Hafod a Chwm Tawe Isaf:

Deall Nodweddion Trefol

Cadw

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Cadw
Llywodraeth Cymru
Plas Carew
Uned 5/7 Cefn Coed
Parc Nantgarw
Caerdydd CF15 7QQ

Ffôn: 01443 33 6000
E-bost: cadw@wales.gsi.gov.uk

Cyhoeddwyd gyntaf gan Cadw yn 2016
Digidol ISBN 978 1 85760 382 2
© Hawlfraint y Goron 2016, Cadw, Welsh Government
WG28326

OGL

Mae'r cyhoeddiad hwn wedi'i drwyddedu o dan delerau Trwydded Llywodraeth Agored f3.0 oni nodir fel arall. I weld y drwydded hon, ewch i **http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3** neu ysgrifennwch i'r cyfeiriad canlynol: Information Policy Team, The National Archives, Kew, London TW9 4DU, neu anfonwch e-bost i: **psi@nationalarchives.gsi.gov.uk**

Lle mae deunydd trydydd parti wedi'i nodi, rhaid ceisio caniatâd deiliad yr hawlfraint briodol, gan gynnwys Amgueddfa Cymru, Cofnod Henebion Cenedlaethol Cymru, Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru, Dinas a Sir Abertawe: Amgueddfa Abertawe a Llywodraeth Cymru (Cadw).

Cadw yw gwasanaeth amgylchedd hanesyddol Llywodraeth Cymru, yn gweithio i sicrhau amgylchedd hanesyddol hygyrch a ddiogelir yn dda.

Cadw yw gwasanaeth amgylchedd hanesyddol Llywodraeth Cymru, yn gweithio i sicrhau amgylchedd hanesyddol hygyrch a ddiogelir yn dda.

Cadw
Llywodraeth Cymru
Plas Carew
Uned 5/7 Cefn Coed
Parc Nantgarw
Caerdydd CF15 7QQ

Hafod a Chwm Tawe Isaf:
Deall Nodweddion Trefol

Cydnabyddiaethau

Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru a ddarparodd y lluniau ar gyfer yr astudiaeth hon ac maent ar gael drwy Coflein yn www.coflein.gov.uk. Gwnaed ymchwil i gefndir hanesyddol ardal Hafod gan fyfyrwyr ôl-raddedig yn yr Adran Hanes, Prifysgol Abertawe: Matthew Small (Hafod yn y cyfnod cynddiwydiannol) a Peter Richards (Hafod yn y bedwaredd ganrif ar bymtheg). Law yn llaw â'r ymchwil hon lluniwyd llyfryddiaeth fanwl a oedd yn ategu'r astudiaeth ehangach. Cynorthwyodd Dinas a Sir Abertawe gyda'r gwaith mapio.

Cynnwys

Cyflwyniad 5
Nodau'r Astudiaeth 5

Cefndir Hanesyddol 6
Sylfeini Datblygiad Diwydiannol 6
Defnydd Tir Cynnar 6
Tirfeddiannaeth 7
Diwydiant ac Amaethyddiaeth 8
Twf Diwydiant 8
Creu Tirwedd Ddiwydiannol 11
Trafnidiaeth 11
Y Gweithfeydd Copr 19
White Rock 20
Middle Bank ac Upper Bank 22
Hafod 23
Morfa 25
Aneddiadau Diwydiannol 26
'Adnewyddu'r Erwau a Ddifethwyd gan Ddyn:' Diraddio ac Adfywio 32

Tirwedd Hanesyddol 35

Nodweddion Adeiladu 38
Tai 38
Patrymau Anheddu 38
Patrymau Datblygu 39
Patrymau Newid 41
Proffil Anheddu 42
Deunyddiau Adeiladu 44
Adeiladau Diwydiannol 48
Ffiniau 55

Ardaloedd â Nodweddion 56
1. Gweithfeydd Hafod–Morfa 56
Cefndir Hanesyddol 56
Nodweddion Adeiladu 56
2. Hafod 59
Cefndir Hanesyddol 59
Nodweddion Adeiladu 61
3. Ardal Ddeheuol Glandŵr 66
Cefndir Hanesyddol 66
Nodweddion Adeiladu 66
4. Ardal Heol Morfa 67
Cefndir Hanesyddol 67
Nodweddion Adeiladu 68
5. Upper Bank, Middle Bank a White Rock 69
Cefndir Hanesyddol 69
Nodweddion Adeiladu 70
6. Pentrechwyth a Grenfelltown 70
Cefndir Hanesyddol 70
Nodweddion Adeiladu 72

Egwyddorion a Pharamedrau ar gyfer Ailddatblygu 74
1. Cysylltedd 74
2. Y Gweithfeydd 74
3. Yr Aneddiadau 75
4. Ffiniau 75

Datganiad Arwyddocâd 76

Ffynonellau Dethol 77
Archifol 77
Swyddogol a Seneddol 77
Papurau newydd a Chyfnodolion 77
Cyfeirlyfrau Masnachol 78
Llyfrau 78
Erthyglau a Chyhoeddiadau Achlysurol 79
Gwefannau 79

Ôl-nodion 80

Rhestr o Fapiau tudalen 82–89

1. Pob Ardal â Nodweddion
2. Pob Ardal â Nodweddion â Dynodiadau'r Amgylchedd Hanesyddol
3. Gweithfeydd Hafod–Morfa (1)
4. Hafod (2)
5. Ardal Ddeheuol Glandŵr (3)
6. Ardal Heol Morfa (4)
7. Upper Bank, Middle Bank a White Rock (5)
8. Pentrechwyth a Grenfelltown (6)

Cyflwyniad

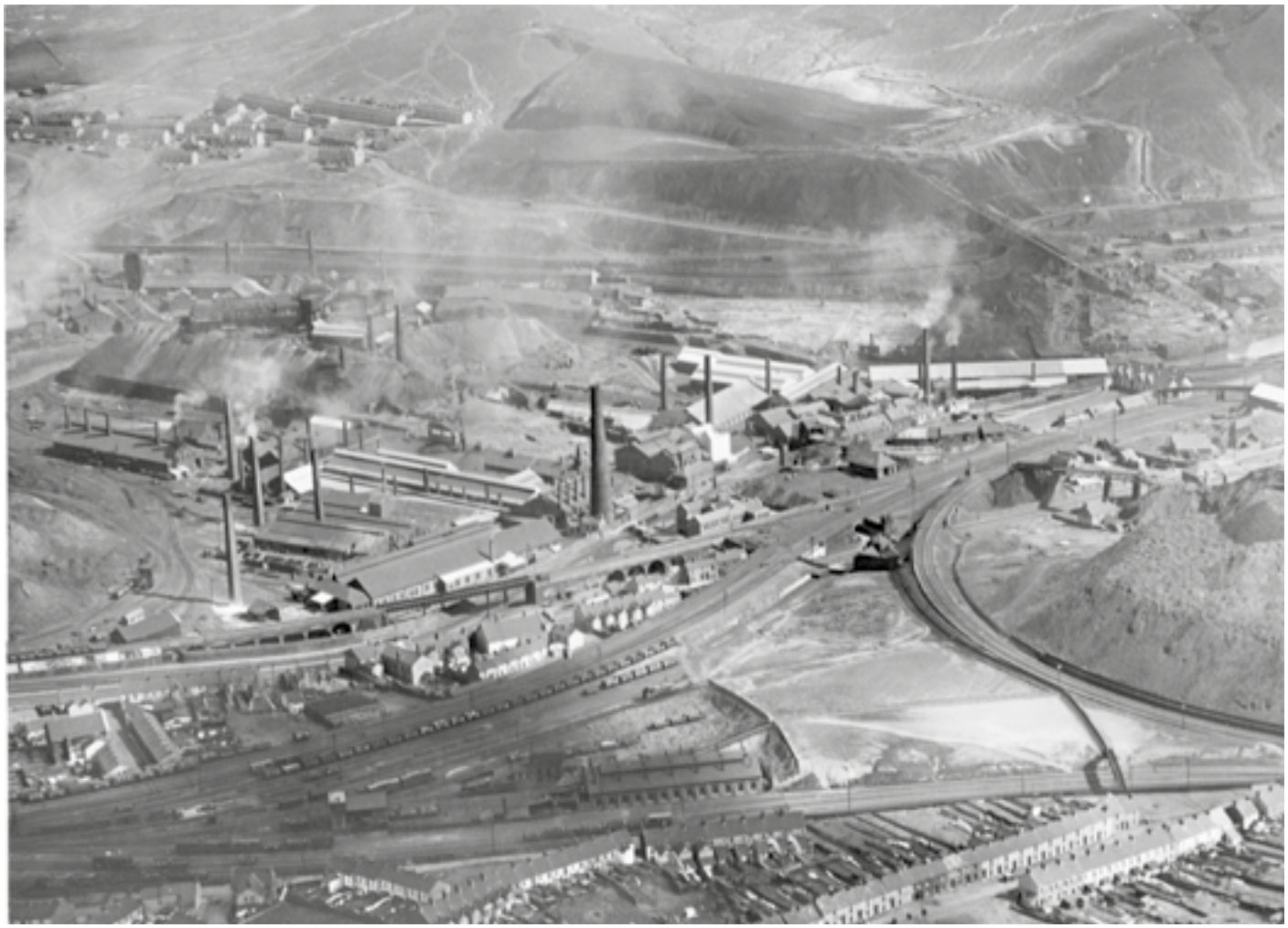
Nodau'r Astudiaeth

Mae nodweddion hanesyddol wrth wraidd natur unigryw leol ac ymdeimlad o frogarwch. Mae gan bob lle hanes unigryw, felly mae gan bob lle nodweddion hanesyddol unigryw, sy'n ased grymus o ran adfywio. Mae ymateb i nodweddion lleol yn amcan sy'n bwysig i gynllun da; gall ei gynnal gyflwyno buddiannau cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol.

Mae nodweddu trefol yn ddull a all ein helpu i ddefnyddio nodweddion hanesyddol i greu llefydd cynaliadwy a nodedig ar gyfer y dyfodol. Ei nod yw disgrifio ac egluro nodweddion hanesyddol trefi, rhoi ffocws i natur unigryw leol a helpu i wireddu gwerth llawn yr amgylchedd hanesyddol. Ei nod yw llywio a chefnogi rhaglenni cynllunio, adfywio a chadwraeth cadarnhaol, helpu i wella ansawdd cyngor cynllunio, a chyfrannu at strategaethau dehongli ac addysgu lleol.

Mae nodweddu trefol yn diffinio nodweddion hanesyddol unigryw trefi unigol ac yn nodi amrywiaeth y nodweddion ynddynt. Mae'n edrych ar hanes tref ac yn nodi ei mynegiant mewn patrymau gofod a chysylltiadau ac mewn traddodiadau adeiladu, sy'n rhan hanfodol o nodweddion hanesyddol.

Diben uniongyrchol yr astudiaeth hon yw llywio cynlluniau ar gyfer gweithgarwch adfywio a datblygu ar safle hen waith copr Hafod-Morfa, er mwyn sicrhau eu bod wedi'u seilio'n gadarn ar ddealltwriaeth o'i gyd-destun ffisegol a hanesyddol ehangach a'u bod yn ymwneud yn agos ag ef.



Etifeddiaeth copr: ardal Hafod ar ddiwedd y 1920au, yn fuan ar ôl i weithgarwch toddi copr ddod i ben (Amgueddfa Cymru)

Cefndir Hanesyddol

Roedd Hafod a Chwm Tawe isaf wedi'u lleoli y tu allan i derfynau bwrdeistref Abertawe tan 1835, ond roedd twf yr ardal hon yn un o'r prif ffactorau a alluogodd Abertawe i ddatblygu'n metropolis De Cymru.[1] 'For its advancement and almost unprecedented commercial prosperity, the place is not less indebted to the mineral treasures abounding in its neighbourhood than to its highly advantageous maritime situation. The vast stores of coal, culm, ironstone limestone, rotten-stone, flags, fire-clay and other mineral productions, combined with its local facilities of intercourse with the sea… led to the establishment of furnaces for the smelting of copper-ore, which were conducted with such complete success, that Swansea soon became the principal seat of the copper trade of Great Britain.'[2] Er mai'r diwydiant copr a lywiodd dwf dramatig Abertawe, y cyfuniad o adnoddau mwynol yng nghefnwlad y dref a manteision lleoliad morol ar aber fordwyadwy a sicrhaodd mai'r ardal o'i hamgylch oedd y lleoliad a ddewiswyd i sefydlu'r diwydiant copr. Wrth gwrs, anogodd yr adnoddau hyn ddiwydiannau a gweithgareddau eraill i ymsefydlu.

Sylfeini Datblygiad Diwydiannol

'*Delightful Hafod, most serene abode*'[3].

Defnydd Tir Cynnar

Mae Hafod a Chwm Tawe isaf yn adnabyddus i ni fel tirwedd hollol ddiwydiannol, sy'n enwog fel cartref diwydiant o bwys rhyngwladol ac iddo hanes hir. Mae'r amgylchedd hwn yn dyst i gyfres o newidiadau radical sy'n gysylltiedig yn gyntaf â datblygiad diwydiant ac wedyn ei ddirywiad. Buan y cafodd patrymau defnydd tir gwledig y deilliodd datblygiad diwydiannol ohonynt eu gorchuddio a'u celu wrth i'r datblygiad hwnnw gyflymu yn ystod y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Yn ei thro, mae llawer o'r etifeddiaeth ddiwydiannol uniongyrchol wedi'i dileu o'r dirwedd fodern. Ond, er mai prin yw olion ffisegol hanes cynnar yr ardal sydd wedi goroesi, cafodd rhai o'r nodweddion a strwythurodd ddatblygiad diweddarach eu hetifeddu o'r

Golygfa o Hafod a White Rock yng nghanol y bedwaredd ganrif ar bymtheg (Dinas a Sir Abertawe: Amgueddfa Abertawe).

gorffennol gwledig. Ceir hefyd dystiolaeth anniriaethol, yn enwedig ar ffurf enwau lleoedd, sy'n cyfeirio at nodweddion daearyddol yn y dirwedd, defnydd tir a daliadau diwylliannol ac ieithyddol y rhai a oedd yn byw yno. Mae'r enwau hyn yn dal i fod yn gyswllt pwysig â'r gorffennol.

Ar lan orllewinol Afon Tawe, lleolir yr ardal a elwir bellach yn Hafod ym mhlwyf hanesyddol eglwys Sant Ioan ger Abertawe. Fe'i lleolir i'r de o Landŵr ac yn union i'r gogledd o derfynau hanesyddol bwrdeistref Abertawe, yr oedd ei ffin yng Nghwm Burlais tan 1835. Fferm hynafol oedd Hafod, y cyfeirir ati yn arolwg Powell o faenor Millwood yn 1641.[4] Goroesodd Fferm Hafod tan y 1870au, ond diflannodd pan ehangwyd y rheilffordd gerllaw'r orsaf nwyddau a arferai fod ger Stryd Villiers.

Roedd o leiaf ddwy fferm arall yn yr ardal. Aberdyberthi oedd un ohonynt, sef safle Aberdyberthi House yn ddiweddarach, ac fe'i coffeir yn Stryd Aberdyberthi. Safai fferm arall, sef Pentre Mawr, i'r gogledd o Aberdyberthi ac fe'i coffeir yn Heol Pentre Mawr. Tan ddechrau'r ugeinfed ganrif, mae'n debygol bod safle'r ffermdy wedi'i nodi gan res o dri bwthyn ar ochr ogleddol y ffordd gyferbyn bron â'r gyffordd â Stryd Odo. Yn ôl papur newydd *The Cambrian*, defnyddiwyd y tir ym Mhentref Mawr i dyfu haidd, gwenith a cheirch yn 1805.[5]

I'r dwyrain o'r afon, roedd y tir yn rhan o blwyfi Sant Tomos a Llansamlet nes iddo gael ei ymgorffori ym mwrdeistref Abertawe yn 1835. Yma hefyd, goroesodd patrwm o ddefnydd tir gwledig tan y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Ond ar yr ochr hon i'r afon y cyflwynwyd diwydiant a thrafnidiaeth ddiwydiannol gyntaf, a oedd eisoes yn dechrau newid trefniadaeth defnydd tir erbyn dechrau'r ddeunawfed ganrif.

Enwau Cymraeg a geir yn bennaf yn yr ardal hon a arferai fod yn un wledig, o gymharu â'r enwau wedi'u Seisnigeiddio, ar y cyfan, a geir yn nhref Abertawe. Ymhlith yr enghreifftiau sydd wedi goroesi mae Aberdyberthi, Hafod, Morfa, Pentre Mawr a Phentrechwyth. Cafodd enwau eu graddol Seisnigeiddio wrth i waith datblygu a hyrwyddwyd gan ddiwydianwyr Seisnig gydio — cafodd Glandŵr, er enghraifft, ei Seisnigeiddio fel Landore.[6]

Tirfeddiannaeth

Roedd argaeledd tir yn gwbl hanfodol ar gyfer datblygiad diwydiannol ac mae lleoliad gwaith datblygu yn adlewyrchu patrymau perchenogaeth. Dylanwadodd y gwaharddiad ar doddi copr o fewn terfynau bwrdeistref Abertawe yn y ddeunawfed ganrif arno hefyd. Roedd un o'r gweithfeydd toddi cyntaf yn yr ardal wedi'i leoli yn union i'r gogledd o ffin y fwrdeistref yng Nghwm Burlais. Ar ddechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg, roedd y rhan fwyaf o'r tir ar bob ochr i'r afon yn rhan o ystad Llansawel a oedd yn eiddo i'r teulu Vernon, ieirll Jersey, ond roedd tirfeddianwyr pwysig eraill yn cynnwys y teulu Bennett o Fro Gŵyr a thirfeddianwyr llai o faint megis y teulu Pritchard, y teulu Matthews a'r teulu Vaughan. Câi tir ei osod ar brydles neu ei werthu mewn parseli bach gweithiadwy i ffermwyr unigol. Roedd y sefyllfa yn gymhleth gan fod Dug Beaufort yn cadw hawliau maenoraidd i'r tir ac yn achlysurol ceid gwrthdaro ynghylch hawliau mwynol.[7]

Roedd angen cryn dipyn o dir ar fusnesau diwydiannol at ddibenion cynhyrchu yn ogystal â gwaredu gwastraff. Mae gweithgareddau'r teulu Vivian ar ddechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg yn enghraifft dda o'r ffordd y cafodd busnesau diwydiannol eu datblygu ar sail argaeledd tir. Yn 1814, roedd Fferm Pentre Mawr yn eiddo i Richard Mansel Phillips ond cafodd ei rhentu ar brydles gan John Vivian am £1 13s. 1*d*. Roedd Vivian wedi caffael y fferm hon erbyn 1844, ynghyd ag Aberdyberthi.[8] Ar y ffermydd hyn y datblygwyd llawer o Drevivian.

Arhosodd Fferm Hafod ym mherchenogaeth yr Arglwydd Vernon. Er bod Gwaith Copr Hafod a'r dociau camlas wedi'u datblygu ar y daliad hwn, ni chafodd y tir i'r dwyrain o Heol Castell-nedd ei ryddhau ar gyfer tai nes bod gwaith datblygu yn Nhrevivian eisoes yn tynnu at ei derfyn. Mae enwau strydoedd yn dal i gofnodi gwahaniaethau o ran perchenogaeth, nad ydynt yn amlwg, o reidrwydd, yn yr arddull adeiladu. Felly, ar ochr orllewinol Heol Castell-nedd, mae enwau yn ymwneud â'r teulu Vivian, ond mae'r rhai ar yr ochr ddwyreiniol — sef Stryd Jersey Street, Stryd Earl, Stryd Villiers a Stryd Vernon — yn gyswllt cryf â pherchenogaeth y teulu Vernon pan ddatblygwyd yr ardal.

Diwydiant ac Amaethyddiaeth

Tan ganol y bedwaredd ganrif ar bymtheg, roedd diwydiant yn ei hanfod wedi'i leoli o fewn fframwaith gwledig y gellid ei adnabod, er ei fod wedi gadael ei ôl, a oedd yn wenwynig yn aml, ar y dirwedd. Roedd hyn yr un mor wir am y diwydiannau 'newydd', megis toddi copr, ag yr oedd am yr 'hen' ddiwydiannau, megis malu ŷd. Roedd un felin ŷd (Melin Greenhill) yng Nghwm Burlais, a grybwyllwyd gyntaf yn 1367, a wasanaethai fwrdeistref Abertawe. Dengys tystiolaeth mapiau yr is-haen wledig hon yn amlwg iawn, yn enwedig map degwm 1844 ar gyfer plwyf Eglwys Sant Ioan ger Abertawe, sy'n cofnodi cymysgedd o dir âr a thir pori mewn caeau bach yn bennaf. Ymddengys hefyd fod gweithgareddau diwydiannol i'w cael yn yr hyn a oedd i bob pwrpas yn batrwm caeau a fodolai eisoes. Hyd yn oed yn 1862, nododd George Borrow gymysgedd o ddefnyddiau tir wrth iddo deithio i'r gogledd o Abertawe: 'As I proceeded, I sometimes passed pleasant groves and hedgerows, sometimes huge works; in this valley there was a singular mixture of nature and art, of the voices of birds and the clanking of the mists of heaven and the smoke of furnaces.'[9]

Fodd bynnag, dinistrio'r dirwedd wledig a wnaeth diwydiant yn y pen draw. Roedd ei effeithiau eisoes yn boenus o amlwg sawl degawd ar ôl ymweliad Borrow ac fe'i dangosir yn glir yn nhystiolaeth yr achwynyddion yn y Treial Copr Mawr yn 1833. Agorwyd yr achos gan fargyfreithiwr yr achwynyddion, a oedd i gyd yn ffermwyr, drwy ymosod ar y mwg. Nododd, 'like the poisonous Upas tree, it spread desolation all around'. Yn fuan methodd y tir â chynhyrchu glaswellt ac mewn tywydd gwlyb, pan weithredai dŵr glaw fel toddydd ar gyfer y gwenwynau yn y mwg, gallai'r cnydau gael eu dinistrio o fewn oriau. Byddai anifeiliaid a amlygwyd i'r tir pori wedi'i wenwyno yn mynd yn sâl ac yn marw. Roedd uwchbridd, nad oedd yn cael ei ddal yn ei le gan wreiddiau a ffeibr planhigion mwyach, wedi'i olchi o'r llethrau ac roedd yr isbridd, a oedd yn agored i'r tywydd, wedi'i erydu'n ddiffeithwch o gafnau a chefnennau. Roedd pedair fferm ger gwaith Hafod wedi'u gadael. Roedd Mynydd Cilfái, a arferai fod yn wyrdd ac yn hardd, o dan ymosodiad cyson gan fagnelfa o simneiau wrth ei droed, bellach 'as barren as a road.'

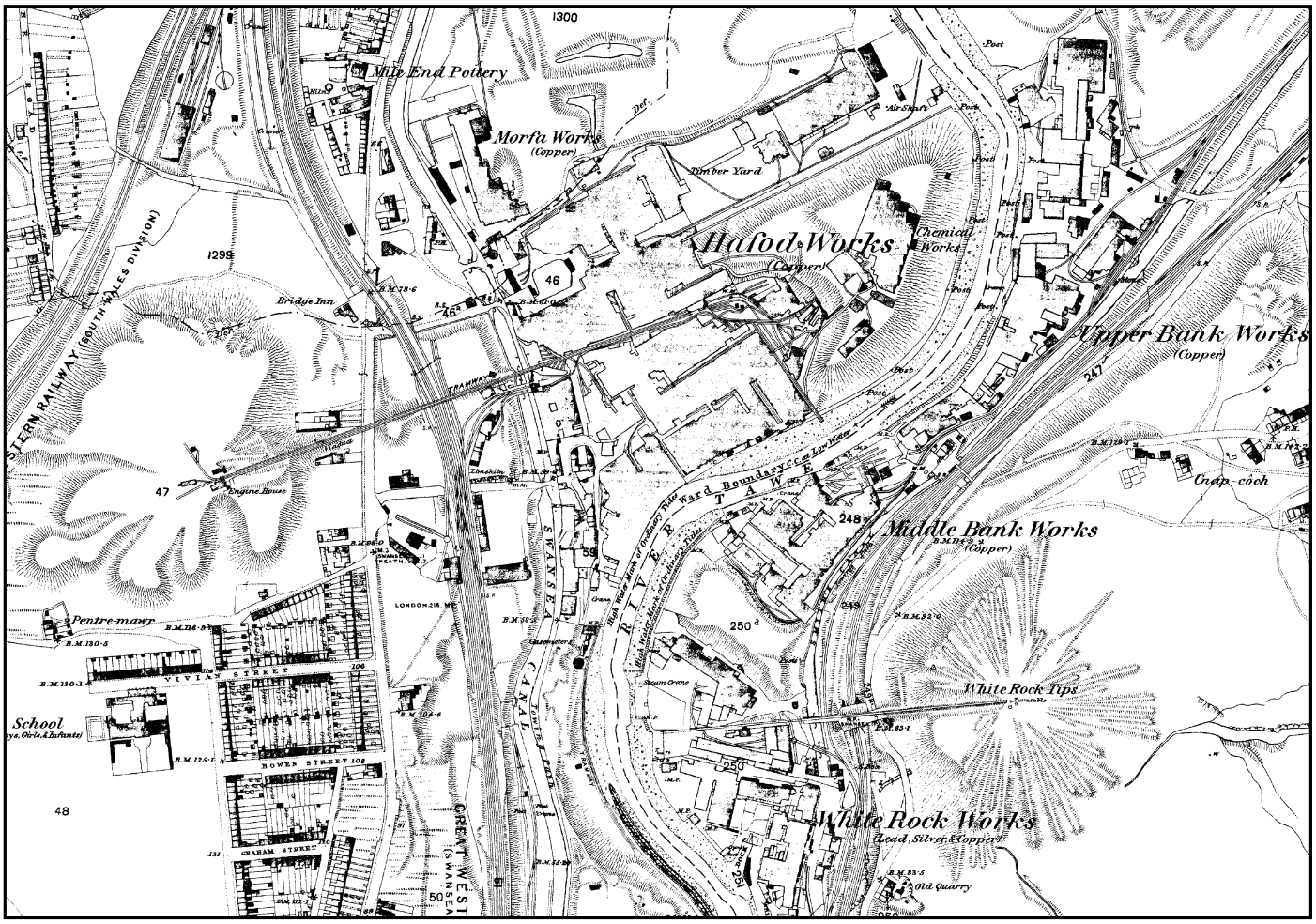
Byddai gwartheg a amlygwyd i'r mwg yn mynd yn gloff, byddent yn colli eu dannedd neu ni allent fwyta. Tystiodd ffermwr, ar ôl i waith Hafod gael ei ehangu, fod esgyrn ei wartheg wedi mynd yn frau a bod eu hasennau yn torri; ymddangosodd lympiau mor fawr â dyrnau ar eu pengliniau a chymalau eu coesau, a thyfodd eu carnau yn wyllt. Gan na allent sefyll, byddai'r gwartheg yn bwyta ar eu gorwedd neu ar eu pengliniau. Nid oedd gan yr un ohonynt laeth. Roedd symptomau'r anifeiliaid sâl mor gyson fel bod enw wedi'i roi arnynt, sef 'effryddod', neu'r clefyd parlysol yn Gymraeg, a 'smoke disease' yn Saesneg. Gwrthgyferbyniodd ffermwyr eraill dirweddau dymunol eu hieuenctid â thirweddau di-ddail a llwm eu haeddfedrwydd. Fel y nododd un sylwedydd, gwnaethant siarad am gyfnod, 'not before the flood, but before the smoke.'[10]

Efallai nad yw'n syndod na oroesodd bron ddim o'r patrwm defnydd tir cynharach hwn y trawsnewidiadau a achoswyd gan ddatblygiad diwydiannol cyflym yn ystod ail hanner y bedwaredd ganrif ar bymtheg. A dim ond rhan o'r rhwydwaith o ffyrdd a lonydd a wasanaethai'r ardal o gyfnodau cynnar sydd wedi goroesi. Yn ddiau, adeiladwyd Heol Pentre Mawr a'r ffordd yng Nghwm Burlais cyn y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Mae'n debyg bod Heol Castell-nedd yn dyddio o gyfnod cynharach hefyd er ei bod yn bosibl bod ei llwybr wedi'i addasu pan gafodd ei throi'n ffordd dyrpeg yn 1822. Diflannodd y rhan fwyaf o lonydd fferm a llwybrau mynediad lleol yn gyfan gwbl neu cawsant eu haddasu'n sylweddol.

Darlun tebyg a welir i'r dwyrain o'r afon yng nghanol y bedwaredd ganrif ar bymtheg, lle y cadwodd iarll Jersey y daliad tir mwyaf. O'r tri gwaith copr, dim ond White Rock a oedd yn eiddo i'r cwmni copr a weithredai'r safle — roedd Middle Bank ac Upper Bank yn lesddaliadau. Roedd cryn dipyn o dir diffaith ar Fynydd Cilfái, wedi'i amgylchynu gan batrwm o gaeau bach a daliadau anghysbell, gyda rhwydwaith o lwybrau a lonydd, yr ymddengys eu bod yn hen, yn darparu rhyw fath o fframwaith ar gyfer twf aneddiadau.[11]

Twf Diwydiant

'One spectacle however, we had the luck to meet with on our return to Swansea, and it came the more grateful as it was unexpected. This arose from the smelting houses which in the middle of a heavy rain and a dark night, displayed such a glorious light, and so many beautiful colours … that I should not have regretted being wet through, if it was for the pleasure of seeing these alone.'[12]



© a hawl cronfa ddata Hawlfraint y Goron a Landmark Information Group Ltd (Cedwir pob hawl 2016)

Erbyn diwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, roedd y dirwedd hon yn un hollol ddiwydiannol fel y dangosir yn y rhan hon o argraffiad cyntaf map yr Arolwg Ordnans, 1876.

Roedd olion ffordd wledig o fyw i'w gweld o hyd yn y dirwedd yn y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ond y datblygiad mawr o'r ddeunawfed ganrif ymlaen oedd twf diwydiant ac, yn benodol, dwf y diwydiant copr a'r diwydiannau a ddeilliodd ohono. O ddiwedd y ddeunawfed ganrif tan ddechrau'r ugeinfed ganrif, Morgannwg oedd y brif ganolfan gweithgarwch cynhyrchu copr ym Mhrydain. Fodd bynnag, ar ddiwedd y ddeunawfed ganrif a dechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg hi oedd prif ganolfan gweithgarwch toddi copr yn y byd.[13] Roedd rhan isaf Cwm Tawe mewn sefyllfa dda i chwarae rôl flaenllaw oherwydd ei lleoliad ar ymyl ddeheuol maes glo de Cymru gyda mynediad arfordirol da at y ffynhonnell o fwynau copr. I ddechrau, deuai llawer o'r mwyn o Gernyw ac yn ddiweddarach o Ynys Môn. O'r 1820au, fodd bynnag, deuai o sawl rhan o'r byd. Oherwydd y gymhareb o 4:1 o lo i fwyn yr oedd ei hangen er mwyn toddi copr, roedd yn fyw economaidd cludo mwyn dros bellteroedd hirach yn hytrach na glo ('cludo'r swm llai i'r swm mwy o faint'[14]), a lleoli'r diwydiant mor agos â phosibl at ei gyflenwadau o lo. Roedd dwy filltir a hanner (4km) o afon fordwyadwy yn ffryntiad cyfleus ar gyfer derbyn deunyddiau crai, yn enwedig glo, ac anfon cynhyrchion gorffenedig.[15]

Dim ond drwy fuddsoddi y gellid gwireddu'r manteision daearyddol hyn. Roedd toddi metel anfferrus yn dasg gymhleth a oedd yn gofyn am gryn dipyn o gyfalaf. Deuai rhywfaint o'r cyfalaf hwn o fusnesau mwyngloddio copr ar Ynys Môn ac yng Nghernyw, yn ogystal â chwmnïau gweithgynhyrchu a oedd wedi'u lleoli yn Birmingham, Bryste a Llundain. Roedd gan y teulu Vivian o'r Hafod a'r cwmni y tu ôl i waith Morfa fusnesau yng Nghernyw; roedd Chauncey Townsend o weithfeydd Upper Bank a Middle Bank yn hanu o Lundain, ac roedd masnachwyr o Fryste yn gysylltiedig â White Rock ar ddiwedd y ddeunawfed ganrif.[16]

Dechreuodd stori copr yn yr ardal mewn gwirionedd yng Nghwm Nedd yn 1584, pan sefydlwyd y gwaith toddi copr cyntaf. Y gwaith cyntaf yng Nghwm Tawe oedd gwaith Llangyfelach yng Nglandŵr a sefydlwyd yn 1717, i'r gogledd o ardal yr astudiaeth lle y saif Treforys

heddiw. Yn fuan ar ôl hynny sefydlwyd ail waith wrth droed Cwm Burlais (sef gwaith Cambrian, 1720) yn union i'r de o ardal yr astudiaeth. Sefydlwyd Gwaith Copr White Rock ar lan ddwyreiniol Afon Tawe yn 1737, lle y'i dilynwyd yn 1755-57 gan weithfeydd Middle Bank ac Upper Bank. Yn y cyfamser, ar y lan orllewinol, sefydlwyd gwaith Glandŵr yn 1793 a gwaith Hafod yn 1808-09. Yn sgil sefydlu gwaith Morfa (i ddechrau fel melin rolio o 1828 gyda gweithgarwch toddi yn cael ei ychwanegu ati yn 1835), roedd gan ardal yr astudiaeth ei nifer lawn o weithfeydd copr. Roedd gweithfeydd eraill ymhellach i fyny'r cwm. Erbyn 1850, roedd cyfanswm o 13 o weithfeydd, yr oedd pump ohonynt wedi'u lleoli yn ardal yr astudiaeth.[17]

Er mai'r copr oedd y prif ddiwydiant, roedd diwydiannau eraill yn y cwm hefyd. Ffynnai diwydiannau eraill a oedd yn defnyddio glo yma hefyd, gan gynnwys clai tân a chrochenwaith. Ailddefnyddiodd Chrochendy Cambrian safle gwag Gwaith Copr Cambrian (a sefydlwyd yn 1720) ar ymyl ddeheuol Cwm Burlais. Sefydlwyd y crochendy rywbryd ar ôl 1764 a pharhaodd i weithredu tan 1870.

Yn ystod ail hanner y bedwaredd ganrif ar bymtheg, roedd diwydiannau eraill yn dod i'r amlwg, megis tunplat a dur. Ar yr un pryd, arallgyfeiriodd llawer o'r gweithfeydd copr i ffurfio cyfadeiliau integredig mawr a oedd yn toddi metelau eraill ac yn cynhyrchu deunyddiau eraill fel isgynhyrchion. Erbyn 1879, roedd y teulu Vivian hefyd yn gyfrifol am ffowndri, gwaith ffosffad a gwaith nicel a chobalt (Hafod Isaf). Ymunodd perchenogion gweithfeydd arloesol yn Birmingham â John Vivian yn 1855 a'r gwaith yn yr Hafod oedd y cyntaf i gael ei ddefnyddio ar gyfer gwahanu nicel a chobalt. Cofnodwyd olion tameidiog o'r gweithfeydd hyn gan Gomisiwn Brenhinol Henebion Cymru yn 1978. Yn 1886, roedd cymaint â 3,000 o bobl yn cael eu cyflogi gan wahanol fusnesau'r teulu Vivian.[18]

Erbyn 1870, roedd y diwydiant copr yn dechrau dirywio yn wyneb cystadleuaeth gan gynhyrchiant o dramor a chost gynyddol glo. Toddwyd y mwyn olaf yn 1924, er i weithgarwch prosesu copr barhau i ryw raddau tan 1980. Cyfunwyd gweithfeydd Hafod a Morfa yn 1924 a chymerwyd y cwmni drosodd gan ICI ac wedyn Yorkshire Imperial Metals yn 1957. Parhaodd y gwaith i weithredu tan 1980. Caeodd y rhan fwyaf o'r gweithfeydd eraill yn y 1920au.[19]

Sicrhaodd yr amrywiaeth o ddiwydiannau a ddeilliodd o lwyddiant y diwydiant copr fod sail ddiwydiannol wedi goroesi yn yr ardal wrth i ddiwydiannau toddi eraill barhau ac wrth i weithgarwch gweithgynhyrchu dur a thunplat ddatblygu. Ond, yn ystod y cyfnod rhwng y ddau ryfel byd, daeth gweithgarwch cynhyrchu glo yng Nghwm Tawe i ben a dirywiodd diwydiannau

Portread cynnar o Waith Copr White Rock, 1744 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Y dirwedd o amgylch y gwaith copr yn y 1920au, a oedd wedi'i ffurfio'n unswydd i ddiwallu anghenion diwydiant (Amgueddfa Cyrmu).

eraill hefyd. Er bod 74 o gwmnïau yn dal i weithio yn y cwm yn 1961, roeddent yn fusnesau cymharol fach.[20]

Creu Tirwedd Ddiwydiannol

Bu sôn am effaith gweithgarwch cynhyrchu copr ar y dirwedd ers diwedd y ddeunawfed ganrif a'r dirwedd amaethyddol oedd ffocws y pryder hwn. Mor ddiweddar â'r 1840au, mae mapiau degwm yn cofnodi diwydiannau wedi'u hintegreiddio yn yr hyn a oedd yn dirwedd wledig yn ei hanfod. Mewn cyferbyniad, dengys argraffiad cyntaf map yr Arolwg Ordnans dyddiedig 1876 dirwedd a oedd yn cael ei dominyddu'n llwyr gan ddiwydiant (t.9). Roedd y gwaith copr wedi ehangu, roedd diwydiannau eraill wedi cyrraedd ac, ar lan orllewinol yr afon, ymestynnai aneddiadau mewn band trefoledig parhaus am sawl milltir i'r gogledd o Abertawe. Roedd y sefyllfa ar y lan ddwyreiniol ychydig yn wahanol: yma, roedd gweithgarwch anheddu wedi'i gyfyngu i gyfres o bentrefannau gwasgaredig. Er bod pocedi o dir amaethyddol i'w cael o hyd, roedd ardaloedd mawr o dir yn cael eu defnyddio i echdynnu deunyddiau crai a gwaredu gwastraff. Sicrhaodd tri gwaith copr mawr ar hyd yr afon fod hon hefyd yn dirwedd ddiwydiannol i raddau helaeth.

Trafnidiaeth

'Great facility of communication between the various works and the harbour is afforded by means of canals and tramroads, by which the produce is conveyed to the port'.[21]

Roedd datblygu seilwaith trafnidiaeth i ddosbarthu deunyddiau crai a chludo nwyddau gorffenedig i ffwrdd yn hanfodol i lwyddiant pob un o'r tri diwydiant hyn. Y prif lwybrau trafnidiaeth oedd y môr a'r afon. Roedd y môr wedi chwarae rhan bwysig yn economi Abertawe ers amser maith: allforiwyd glo o'r unfed ganrif ar bymtheg pan adeiladwyd y ceiau cyntaf ac adeiladwyd y dociau llanw cyntaf yn yr ail ganrif ar bymtheg. Wrth i fasnach gynyddu, roedd angen cynyddol i wella cyfleusterau'r harbwr. O dan nawdd Ymddiriedolaeth Harbwr Abertawe a ffurfiwyd yn 1791, adeiladwyd harbwr llanw bach yn 1809.

Dociau Abertawe yn 1923 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Roedd creu Doc y Gogledd yn dasg llawer mwy uchelgeisiol, ac fe'i cyflawnwyd drwy wyro'r afon yn y 'New Cut' fel y gallai ei chwrs gwreiddiol weithredu fel doc amgaeedig. Cwblhawyd y prosiect hwn yn 1852 a dechreuwyd adeiladu ail ddoc amgaeedig (sef Doc y De) yn yr un flwyddyn. Fe'i cwblhawyd yn 1859. Parhaodd masnach i gynyddu, gan arwain at adeiladu Doc Tywysog Cymru ar y lan ddwyreiniol, a agorwyd yn 1881 ac a ymestynnwyd yn 1898. Dilynodd dau ddoc arall ar yr ochr hon i'r afon ar ddechrau'r ugeinfed ganrif (sef Doc y Brenin a Doc y Frenhines). Caeodd Doc y Gogledd yn 1930 ac fe'i llenwyd yn y pen draw; cafodd ei safle ei ailddatblygu'n llwyr.[22]

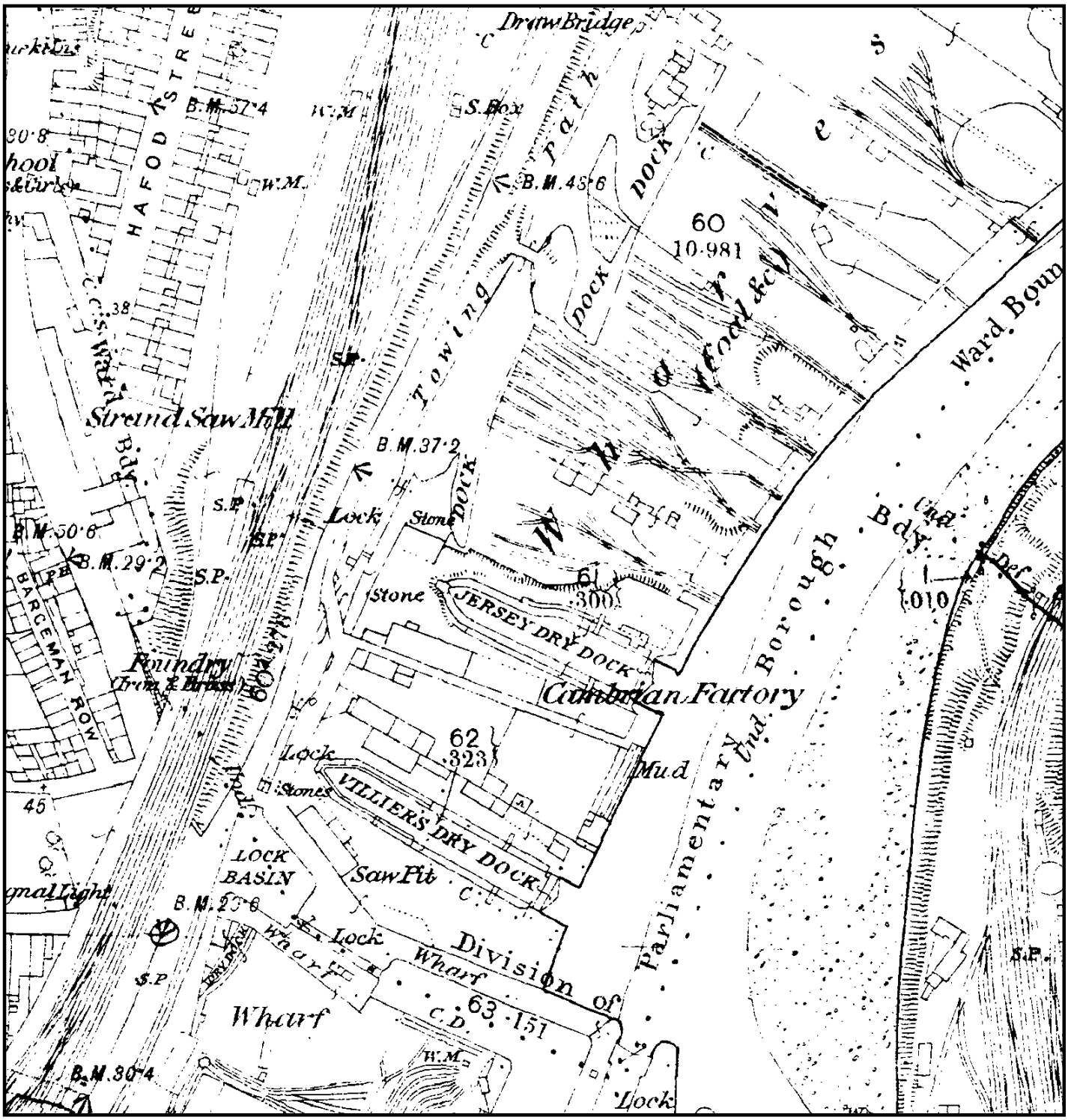
Roedd diwydiannau wedi'u clystyru yn agos at rannau isaf mordwyadwy Afon Tawe, lle y dosberthid cyflenwadau o fwyn i'r gweithfeydd ac y gellid cludo cynhyrchion gorffenedig. Roedd doc afon yn White Rock mor gynnar â 1737 ac roedd llawer mwy erbyn diwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg. O'r cyfeiriad arall, câi glo ei gludo yn gyntaf o byllau glo ymhellach i ganol y tir i'r afon ac wedyn i'r gweithfeydd ar y ffordd, ar dramffyrdd ac ar y rheilffordd. Yn yr ail ganrif ar bymtheg, câi glo ei gludo ar y ffordd o Lansamlet i'r cei yn White Rock. Erbyn y 1750au, roedd rheilffordd gynnar yn cysylltu'r maes glo â'r tri gwaith copr yn White Rock, Middle Bank ac Upper Bank, a ddatblygwyd gan yr entrepreneur sy'n gysylltiedig â dau o'r gweithfeydd hyn, sef Chauncey Townsend. Roedd rheilffordd gynnar arall yng Nghwm Burlais, a gludai lo o byllau glo ym mlaen y cwm i'w allforio a'i ddefnyddio yng Ngwaith Copr Cambrian.[23]

Sefydlwyd y dociau yn White Rock gyntaf yn y ddeunawfed ganrif (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Ar ddiwedd y ddeunawfed ganrif, yn sgil adeiladu Camlas Abertawe, roedd yn bosibl cludo mwy o lo yn effeithlon, a arweiniodd at ehangu cynhyrchiant mewn gweithfeydd newydd a oedd wedi'u lleoli'n gyfleus rhwng y gamlas a'r afon. Hyrwyddwyd y gamlas fel modd i sicrhau gwelliant economaidd mewn ardal a ddisgrifiwyd fel un 'little cultivated, owing to the want of public roads and water carriage. The whole extent of the value and adjoining country abounds with limestone, iron ore and coal in almost inexhaustible quantities which have been but little worked … but are capable of being brought into full effect by the proposed canal.'[24]

Cafodd y gwaith o ddatblygu'r gamlas ei lesteirio i ddechrau gan ddadleuon ynghylch i ble y dylid trawslwytho nwyddau, gyda rhai hyrwyddwyr a Chorfforaeth Abertawe yn mynnu cael glanfeydd yn agos at aber yr afon, ac eraill yn mynnu y dylai'r gamlas gyfarfod â'r afon yng Nglandŵr. Roedd darn byr o gamlas — a elwir weithiau yn Gamlas Morris — eisoes wedi'i adeiladu gydag allfa i'r afon yng Nglandŵr yn 1784. Fe'i hymgorfforwyd yn y pen draw i mewn i Gamlas Abertawe, er ei fod yn parhau i gael ei reoli ar wahân am gyfnod. Awdurdododd Deddf Seneddol y brif gamlas yn 1794; agorodd y rhan gyntaf yn 1796 ac agorodd y gweddill yn llawn yn 1798.

Camlas Abertawe wrth iddi fynd drwy waith Hafod, 1931 (Dinas a Sir Abertawe: Amgueddfa Abertawe).



© a hawl cronfa ddata Hawlfraint y Goron a Landmark Information Group Ltd (Cedwir pob hawl 2016)

Roedd glanfeydd helaeth yn gysylltiedig â'r dociau trawslwytho, a oedd wedi'u lleoli yn union i'r gogledd o aber Nant Burlais. Yn sgil creu Doc y Gogledd yn 1852, cafodd y dociau llanw eu disodli gan loc a agorai'n uniongyrchol i'r doc newydd hwn.

Roedd y gamlas yn llwyddiant ar unwaith, gan ysgogi cryn weithgarwch ar hyd ei glannau. Yn 1801, nododd ymwelydd a oedd yn cerdded ar hyd y gamlas o Dreforys i Abertawe fod y daith yn 'pleasant, amusing and instructing; a busy scene the whole way. The potter, iron, copper and other works and manufacturers succeeded each other with immense coal wharfs and barges constantly passing up and down through the different locks.'[25] In 1823, sylwodd ymwelydd arall â'r gamlas 'at present carrying

Man terfyn Camlas Abertawe wrth Ddoc y Gogledd Abertawe, fel y'i dangosir ar argraffiad cyntaf map yr Arolwg Ordnans dyddiedig 1876.

on, eight large copper houses, collieries of binding coal, culm and stone, a copper rolling mill, a brasswork, a large tin work, an iron forge, two iron furnaces an iron foundry, two potteries and a brewery.'[26]

Roedd cysylltiadau rhwng y gamlas a ffynonellau ar gyfer cyflenwi deunyddiau crai yr un mor hanfodol â'i chysylltiad â llongau mordwyol ac, o dan delerau ei Deddf Seneddol, gellid adeiladu rheilffyrdd i'w gwasanaethu hyd at bellter o wyth milltir (13km).

Yn y cyfamser, ar lan ddwyreiniol yr afon, roedd camlas fer, sef Camlas Smith, hefyd wedi'i hadeiladu yn 1783–84 i ddisodli ffordd wagenni neu dramffordd a ddefnyddid i gludo glo i'r glanfeydd ar yr afon. Cyflenwai lo yn uniongyrchol i waith copr White Rock hefyd o byllau glo yn Llansamlet. Gwnâi hyn mewn steil, gan fod y gamlas yn mynd drwy'r safle mewn twnnel, gydag agorfeydd ochr a oedd yn ei gwneud yn bosibl i ddŵr a glo gael eu cludo i'r gweithfeydd. Roedd y gamlas yn dair milltir (4.8km) o hyd ac iddi derfynfa yn Foxhole, gyferbyn â glanfeydd Camlas Abertawe. Yn 1816, rhedai tramffordd (sef Tramffordd Scott) ochr yn ochr â rhan ohoni. Er i ddefnydd helaeth gael ei wneud o'r gamlas am gyfnod at ddibenion cludo glo, mae'n bosibl nad oedd wedi goroesi'n hir iawn ar ôl agor Rheilffordd Cwm Tawe, a ymgorfforodd Dramffordd Scott yn 1845.

Câi glo ei gludo o Lansamlet yn uniongyrchol i Waith Copr White Rock ar Gamlas Smith, a âi drwy'r safle mewn twnnel (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mynedfa twnnel y gamlas ar safle Gwaith Copr White Rock (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Adeiladwyd traphont Glandŵr yn 1850 i gario Rheilffordd De Cymru ar draws Cwm Tawe (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Fel prif lwybr, buan yr oedd Camlas Abertawe yn wynebu cystadleuaeth hefyd. Yn y 1850au, cyrhaeddodd rheilffyrdd prif linell yng Nghwm Tawe. Y gyntaf o'r rhain oedd Rheilffordd De Cymru (a ymgorfforwyd yn ddiweddarach yn Rheilffordd y Great Western), a redai o Gas-gwent i Abertawe ac a groesai'r cwm yng Nglandŵr yn union i'r gogledd o ardal yr astudiaeth. Awdurdodwyd y prif lwybr gan Ddeddf Seneddol yn 1845 a ddilynwyd yn fuan ar ôl hynny gan ail Ddeddf a awdurdododd ei ymestyn i mewn i ganol Abertawe (Gorsaf y Stryd Fawr). Agorodd y rheilffordd yn 1850 ac fe'i cysylltwyd â Rheilffordd y Great Western yng Nghas-gwent yn 1852. Yn yr un flwyddyn, ymestynnwyd y llinell o Landŵr i Gaerfyrddin ac agorwyd cangen ar gyfer traffig nwyddau yn unig a redai i Ddociau Abertawe. Adeiladwyd cangen arall i Ddoc y De gan ymddiriedolwyr yr harbwr ac fe'i gosodwyd ar brydles i Reilffordd De Cymru yn 1862, cyn iddi gael ei chymryd drosodd gan Reilffordd y Great Western (GWR) yn 1865.

Bwriadwyd i Reilffordd De Cymru gael ei chyflenwi gan linellau cludo mwynau, gan gynnwys Rheilffordd Cwm Nedd (1851) a Rheilffordd Cwm Tawe. Roedd yr olaf wedi'i chynllunio 'to open that important district, now imperfectly served by a canal.'[27] Fe'i sefydlwyd yn wreiddiol fel tramffordd leol (Tramffordd Scott) a gludai lo o Bwll Scott ger y Gellifedw i lanfeydd afon yn Foxhole yn 1816. Yn 1852, agorodd reilffordd cludo mwynau a redai i byllau glo yn Graigola. Fe'i hymestynnwyd hyd at Ystalyfera yn 1859 ac Ystradgynlais yn 1861, gyda changen i Frynaman yn 1864, gan dreiddio'n ddwfn i mewn i'r maes glo. Cymerwyd y llinell hon drosodd gan Reilffordd y Midland yn 1874, gan roi iddi lwybr i Ddociau Abertawe. Goroesodd rhan o'r llinell ym Mhentrechwyth a chafodd ei rhedeg fel rheilffordd dreftadaeth tan 2007 ond fe'i hailddatblygwyd wedyn.

Cafodd y gamlas ei hintegreiddio yn y system reilffordd pan gafod ei phrynu gan Reilffordd y Great Western yn 1873. Cafodd ei gweithredu'n

llwyddiannus gan Reilffordd y Great Western tan y 1890au, ond yn raddol rhoddwyd y gorau i'w defnyddio yn dilyn cyfres o Ddeddfau Seneddol rhwng 1928 a 1962, ac fe'i defnyddiwyd ddiwethaf at ddibenion cludo traffig masnachol yn 1931. Llenwyd y rhan fwyaf o'r llwybr ac ymgorfforwyd rhai rhannau mewn datblygiadau ffordd newydd. Yn ardal yr astudiaeth, mae'r llinell wedi goroesi drwy gyfadail Hafod–Morfa, ond mae wedi'i dileu mewn mannau eraill.

Yn yr ugeinfed ganrif, cyflawnwyd y rôl strategol yr arferai'r gamlas a'r rheilffyrdd ei chwarae gan ffyrdd. Canfu Prosiect Cwm Tawe Isaf 'an area shredded by inadequate roads and tracks, railway lines, the abandoned canal and the River Tawe, used only for dumping effluent.'[28] Ers hynny, mae ffordd wedi'i gwella ar ochr ddwyreiniol yr afon a man croesi newydd dros yr afon (y ffordd gyswllt ar draws y cwm), sy'n croesi safleoedd gweithfeydd copr Middle Bank a Hafod-Morfa yn union i'r gogledd o White Rock i gysylltu â ffordd newydd yr A4067, wedi newid y patrwm symud a'r dirwedd yn gyffredinol yn sylweddol. Bwriedir adeiladu ffordd liniaru arall, a fydd yn rhedeg ochr yn ochr â Heol Castell-nedd, gan gysylltu Heol Morfa â'r gylchfan yn union i'r de-orllewin o Stadiwm Liberty.

Brig: Roedd rheilffyrdd hefyd yn bwysig i gludo deunyddiau o amgylch y gwaith copr: roedd y trofwrdd rheilffordd hwn yn un o'r nodweddion a ddatgelwyd yn ystod gwaith cloddio yn Upper Bank yn 2007 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Uchod: Mae llinell Camlas Abertawe i'w gweld o hyd wrth iddi fynd drwy gyfadail Hafod–Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

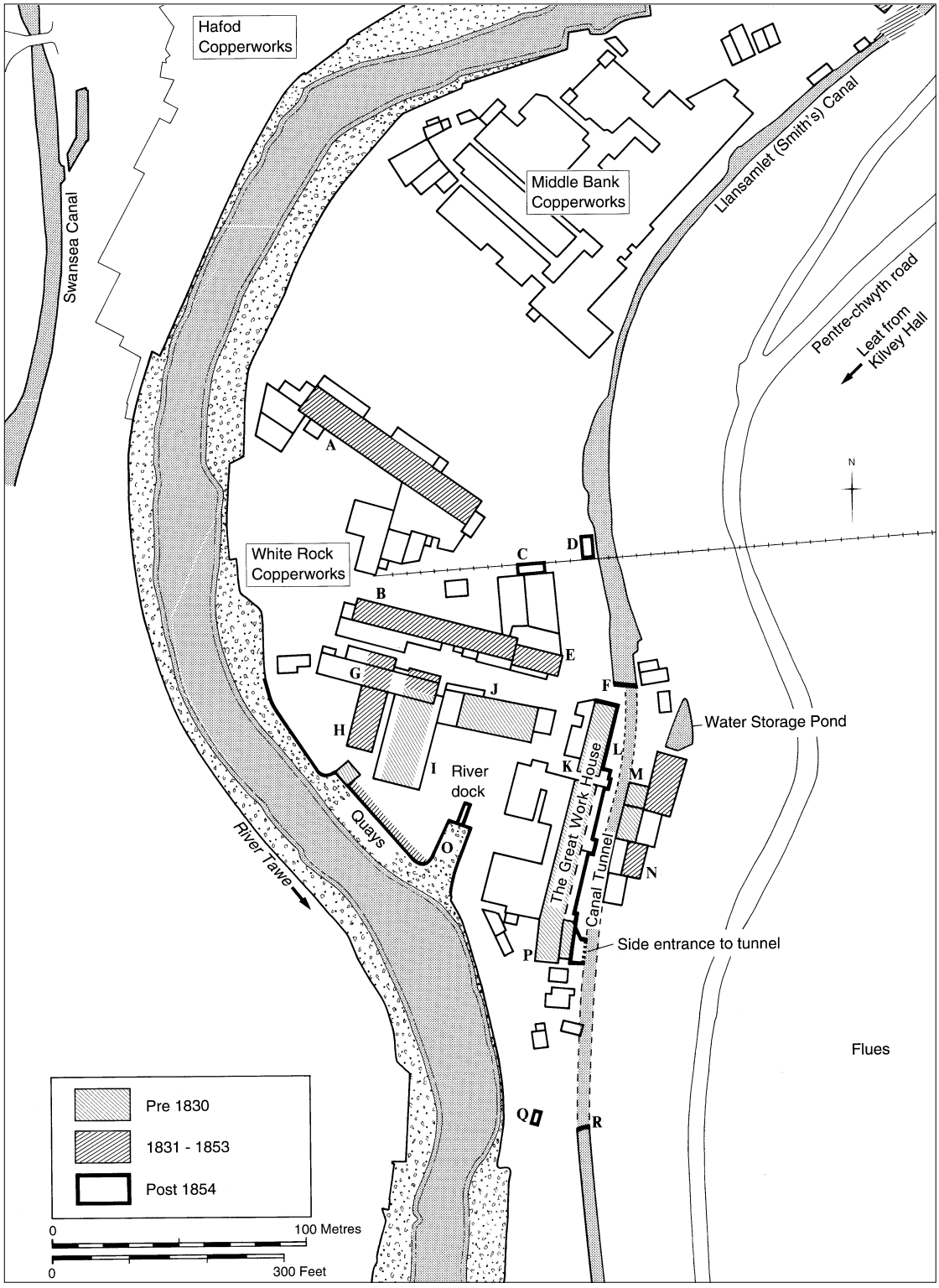
Dde: Mae ffyrdd modern wedi newid y patrwm symud yn nyffryn yr afon yn sylweddol (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Gweithfeydd copr White Rock ac Upper Bank, fel y'i darluniwyd gan Henry Gastineau, 1830 (Dinas a Sir Abertawe: Amgueddfa Abertawe).

Y Gweithfeydd Copr

Erbyn diwedd y ddeunawfed ganrif, roedd Cwm Tawe isaf yn ymsefydlu fel canolfan toddi copr y byd ac roedd y 'dull Cymreig' o doddi copr eisoes yn denu sylw. Roedd yn cynnwys calchynnu mwyn copr sawl gwaith mewn ffwrneisi atseiniol, am yn ail â'i drin mewn ffwrneisi toddi cyn ei rostio a'i buro. Cyfeiriodd John Evans at gymhlethdod y broses yn 1804[29] ac fe'i disgrifiwyd yn fanwl iawn mewn adroddiadau diweddarach.[30] O'r dechrau i'r diwedd, roedd gan y broses o gynhyrchu copr ei gofynion gofodol ei hun a fodlonid mewn amrywiaeth o ffyrdd mewn gweithfeydd gwahanol. Roedd argaeledd digon o dir i ddarparu ar gyfer cymhlethdodau'r broses gynhyrchu a storfeydd cysylltiedig yn rhan hanfodol o'r broses, yn ogystal â'r gwastraff, mynediad ar gyfer deunyddiau crai a llafur, a thrafnidiaeth ar gyfer nwyddau gorffenedig.

Gwaith Hafod ac adfeilion gwaith White Rock yn y 1960au (© Hawlfraint y Goron: CBHC).



Cynllun o waith White Rock, sy'n dangos y prif gyfnodau datblygu (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

White Rock

Y gwaith cynharaf yn ardal yr astudiaeth yw White Rock, a sefydlwyd yn 1737 ar dir a gymerwyd ar brydles gan yr Arglwydd Mansel. Yma, roedd y neuadd doddi wreiddiol (sef y 'Great Workhouse') yn rhes hir, gul wrth ymyl ddwyreiniol y safle. Yn wreiddiol cludid deunyddiau crai i'r gwaith ar y ffordd, yn ddiweddarach ar dramffordd ac wedyn ar gamlas, a redai mewn twnnel yn union gerllaw wal ddwyreiniol y neuadd doddi. Roedd agorfeydd ochr yn y neuadd yn ei gwneud yn bosibl i ddŵr (a arferai gael eu cyflenwi gan ffrwd) a glo gael eu dosbarthu'n uniongyrchol o'r gamlas. Cludid mwyn i'r gwaith ar yr afon ac roedd glanfeydd a doc ym mhen deheuol y safle o gam cynnar iawn, a ehangodd yn raddol o amgylch perimedr gorllewinol y safle yn ystod y ddeunawfed ganrif a'r bedwaredd ganrif ar bymtheg.

Safle Gwaith Copr White Rock o'r awyr yn 2005 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Wrth i'r safle ehangu, adeiladwyd neuaddau calchynnu a thoddi ychwanegol yn agos at y doc a'r ceiau, ar onglau sgwâr i'r 'Great Workhouse'. Erbyn 1830, ffurfiai'r prif adeiladau, yn fras, dair ochr sgwâr. Y 'Great Workhouse' oedd y rhes ddwyreiniol ac roedd neuaddau toddi ychwanegol i'r gogledd a'r gorllewin. Yn wreiddiol gollyngwyd gwastraff ar y safle, a gododd lefel y ddaear uwchlaw'r afon, ond sefydlwyd tomenni yn ddiweddarach ar lethrau is Mynydd Cilfái. Câi'r gwastraff ei gludo i'r tomenni newydd gan ddefnyddio plân ar oleddf. Mae'n debyg nad oedd gan White Rock felin rolio i ddechrau oherwydd câi ei gopr ei gludo i felinau ym Mryste i'w orffen, ond mae peth tystiolaeth bod rhywfaint o weithgarwch rholio yn cael ei gyflawni ar y safle erbyn dechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg.

Darparai llwybr ar ben gogleddol Foxhole fynediad i'r safle ar gyfer pobl a nwyddau a oedd yn cyrraedd ar y ffordd.[31]

Adfeilion yng Ngwaith Copr White Rock, tua 1980, gan gynnwys y 'Great Workhouse' (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Uchod: Hen siedau toddi yn Upper Bank (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Middle Bank ac Upper Bank

Roedd gweithfeydd Middle Bank ac Upper Bank yn y 1750au hefyd yn toddi copr yn bennaf, er i felinau rholio gael eu hychwanegu yn y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Sefydlwyd Middle Bank gan entrepreneur o Lundain, sef Chauncey Townsend, ar safle pedair erw (1.6ha) a gymerwyd ar brydles o'r teulu Mansel, ynghyd â 15 erw (6ha) ychwanegol lle y bwriadwyd cloddio clai i wneud brics. Er bod Chauncey Townsend eisoes yn gweithio pyllau glo ar yr ystad yn Llansamlet ac yn anfon glo ar longau o lanfeydd yn White Rock, nodai'r brydles mai dim ond glo o diroedd y teulu Mansel y dylid ei ddefnyddio yn y gwaith.[32] Roedd gan Townsend fuddiannau mewn mwyngloddiau metel anfferus yng nghanolbarth Cymru a sefydlodd waith Upper Bank er mwyn toddi plwm a sinc. Cyflwynwyd gweithgarwch toddi copr yn ddiweddarach yn y ddeunawfed ganrif. Roedd y ddau waith yn eiddo i gwmni Williams a Grenfell ar ddechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg.[33]

Roedd y gweithfeydd hyn wedi'u lleoli'n fanwl gywir ar lain o dir rhwng y llwybr trafnidiaeth mewndirol (ffordd wagenni, tramffordd a chamlas) a gludai lo o Lansamlet a'r llwybr tua'r môr a ddefnyddid i gludo mwyn ac anfon y cynnyrch gorffenedig o'r dociau ar yr afon. Mabwysiadodd gwaith Middle Bank y ffurf a arloeswyd yn White Rock a Llangyfelach lle roedd

Dde: Datgelodd gwaith cloddio yn 2007–08 olion helaeth y gwaith copr yn Upper Bank (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

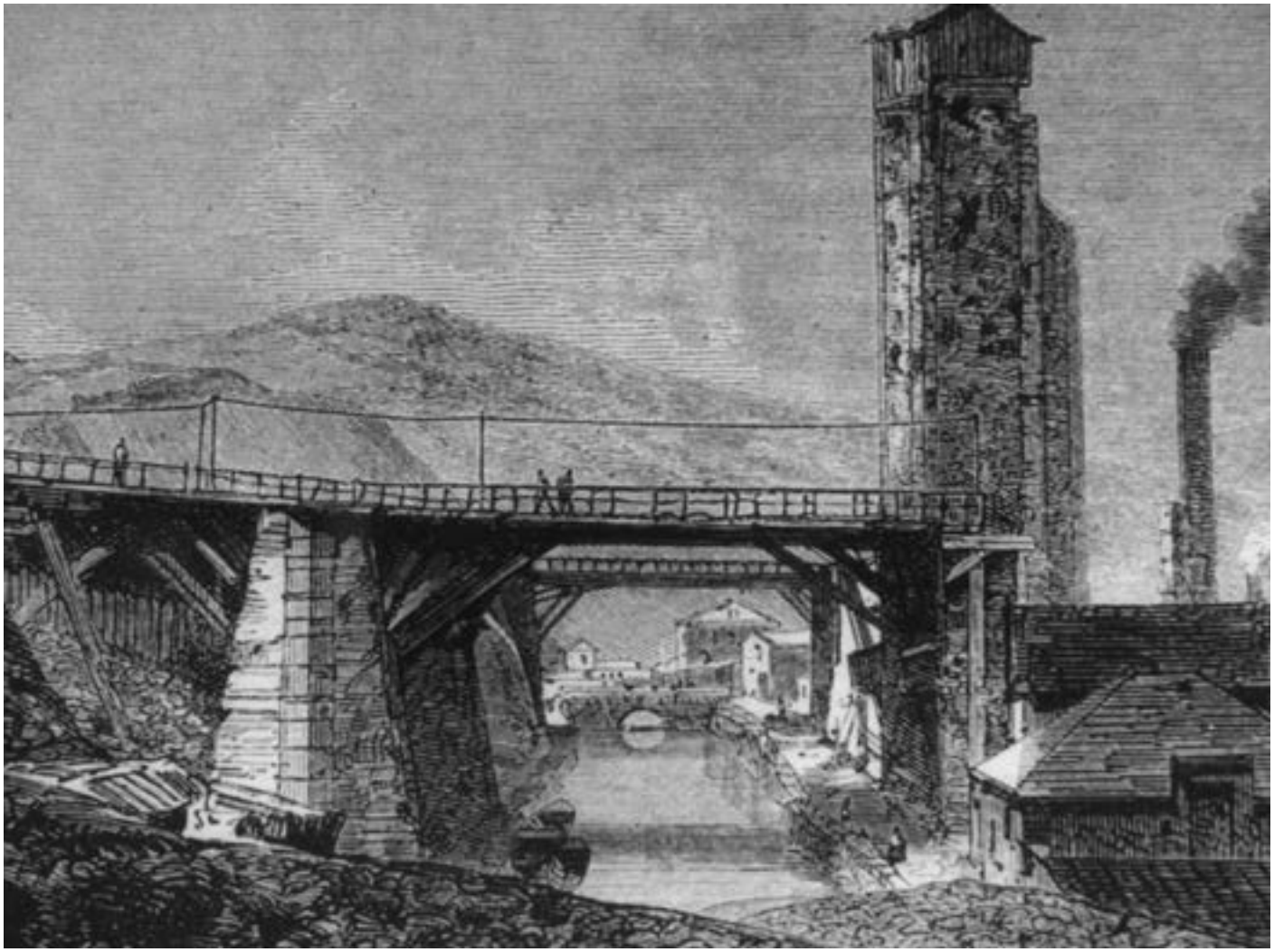
ffwrneisi toddi wedi'u lleoli o fewn neuaddau mawr. Erbyn 1771, roedd ganddo bum prif res, gyda'r rhes fwyaf (a'r gynharaf yn ôl pob tebyg) yn ymestyn ar draws y llechwedd, ochr yn ochr â'r dramffordd er mwyn hwyluso'r broses o gludo glo i'r gwaith. Rhedai rhesi ochrol o'r rhes hon tuag at yr afon a hefyd weithfeydd toddi dan do yn ôl pob tebyg. Cludid copr o waith Middle Bank gan mwyaf i'r melinau rholio yn Nyffryn Maes Glas yn Sir y Fflint, ond mae'n bosibl bod rhywfaint o weithgarwch rholio yn cael ei gyflawni ar y safle erbyn dechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg.[34] Datgelwyd natur gymhleth y cynllun yn Upper Bank, i ryw raddau, gan waith cloddio yn 2007–08, ond y strwythur mwyaf parhaus yma yw'r neuadd doddi fawr ar onglau sgwâr i'r afon.

Ymddengys mai llwybr i lawr o Bentrechwyth oedd y prif lwybr mynediad i'r ddau safle ar gyfer pobl.

Hafod

Roedd gan waith Hafod yn 1808–09 gynllun ymarferol o'r cychwyn. Roedd ganddo neuadd doddi fawr a oedd wedi'i gosod ochr yn ochr â'r glanfeydd afon y tu hwnt i iard storio helaeth ar gyfer mwyn copr ac ar onglau sgwâr i'r gamlas. Roedd yr iardiau storio yn bwysig oherwydd yma y câi mwynau o ffynonellau gwahanol eu pentyrru a'u cymysgu — ystyriwyd mai'r cymysgedd oedd un o'r rhesymau dros lwyddiant y diwydiant.

Cludid glo o'r neuadd doddi ar y rheilffordd o ddociau'r gamlas ar lefel ychydig yn uwch. Rhedai rheilffyrdd ar hyd tu cefn pob rhes o ffwrneisi a chludid sorod i ffwrdd hefyd ar y rheilffordd i domenni yn rhan ogledd-ddwyreiniol y safle. Roedd y domen hon mor uchel erbyn 1826 fel bod angen peiriant weindio wedi'i bweru gan stêm i dynnu wagenni gwastraff i'r copa. Yn 1865, fe'i disodlwyd gan domen newydd i'r gorllewin (ar dir a arferai fod yn rhan o Fferm Pentre Mawr) a oedd wedi'i chysylltu â'r safle gan blân ar oleddf. Ar yr adeg honno roedd siambrau asid sylffwrig, a gyflwynwyd mewn ymgais i leihau llygredd, wedi'u lleoli ar ben y domen wreiddiol.



Gwaith Hafod yn y 1860au (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Wrth i'r safle ehangu yn ystod degawdau cynnar y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ychwanegwyd rhagor o neuaddau toddi gerllaw'r neuadd wreiddiol, ar onglau sgwâr iddi ac ochr yn ochr â hi. Erbyn 1814, roedd gan Hafod felin rholio hefyd, yn agos at yr afon i'r de-ddwyrain o'r safle. Ychwanegwyd melinau eraill yn y 1840au a pharhaodd y rhan hon o'r safle i gael ei defnyddio at ddibenion rholio i mewn i'r ugeinfed ganrif. Lleolir y rholiau sydd wedi goroesi gerllaw'r tŷ injan a adeiladwyd yn 1910 i'r de-ddwyrain o'r neuadd wreiddiol.[35]

Roedd dau gyfnod ailddatblygu pwysig yn y 1860au ac unwaith eto ar ddechrau'r ugeinfed ganrif, ond nid oedd y safle yn ddigon mawr i ddarparu ar gyfer maint y gweithrediadau a oedd wedi'u lleoli yma ac roedd yn 'hopelessly cluttered and crowded' erbyn 1924, gyda bron yr ardal gyfan wedi'i gorchuddio ag adeiladau.[36]

Uchod: Y ddau dŷ injan sydd wedi goroesi yng ngwaith Hafod yn 2013 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

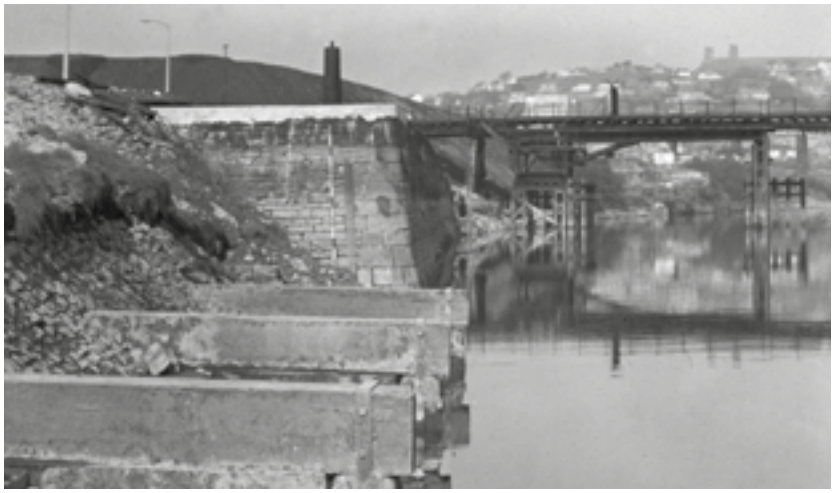
Dde: Olion gweithfeydd copr Hafod a Morfa yn y 1990au (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Byddai pobl yn cyrraedd y safle ar hyd lôn a redai o Heol Castell-nedd ar ben gogleddol Trevivian, a groesai'r gamlas dros bont bwâu carreg yn wreiddiol.

Morfa

Dechreuodd Gwaith Copr Morfa yn 1828 fel melin rolio yn unig, ond roedd gweithgarwch toddi copr hefyd yn cael ei gyflawni yma erbyn 1835. Sefydlwyd y gwaith ar 15 erw (6ha) o dir a gymerwyd ar brydles gan Ddug Beaufort a rhyddfraint darn arall o dir a gaffaelwyd gan dirfeddiannwr arall. Roedd dociau afon o'r cychwyn ac roedd y felin rolio wreiddiol wedi'i lleoli wrth ffin orllewinol y safle, ochr yn ochr â'r gamlas. Fe'i hailadeiladwyd yn 1840 ac mae'r olynydd hwn wedi goroesi'n gyflawn i raddau helaeth.[37] Ehangodd y gwaith tua'r dwyrain ar draws y safle, gyda gwastraff yn cael ei waredu ar y safle i'r gogledd nes i ardal newydd ar lan ddwyreiniol yr afon i'r gogledd o waith Upper Bank gael ei ddarparu yn 1909. Roedd yr ardal hon wedi'i chysylltu â'r safle gan reilffordd a groesai'r afon dros bont wrthbwys.

Roedd y mynediad i'r safle ar hyd dwy lôn o Heol Castell-nedd, a groesai'r gamlas dros bontydd haearn bwrw yn wreiddiol.



Brig: Safle'r dociau afon ym Morfa yn y 1980au (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Uchod: Safle mynedfa gwaith Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Cysylltai pont godi a adeiladwyd yn 1909 waith Morfa ar lan orllewinol yr afon â thomenni ar y lan ddwyreiniol (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

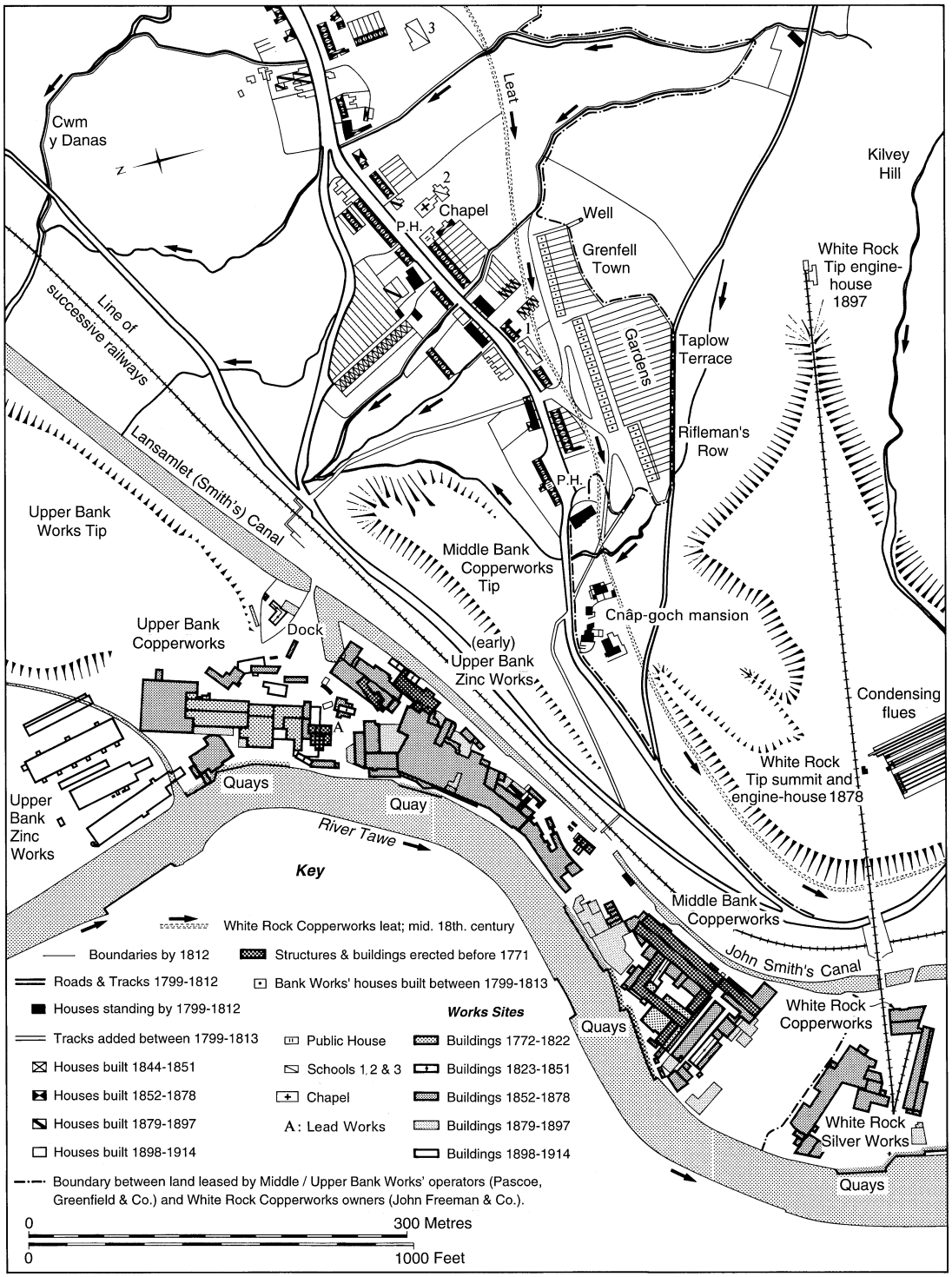
Aneddiadau Diwydiannol

Canlyniad twf diwydiannol cyflym yn ystod y bedwaredd ganrif ar bymtheg oedd twf cyflym aneddiadau y deuai'r gweithwyr ohonynt. Cyflogai'r gweithfeydd copr cynnar nifer gymharol fach o bobl — roedd 55 o weithwyr yn White Rock yn 1755, er enghraifft, ond erbyn 1886, roedd gan waith Hafod weithlu o 1,000. Cymerodd perchenogion pob un o'r gweithfeydd copr yn ardal yr astudiaeth rywfaint o gyfrifoldeb am ddarparu tai, efallai am fod llety o safon yn annog teyrngarwch ymhlith gweithlu medrus mewn amgylchedd cystadleuol.

Roedd yr ardal yn denau ei phoblogaeth mor ddiweddar â'r 1840au, er bod y teulu Vivian wedi dechrau datblygu Trevivian erbyn y cyfnod hwn. Ar lan ddwyreiniol yr afon, roedd y teulu Grenfell eisoes wedi cwblhau datblygiad tai sylweddol. Cyn yr ymyriadau cynlluniedig pendant hyn ym maes darparu tai, roedd y patrwm yn llawer mwyn damweiniol. Dengys map degwm 1844 ar gyfer plwyf Sant Ioan ger Abertawe hyn i ryw raddau, gyda rhesi o fythynnod mewn lleiniau bach iawn ar hyd yr hen ffordd o Langyfelach, a barhaodd i lawr Cwm Burlais. Dim ond olion o'r patrwm hwn sydd wedi goroesi a hynny ar ffurf y rhesi bach o dai ar ben gorllewinol Heol Pentre Mawr.

Mae bythynnod bach ar Heol Pentre Mawr ymhlith y tai diwydiannol hynaf sydd wedi goroesi i'r gorllewin o'r afon (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Un o'r rhesi hir yn anheddiad cynlluniedig bach Grenfelltown (© Hawlfraint y Goron: CBHC).



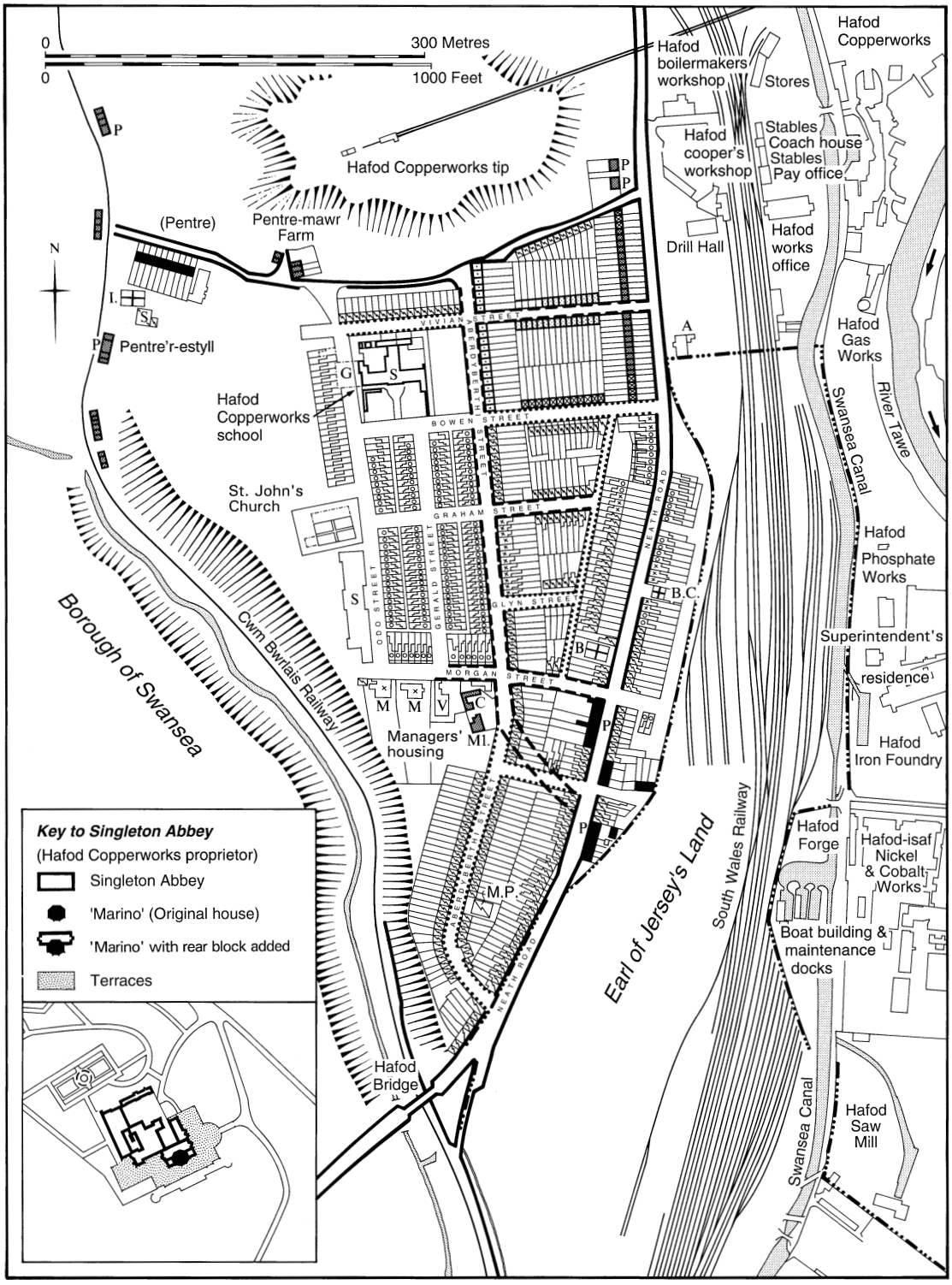
Sefydlwyd Grenfelltown fel anheddiad cynlluniedig rhwng 1803 a 1813 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae'n debyg bod patrwm tebyg ar y lan ddwyreiniol, a oedd yn arbennig o hygyrch i bobl Abertawe, lle y datblygodd gweithwyr yng Ngwaith Copr White Rock anheddiad Foxhole mewn ffordd dameidiog. Mae'n debygol bod tai gwasgaredig hefyd ym Mhentrechwyth a ymestynnai ar hyd y ffordd o dan Fynydd Cilfái.

Roedd yr anheddiad cynlluniedig cyntaf yn ardal yr astudiaeth ar lan ddwyreiniol yr afon lle y dechreuodd Grenfell a Williams, sef perchenogion Gweithfeydd Copr Middle Bank ac Upper Bank, ddatblygu Grenfelltown rhwng 1803 a 1813. Adeiladwyd 40 o dai mewn tair rhes groesgam o dai teras. Yn ddiweddarach roedd y teulu Grenfell yn gyfrifol am ragor o waith adeiladu yma ac yn Foxhole, lle yr ariannodd ysgol yn 1806 (ar dir a roddwyd gan berchenogion White Rock). Cafodd yr adeilad hwn ei hehangu a'i rhannu'n ysgolion i ferched a bechgyn yn 1839 a 1842. Darparwyd eglwys hefyd yn 1842 ac adeiladwyd ysgol fabanod yn Grenfelltown yn 1839.

I'r gorllewin o'r afon, dechreuwyd adeiladu anheddiad cynlluniedig Trevivian tua 1837. Mae map degwm 1844 ar gyfer plwyf Sant Ioan ger Abertawe yn cofnodi'r ffordd yr oedd wedi datblygu hyd at y dyddiad hwnnw. Dengys ddwy res o dai ar Heol Castell-nedd bob ochr i'r hyn a ddatblygodd i fod yn Stryd Vivian, lle roedd dwy res arall. Mae'r map hefyd yn dangos cynllun sgematig strydoedd â llinellau dotiog sy'n nodi lleoliadau rhagamcanol Stryd Aberdyberthi, Stryd Graham a Stryd Morgan.

Erbyn diwedd y 1840au, roedd Thomas Williams yn fawr ei ganmoliaeth i'r anheddiad hwn: 'grouped into streets and villages ample in room, sound in structure, floored with dry brick, roofed with tile and ceilinged, partitioned into convenient apartments, supplied with all the requirements of a civilized life, they offer to the miner and the copper smelter… a house, attractive by its cleanliness, soothing by its comforts, and ennobling by its independence.'[38] Nodwyd bod y tai yma yn perthyn i ddau ddosbarth: roedd gan



Cynllun o Drevivian sy'n dangos y prif gyfnodau datblygu (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Key to Trevivian Map

	Existing pre-settlement roads	B.C.	Bible Christian Chapel
	'Trevivian' roads laid out by 1844	C	Coach house (main manager)
	Roads added 1845-1867		Pre-1837: Buildings on the Vivian's Hafod Estate pre-dating Trevivian.
	Roads added 1868-1897		1837: First workers' houses built by Vivian
	Boundary of Vivian land in 1844		Hafod Copperworks schools 1846-1847 & 3 teachers houses.
M	Managers' houses	M1.	Main manager's house
S	Schools	G	Original garden
	Chapel buildings		Built 1838-1844
	Anglican church building		Built 1845-1848
V	Vicarage		Built 1849
A	Possible temporary school 1844-1846		Built 1850-1867
P	Public house		Built 1868-78
B	Philadelphia Baptist Chapel (seats for 800)		Built 1879-1896
I.	Siloam Independent Chapel		Built 1897-1914
			Built 1914
		M.P.	Missionary Chapel/Sunday school of Mount Pleaseant Baptist Chapel
			Planned extensions

Heol Castell-nedd, Trevivian (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

y naill ddwy ystafell ar y llawr isaf a dwy ystafell ar y llawr uchaf ac roedd gan y llall ddwy ystafell dda, parlwr, cegin a thramwyfa ar y llawr isaf a thair ystafell i fyny'r grisiau. Dangosir y tai hyn fel strwythurau uchel sydd wedi'u goleuo'n dda.

Parhaodd gweithgarwch datblygu mewn sawl cam. Roedd 94 o dai yma 1861, ond nid ymestynnodd yr anheddiad y tu hwnt i ochr orllewinol Stryd Aberdyberthi tan 1879. Cynlluniwyd Stryd Odo yn 1879–80, ond ni ddatblygwyd ei hochr orllewinol tan tua 1897–1914. Darparodd y teulu Vivian ysgol fawr, a adeiladwyd yn 1847–48, a oedd yn cynnwys adeiladau ar wahân i fechgyn, merched a babanod; roedd tai athrawon hefyd wedi'u hymgorffori ynddi. At hynny, cyfrannodd y teulu Vivian yn sylweddol at gost eglwys Sant Ioan, 1878–80.

Yn y cyfamser, erbyn y 1870au, roedd yr anheddiad wedi ehangu i dir a oedd yn eiddo i iarll Jersey ar ochr orllewinol Heol Castell-nedd

Adeiladwyd yr hen ysgol yn Nhrevivian rhwng 1847 a 1848 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Isod: Adeiladwyd eglwys Sant Ioan rhwng 1878 a 1880 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Roedd tai ar Field Street ymysg nifer o dai a ddarparwyd ar gyfer gweithwyr yng Ngwaith Copr Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

(tir a oedd wedi bod yn rhan o Fferm Hafod). Dangosir perchenogaeth yma gan enwau'r strydoedd — Stryd Earl, Stryd Jersey, Stryd Villiers a Stryd Vernon.

Darparwyd llety ar gyfer gweithwyr gan Gwmni Gwaith Copr Morfa hefyd. Mae'n debyg bod hyn yn cynnwys tua 40 o dai ar dir i'r gorllewin o Heol Castell-nedd, a gaffaelwyd gan y cwmni yn 1838. Mae'n debyg bod y datblygiad gwreiddiol ar hyd Heol Castell-nedd; adeiladwyd y strydoedd byr sy'n rhedeg yn ôl ohoni cyn y rheilffordd a agorodd yn 1850 (Stryd Field a Stryd Tabernacl). Er bod rhai adeiladau wedi diflannu ar hyd Heol Castell-nedd, mae hon yn ardal gydlynol o hyd.

Er mai'r gweithfeydd copr a oedd yn gyfrifol am ddatblygiad yr aneddiadau hyn yn y lle cyntaf, nid â'r gweithfeydd hyn yn unig yr oedd ganddynt gyswllt. Yn Nhrevivian yn 1861, er enghraifft, amcangyfrifwyd bod 59 y cant o'i boblogaeth yn gweithio yn y gweithfeydd copr ac roedd eraill yn weithwyr medrus cyffredinol, crefftwyr, manwerthwyr ac ati. Roedd canran fach o weithwyr proffesiynol — asiantau, rheolwyr, athrawon hefyd.[39]

Roedd yr ardal yn gartref i nifer gynyddol o fusnesau masnachol, yn enwedig yn ystod y 1850au, y 1870au a'r 1880au. Mae hyn yn rhoi rhyw syniad o'i bywiogrwydd, hyd yn oed ar ôl i'r diwydiant copr ei hun ddechrau dirywio. Mae presenoldeb mwy a mwy o fusnesau a oedd yn gwerthu nwyddau neu wasanaethau moethus yn arwydd o ffyniant cynyddol ardal yr Hafod. Roedd y rhain yn cynnwys gwneuthurwyr watshis, trinwyr gwallt a siopau papurau newydd.[40]

Uchod: Tirwedd wedi'i difetha: safle White Rock tua 1980 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Dde: Tomen wastraff yn White Rock (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

'Adnewyddu'r Erwau a Ddifethwyd gan Ddyn': Diraddio ac Adfywio[41]

'the cold chimneys dotting the valley floor like hideous stalagmites, men's dead mountains so foul that scarcely a weed grew'[42]

Gyda chydnabyddiaeth gynyddol o bwysigrwydd treftadaeth copr i Abertawe, byddai'n hawdd galaru dros golli cymaint o'r dystiolaeth ddiriaethol o'r dreftadaeth honno mewn gwaith adfer ac ailddatblygu yn yr ugeinfed ganrif. Nid yw'r olion prin yn White Rock — er eu bod yn drawiadol — yr hen felin rolio, adeiladau'r ffreutur a'r labordy ym Morfa, a thai injan Hafod, ond yn ddarnau bychain o'r hyn a arferai fod yno.

Mae ffyrdd newydd, parciau manwerthu a busnes a'r stadiwm bellach wedi'u lleoli ar safleoedd diwydiannau a oedd o arwyddocâd byd-eang. Ond hyd yn oed pan oeddent ar eu hanterth, creodd y diwydiannau hyn yr hyn a oedd mewn sawl ffordd yn amgylchedd gwenwynig.

Mor gynnar â 1812, gellid gweld effaith ddinistriol diwydiant ar y dirwedd: 'about a mile or two towards the entrance of Swansea, the appearance is frightful, the smoke of the copper furnaces having entirely destroyed the herbage; and the vast banks of scoriae (slag) surrounding the works, together with the volumes of smoke arising from the numerous fires, gives the country a volcanic appearance.'[43]

Mae hon yn thema a gododd dro ar ôl tro yn nisgrifiadau ymwelwyr o'r cwm. 'The scene is widely different in open day from that which was presented at night. There is no beauty now, and little of the picturesque. The first impression, indeed, the mind is apt to receive, is that of a sense of painful weariness. Hundreds of chimneys — we speak literally — are vomiting forth that white, peculiar-looking, and unmistakeable vapour called copper-smoke. Enormous masses of that ugly, black, siliceous refuse, known in the smelting vocabulary as slag, is piled above and around in such quantity as to change even the physical appearance of the country.'[44]

'At night the Swansea valley forms no bad representation of the infernal regions…. Large groups of odd chimneys and rickety flues emit sulphurous arsenical smoke, or pure flame. A dense canopy overhangs the scene for several miles, rendered more horrible by a peculiar livid glare.'[45]

'From whatever direction the traveller approaches the town, he will be struck, even at some miles distance, by the appearance of a heavy vapour eternally brooding over it; a strange blot on so beautiful a scene; — dull, dark grey, tinged with red by day, and by night like a mass of smouldering, lurid smoke, rolling off from some tremendous conflagration, and blasting the vegetation for miles around.'[46]

Delweddau a grëwyd gan lwyddiant oedd y rhain. Wrth iddynt ddirywio, difethodd y diwydiannau hyn y dirwedd drwy adael erwau o wastraff a diffeithwch. 'There is a great deal which is not romantic in the slightest degree which blights and degrades the environment in which so many live their lives. Industrial wastelands are a visual affront, dangerous to life and health, and contribute to depopulation and outmigration in those very development areas where the government is trying to entice people and a deterrent to industry that can contribute to continued decline.'[47]

Am ddegawdau, nid oedd fawr ddim y gellid eu gwneud er mwyn mynd i'r afael â'r problemau a achoswyd gan ddirywiad diwydiannol. Nid oedd darpariaethau Deddf Ardaloedd Arbennig 1934 yn gymwys i Abertawe ac ar ôl yr Ail Ryfel Byd, roedd blaenoriaethau eraill o ran gwaith ailddatblygu, gan gynnwys y dociau ac ailadeiladu'r 20 erw (8ha) yng nghanol y ddinas a oedd wedi'u bomio yn 1941. Roedd y fwrdeistref mor fawr fel y gellid nodi cyfleoedd datblygu mewn mannau eraill heb orfod mynd i'r afael ag anawsterau sylweddol adfer tir a oedd yn gysylltiedig â thirwedd wedi'i difetha Cwm Tawe isaf.

Drwy fenter a gychwynnodd yng Ngholeg y Brifysgol Abertawe y gwnaed cynnydd yn y pen draw yn y 1960au, pan sefydlwyd Prosiect Cwm Tawe Isaf. Mewn cydweithrediad â'r awdurdod lleol a'r Swyddfa Gymreig, a chyda chyllid gan Sefydliad Nuffield, bu prosiect amlddisgyblaeth yn ymchwilio i lawer o wahanol agweddau ar amgylchedd ffisegol ac economaidd-gymdeithasol y cwm. Eu nod oedd '[to] bring the area back into the natural stream of social and economic use', drwy ystyried rhwystrau a sut i'w dileu, a nodi cyfleoedd i gymryd camau ymarferol ar unwaith.[48]

Canfu'r astudiaeth erwau helaeth o ddiffeithwch mewn ardal a oedd wedi'i rhannu'n lletchwith yn rhwydwaith o linellau rheilffordd a dyfrffyrdd, gyda rhwydwaith trafnidiaeth a oedd yn llesteirio 'the efficiency of existing industries, inhibited the prospects for redevelopment and isolated some residential areas from central Swansea.'[49] Roedd trafnidiaeth yn un o feysydd allweddol yr astudiaeth ac ystyriodd gyfleoedd i wella traffig rheilffordd, traffig ar y ffordd a hyd yn oed draffig afon. Yn y glasbrint terfynol a gyhoeddwyd yn 1967, argymhellodd yr astudiaeth o drafnidiaeth y dylid adeiladu cyswllt pont ar draws yr afon, llenwi'r gamlas, datblygu rhwydwaith ffyrdd newydd cynhwysfawr ar gyfer llawr y cwm ac ehangu'r ffyrdd ar lethrau'r cwm.[50]

Gwaelod: Dechreuodd gwaith ailddatblygu ar safle Gwaith Copr Upper Bank Copperworks yn 2007–08 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Isod: Adfeilion ymysg gwyrddni: safle gwaith Hafod yn 2011 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Fodd bynnag, canfu'r astudiaeth hefyd gymunedau a oedd yn hyfyw neu'n fywiog hyd yn oed. 'A typical nineteenth century street has a tip at the end epitomizing the close connection of houses and industry. The west side is now almost a continuous urban area, although the east still appears as a series of villages, connected by pre-1919 ribbon development. Beautiful at night, when the darkness mercifully hides the debris, and yellow and white lights twinkle and float above the chains of orange lights which glow in the valley below, daytime reveals the confused development. The hillsides are an extraordinarily patchy mixture of bits of terraces, odd detached houses, waste ground, tin shops and disused quarries. Many of the roads are unmetalled and unadopted… Above all this, the great stone-built chapels, so typical of all Welsh towns, stand out as a tribute to the strong community life and the enduring faith of the nineteenth century inhabitants.'[51]

Roedd y cwm yn gartref i rhwng chwarter a thraean o holl boblogaeth y fwrdeistref ac roedd 60 y cant o'i stoc tai yn dyddio o'r cyfnod cyn 1919. Nid oedd ei broffiliau demograffig ac economaidd-gymdeithasol yn annhebyg i broffiliau rhannau eraill o'r fwrdeistref. Argymhellodd yr astudiaeth y dylid mabwysiadu dull adnewyddu yn seiliedig ar ardaloedd er mwyn sicrhau y gellid cadw'r stoc tai bresennol lle y bo'n bosibl, ond hefyd er mwyn cyflwyno datblygiadau preswyl newydd i'r ardaloedd ar lawr y cwm a oedd yn rhai hollol ddiwydiannol yn flaenorol.

O ran y problemau a oedd yn gysylltiedig â thir diffaith, cymerwyd rhai camau ymarferol ar unwaith. Dechreuwyd ar raglen uchelgeisiol o waith plannu coed, lle y byddai arwyneb y tir yn caniatáu hynny. Daethpwyd â'r Fyddin Diriogaethol i mewn i helpu i ddymchwel ffatrïoedd adfeiliedig, gan gynnwys Gwaith Copr White Rock, gyda'i 'oddly elegant arches.'[52]

Yn ogystal â'r camau gweithredu uniongyrchol hyn, cyfeiriodd argymhellion yr adroddiad at uwchgynllun ar gyfer ailddefnyddio tir at amrywiol ddibenion gan gynnwys hamdden. Nododd opsiynau ar gyfer rhoi'r dull ailddatblygu cynhwysfawr hwn ar waith drwy uno perchenogaeth tir diffaith. Dechreuodd Cyngor Dinas Abertawe gaffael ardaloedd o dir diffaith, gan gynnwys White Rock, a adferwyd rhwng 1967 a 1975. Yn ystod cam olaf y gwaith yma ar ddiwedd y 1970au, crëwyd y parc archaeoleg ddiwydiannol. Caffaelodd y cyngor safleoedd gweithfeydd Hafod, Morfa, Upper Bank a Middle Bank hefyd yn ystod y 1970au. Yn dilyn astudiaeth ddatblygu yn 1993, sefydlwyd y cynllun parcio a theithio yn Hafod–Morfa.[53] Defnyddiwyd safle Middle Bank fel rhan o'r ffordd gyswllt ar draws y cwm a chlustnodwyd Upper Bank ar gyfer gwaith ailddatblygu, a ddechreuodd yn 2007–08. Roedd datblygiadau eraill yn cynnwys Parc Manwerthu Morfa a Stadiwm Liberty, a adeiladwyd yn 2006 ar safle stadiwm mabolgampau cynharach a ddeilliodd o Brosiect Cwm Tawe Isaf.

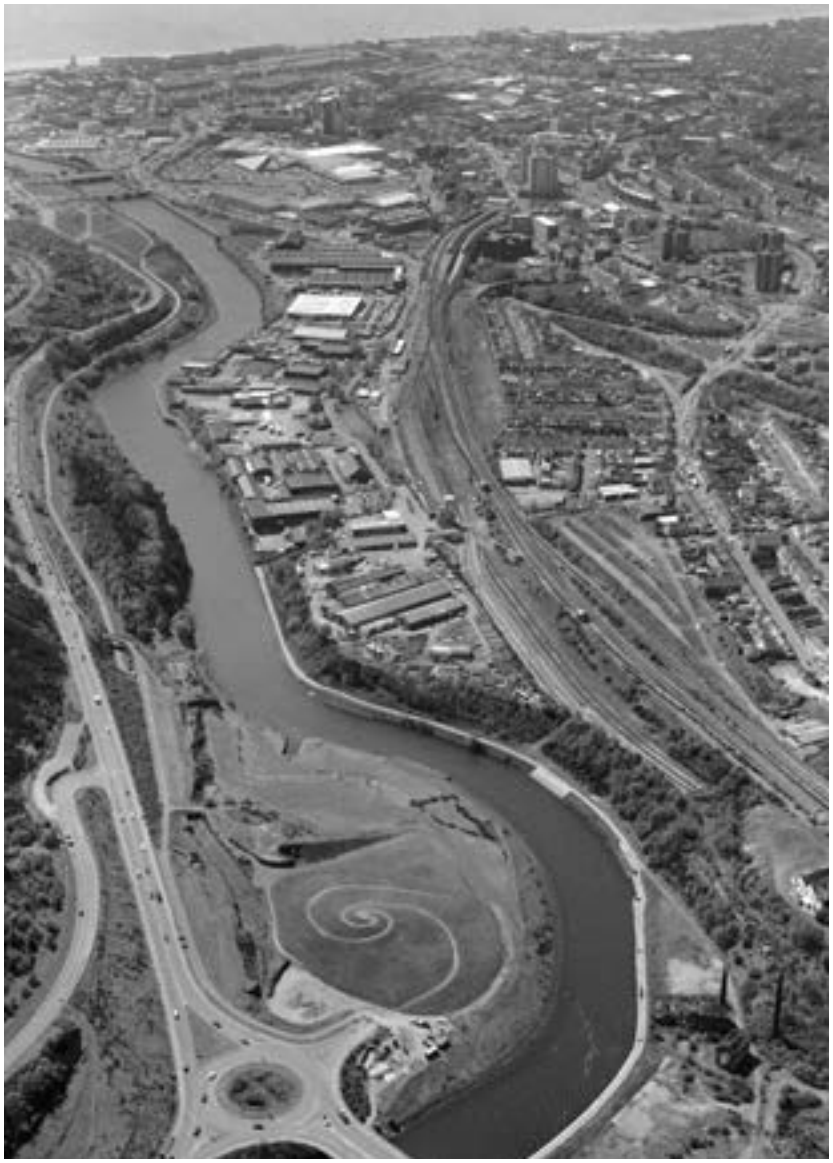
Tirwedd Hanesyddol

Roedd tirwedd naturiol yr ardal yn addas iawn ar gyfer datblygu tirwedd ddiwydiannol drefol a chynigiai rhai o'r rhag-amodau ar gyfer ei thwf, oherwydd ei lleoliad strategol rhwng y maes glo a'r môr. Yn rhan isaf y cwm, torrai Afon Tawe drwy gadwyn o fryniau, gyda llain o dir isel bob ochr i'r afon a ddarparai ddigon o le — ar y dechrau o leiaf — ar gyfer lleoli'r gweithfeydd copr a'u haneddiadau cysylltiedig.

Gwnaeth gweithgarwch diwydiannol ddefnydd da o'r dirwedd hon. Roedd y gweithfeydd copr wedi'i lleoli ar dir mwy gwastad ac fe'i gwasanaethid ar ochr y tir gan lwybrau trafnidiaeth a oedd yn dibynnu ar lethrau hydrin (camlesi a rheilffyrdd) ac ar ochr y môr gan ddociau a glanfeydd ar lannau'r afon. Gellid manteisio ar y llethr a ddisgynnai'n raddol tuag at yr afon yng nghynllun y gweithfeydd, gan ei gwneud yn bosibl i ddeunyddiau gael eu trin yn fwy effeithlon.

Ond newidiodd gweithgarwch diwydiannol y dirwedd naturiol yn gyflym hefyd. Erbyn y 1830au, roedd yr afon wedi'i gwneud yn ddyfnach drwy 'confining its course with high banks of copper dag'[54] gan fod pob un o'r gweithfeydd copr yn arllwys eu gwastraff ar y safle i ddechrau. Erbyn 1852, newidiwyd cwrs cyfan yr afon wrth iddi lifo tua'r môr gan y 'New Cut' er mwyn hwyluso'r gwaith o greu dociau ar hyd ei chwrs gwreiddiol. Ar y tir, hefyd, newidiwyd y cyfuchliniau gwreiddiol gan weithgarwch diwydiannol, yn enwedig tomennu. Roedd y tomenni helaeth o wastraff a oedd yn gysylltiedig â'r gweithfeydd copr yn nodweddion amlwg nes iddynt gael eu symud fel rhan o gynlluniau adfer tir yn yr ugeinfed ganrif a ailbroffiliodd y dirwedd unwaith eto.

Roedd darparu tai yn ychwanegiad angenrheidiol at y gweithfeydd, ond roeddent wedi'u lleoli yn yr ardaloedd hynny a oedd yn llai addas yr adeg honno ar gyfer gweithgarwch diwydiannol, yn benodol llethrau mwy serth y cwm. Roedd dosbarthiad y defnydd o dir bob ochr i'r afon yn drawiadol: roedd y gweithfeydd wedi'u lleoli mewn coridor ar bob ochr i'r afon, yn gyntaf gyda choridor trafnidiaeth â chamlesi, rheilffordd a ffyrdd, wedyn llain o aneddiadau, o bobtu iddynt — er bod yr olaf yn fwy llydan ac wedi'i datblygu'n ddwysach ar y lan orllewinol.



Golygfa o'r dyffryn o'r awyr, sy'n dangos yn glir y mathau gwahanol o ddefnydd tir mewn patrwm datblygu llinellol (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Dim ond ar ôl i'r diwydiant ddod i ben yng nghanol yr ugeinfed ganrif y gellid gwahanu'r rhaniad hanesyddol hwn yn rhannol. Un o argymhellion Prosiect Cwm Tawe Isaf oedd y dylid caniatáu datblygiadau preswyl a hamdden ar dir a fu gynt yn cael ei ddefnyddio at ddibenion diwydiannol. Mae polisïau cynllunio ar ddiwedd yr ugeinfed ganrif a dechrau'r unfed ganrif ar hugain wedi dechrau rhoi'r patrwm gwahanol hwn ar waith, yn enwedig drwy ailddatblygu hen waith Upper Bank i'w ddefnyddio at ddibenion preswyl ac adeiladu'r parc manwerthu a'r stadiwm.

Tai a adeiladwyd ar dir ar oleddf y tu hwnt i'r gwaith a'r prif lwybrau trafnidiaeth ar lan orllewinol yr afon (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Dde a isod: Tai a adeiladwyd ar ffurf grisiau er mwyn darapru ar gyfer tir ar oleddf yn Grenfelltown (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Rhoddodd y dirwedd naturiol ar y cyd â'r patrymau defnydd tir hanesyddol hyn gymeriad unigryw i'r ardal ac fe'i rhannodd yn barthau ar wahân. Cysylltai'r afon leoedd, ond fe'u gwahanai hefyd. Nid oedd unrhyw fan pontio islaw Treforys, ar wahân i bontydd rheilffordd, tan y bedwaredd ganrif ar bymtheg a Fferi White Rock oedd yr unig ffordd y gallai cerddwyr gyrraedd yr ardal hon yn hawdd.

Roedd Camlas Abertawe a Chamlas Smith, a'r tramffyrdd a oedd wedi'u cysylltu â hwy, a'r rheilffyrdd a'u disodlodd yn y pen draw hefyd yn gysylltwyr pwysig rhwng lleoedd, er eu bod yn bwysicach dros bellter yn hytrach nag o fewn yr ardal efallai. Eu prif ddiben oedd cludo deunyddiau crai a nwyddau, yn hytrach na phobl, er bod Rheilffordd Cwm Tawe a Rheilffordd y Great Western yn rhedeg gwasanaethau teithwyr ac roedd gorsafoedd yn Upper Bank a Glandŵr. Dim ond ychydig o gysylltiadau lleol a groesai'r coridor trafnidiaeth ac roeddent ar ffurf trosbontydd a'i gwnaeth yn bosibl i lwybrau hanesyddol (ac weithiau rhai newydd) barhau.

Roedd gan bob un o'r gweithfeydd eu tirwedd eu hunain. Roedd pob un wedi'i leoli o fewn ffiniau pendant, a oedd wedi'u nodi gan wal yn ôl pob tebyg, pob un ohonynt â nifer fach o fynedfeydd a defnydd tir a oedd wedi'i drefnu er mwyn sicrhau ei fod yn cyd-fynd â ffurf y tir hyd y gellid gwneud hynny. Roedd gan bob un o'r gweithfeydd yn yr ardal gysylltiadau cryf â llwybrau trafnidiaeth, boed yn gamlas, yn afon neu'n rheilffordd. At hynny, roedd gan bob un o'r gweithfeydd mawr gysylltiadau cryf ag ardal anheddu benodol yr oedd wedi'i chysylltu â hi gan ffordd neu lwybr. Mae llawer o'r dirwedd unigryw hon wedi diflannu neu mae wedi'i herydu gan newidiadau diweddar, ond mae'r ymdeimlad o gompowndiau ar wahân yn parhau i ryw raddau yn y patrwm daliadau ar Ystad Ddiwydiannol Morfa. Hefyd, gellir olrhain rhai o'r llwybrau mynediad a nodweddion eraill o hyd yng ngweithfeydd Hafod a Morfa.

Erbyn canol yr ugeinfed ganrif, pan oedd y rhesymeg dros y patrymau defnydd tir hyn wedi dod i ben, ymddangosai'r ardal fel pe bai'n 'shredded by inadequate roads and track, railway lines, the abandoned canal and the River Tawe, used only for dumping effluent'. 'The criss-cross of railway lines, canal and waterways divided the whole area into a series of small, awkwardly shaped sub-areas.'[55] Yn ogystal â chyflwyno newidiadau i ddosbarthiad cyffredinol defnydd tir, roedd newidiadau mawr hefyd yn y ffyrdd roedd yr ardal wedi'i chysylltu. Llenwyd rhan o'r gamlas, yr ystyriwyd ei bod yn ddiangen, a chymerwyd ei choridor ar gyfer gwaith datblygu; adeiladwyd man croesi newydd dros yr afon a ffyrdd newydd. Er bod y rhwydwaith ffyrdd wedi gwella cysylltedd dros bellteroedd hirach, i ryw raddau mae'r ardal unwaith eto wedi'i rhwygo gan y gwythiennau trafnidiaeth newydd hyn ar draul cysylltiadau lleol.

Yn wreiddiol lleolid y gwaith copr o fewn compowndiau â ffiniau pendant, fel y wal hon sydd wedi goroesi yn hen waith Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Nodweddion Adeiladu

Tai

Patrymau Anheddu

Roedd gan bob gwaith copr gysylltiad agos ag anheddiad. Er bod olion aneddiadau anffurfiol a datblygiad llinellol i'w gweld bob hyn a hyn ar hyd prif lwybrau (yn arbennig ym Mhentrechwyth), cyflwynodd nifer o gwmnïau'r gweithfeydd copr ddarpariaeth ffurfiol tai mewn cynlluniau gofalus ac mae'r rhain yn dal i ddominyddu patrymau anheddu.

Er mai yn Nhreforys y sefydlwyd yr anheddiad cynlluniedig cyntaf yng Nghwm Tawe (1778), y cynharaf yn ardal yr astudiaeth oedd y tair rhes o dai teras yn Grenfelltown, gyda'i gynllun croesgam cymesur. Ond datblygiad Trevivian o ddiwedd y 1830au a nododd ddechrau'r gwaith o gynllunio mwy uchelgeisiol ar raddfa fwy yn yr ardal. Gosodwyd cymdogaeth gyfan ar batrwm grid o strydoedd a groesai ffiniau a etifeddwyd.

Parhaodd gwaith datblygu ledled yr ardal yn ystod y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ond mae dirywiad y sail ddiwydiannol i'w weld yn glir yn y ffaith mai ychydig iawn o dai sy'n dyddio o'r

Uchod: Anhelliad llinellol sy'n dilyn prif lwybr ym Mhentrechwyth (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Dde: Trevivian o'r awyr, sy'n dangos y patrwm grid o ddatblygiad (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

ugeinfed ganrif a geir ynddi. Dim ond o ddiwedd yr ugeinfed ganrif y cychwynnwyd prosiectau tai newydd sylweddol yn yr ardal, ond gan fod y rhain yn bennaf ar dir a arferai fod yn dir diwydiannol neu ddiffaith, mae'r stoc tai sy'n dyddio o'r bedwaredd ganrif ar bymtheg wedi goroesi i raddau helaeth.

Patrymau Datblygu

Er i berchenogion y gweithfeydd gymryd cyfrifoldeb cyffredinol dros ddarparu tai, ni chafodd y tai eu hunain eu hadeiladu'n uniongyrchol ganddynt o reidrwydd. Yn Nhrevivian, mae'n bosibl mai'r teulu Vivian oedd yn uniongyrchol gyfrifol am dai cynnar ar gyfer gweithwyr allweddol, ond datblygwyd y rhan fwyaf o'r anheddiad drwy brydlesau adeiladu. Datblygwyd y strydoedd mewn lleiniau bach nad oeddent yn cynnwys mwy na chwe thŷ ac a oedd ond yn cynnwys dau neu dri thŷ fel arfer.

Gallwn weld Heol Castell-nedd yn cael ei datblygu o ddiwedd y 1830au, Stryd Aberdyberthi o 1858 a Stryd Bowen a Stryd Graham yn y 1850au a'r 1860au. Erbyn y 1880au, roedd llawer o'r gweithgarwch adeiladu ar Stryd Aberdyberthi yn cael ei gyflawni gan un adeiladwr, er ei fod yn dal i ddigwydd mewn lleiniau cymharol fach. Yr un adeiladwr oedd yn gyfrifol am ran fawr o Stryd Gerald a rhywfaint o Stryd Odo ar ddiwedd y 1880au ac yn y 1890au.[56]

Mae'n debyg bod y tai sy'n gysylltiedig â gwaith Morfa wedi cael eu darparu ar sail debyg. Mewn mannau eraill, mae'r patrwm nodweddiadol o derasau byr hefyd yn awgrymu bod defnydd helaeth wedi'i wneud o brydlesau adeiladau.

Tai teras yn Nhrevivian: Heol Castell-nedd, a ddatblygwyd o ddiwedd y 1830au (brig); Stryd Aberdyberthi, 1880au; (uchod), Stryd Odo, (dde) 1890au (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Isod ac dde: Mae gwaith adnewyddu tai wedi cyflwyno unffurfiaeth i'r stoc dai, gan guddio ei amrywiaeth hanesyddol (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae'n debyg bod y patrymau datblygu hyn — yr oedd llawer o bobl yn ymwneud â hwy — yn cyfrif am rywfaint o'r amrywiaeth ym manylion a gorffeniad y tai, sydd wedi'i golli yn yr unffurfiaeth a osodwyd gan raglenni adnewyddu tai modern. Dengys ffotograffau a dynnwyd cyn i'r gwaith adnewyddu tai gael ei wneud amrywiaeth anniben o fanylion a gorffeniad. Mae'n bosibl nad yw hyn oll i'w briodoli i newid tameidiog ar ôl cwblhau'r gwaith adeiladu, ond mae'n bosibl ei fod yn rhan o gymeriad yr aneddiadau o'r cychwyn.

Patrymau Newid

Mae'n debyg bod pa amrywiaeth bynnag a all fod wedi bod yng nghymeriad adeiladau o'r cychwyn wedi'i chwyddo gan newidiadau dilynol. Mae astudiaeth fanwl o rai o'r tai wedi dangos graddau'r gwaith ailadeiladu ac addasu. Er enghraifft, dengys y terasau yn Grenfelltown gymeriad gwaith ehangu a wnaed ar ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg yn hytrach na'u cymeriad gwreiddiol ar ddechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg. Ymddengys fod yr un peth yn wir am rai o'r tai yn Nhrevivian.

O ganlyniad, nid oes gennym ddarlun cyfan mwyach o'r ffordd y datblygodd tai yn y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Dengys astudiaethau o dai diwydiannol yn ardal Abertawe mai'r llinell sylfaen ar gyfer tai trefol oedd y tŷ teras â dwy ystafell ar y llawr isaf a dwy ystafell ar y llawr uchaf. Datblygwyd y model sylfaenol hwn drwy gyflwyno to cefn 'catslide', a greoedd gynllun dyfnach a allai gynnwys cegin gefn fach ac ail ystafell wely. Yn Nhreforys, o ddiwedd y ddeunawfed ganrif, ceir tai â ffryntiad dwbl hefyd, gyda rhai ohonynt yn cynnwys to cefn 'catslide' hefyd.

Roedd gan y tai cynharaf yn Nhrevivian ffryntiad unigol a thoeon cefn 'catslide' a chynllun dwy ystafell. O'r 1860au, adeiladwyd tai â chynllun tebyg ond â tho cymesur ac ystafelloedd cefn uchder llawn (Stryd Bowen, er enghraifft). Daeth yn fwyfwy cyffredin i ddarparu tai â thair ystafell wely, i ddechrau ar ffurf annedd draddodiadol ac iddi gynllun syml (fel yn y teras grisiog yn Grenfelltown, a adeiladwyd rhwng 1851 a 1877) wedyn drwy ddarparu esgyll talcennog rhwng anheddau cyfagos. Mae'n debyg bod rhai o'r tai cynharach wedi'u haddasu er mwyn darparu'r llety gwell hwn.[57]

Yn sgil canfyddiadau Prosiect Cwm Tawe Isaf, buddsoddwyd cryn dipyn o adnoddau er mwyn sicrhau y gellid cynnal yr aneddiadau sefydledig; adnewyddu tai, yn hytrach na chodi tai newydd yn eu lle, yw'r nod o hyd, a phrin iawn yw'r adeiladau a gollwyd, ac eithrio yn ardal Heol Castell-nedd i'r gogledd.

Dau gyfnod o waith cynllunio tai yn Nhrevivian (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Tai teras yn Grenfelltown (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Proffil Anheddu

Cyflwynodd y gwaith o ddatblygu mathau gwahanol o dai yn ystod y gwahanol gyfnodau adeiladu yn y bedwaredd ganrif ar bymtheg rywfaint o amrywiaeth i'r stoc tai, ond nodweddir yr ardal i raddau helaeth gan dri theras bach lle y ceir amrywiadau bach o ran maint a graddfa. Prin yw'r tai mwy o faint a thueddai'r diwydianwyr eu hunain fyw mewn mannau eraill. Darparwyd rhai tai ar gyfer rheolwyr ac mae rhai ohonynt i'w gweld o hyd ar Stryd Morgan yn Nhrevivian. Fel arall, roedd yr aneddiadau yn rhyfeddol o gydlynol. Cyflwynwyd rhywfaint o amrywiaeth gan fasnach: roedd siopau a thafarndai, yn arbennig ar hyd Heol Castell-nedd, ond roedd y mwyafrif helaeth ohonynt wedi'u haddasu o fathau o dai a fodolai eisoes yn hytrach na chael eu hadeiladu'n bwrpasol.

Cynhwysai'r aneddiadau fathau eraill o adeiladau, yn enwedig ysgolion a chapeli, yn ogystal ag Eglwys Sant Ioan yn Nhrevivian. Ariannwyd yr eglwys yn rhannol gan y teulu Vivian ac roedd iddo gynllun uchelgeisiol y dywedir iddo gael ei fodelu'n rhannol ar eglwys y plwyf, Truro (yr eglwys gadeiriol bellach). Yn y pen draw cafodd yr ysgol fabanod yn Grenfelltown ei throi'n eglwys ar ddechrau'r ugeinfed ganrif.

Yn ymarferol, mae'n bosibl bod capeli, a adeiladwyd cyn i eglwysi Anglicanaidd gael eu sefydlu, wedi chwarae rôl bwysicach ym mywyd y cymunedau diwydiannol. Câi'r gymuned yn Nhrevivian ei gwasanaethu i ddechrau gan gapel ym Mhentre Estyll, ar yr hen ffordd o Langyfelach (Siloam, a ailadeiladwyd yn 1864) a Chapel y Bedyddwyr, Philadelphia. Achos a ddechreuodd yn Greenhill oedd Philadelphia, ond fe'i sefydlwyd gydag adeilad newydd ar Heol Castell-nedd ar dir a roddwyd gan Henry Hussey Vivian yn 1867.[58] Adeiladwyd trydydd capel — sef Capel Cristnogion y Beibl Trevivian — ar ochr ddwyreiniol Heol Castell-nedd yn 1873 ar dir a roddwyd gan y teulu Vivian hefyd. Mae'r capel hwn wedi'i ddymchwel bellach, ond mae Philadelphia, er ei fod yn cael ei ailddefnyddio ac mewn cyflwr gwael, wedi goroesi. Caeodd Siloam yn 2002 ac ers hynny mae wedi'i ddymchwel yn dilyn tân. Adeiladwyd Philadelphia a Siloam yn yr arddull glasurol sy'n cynnwys pediment agored a bwa enfawr.

Yr adeilad pwysicaf o bell ffordd a ddeilliodd o'r ddarpariaeth arloesol o ysgolion gan ddiwydianwyr

Hen ysgol y babanod yn Grenfelltown, sy'n cael ei defnyddio fel eglwys ers dechrau'r ugeinfed ganrif (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Adeiladwyd Capel Philadelphia yn 1867 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Adeiladwyd Capel Siloam yn 1864, gan ddisodli capel cynharach ar y safle. Caeodd yn 2002 ac mae eisoes wedi'i ddymchwel yn dilyn tân (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Capel yr Annibynnwyr ym Mhentrechwyth (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Uchod: Llun o Drevivian o'r awyr, sy'n dangos yr ysgol a'r egwlys (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

oedd yr ysgol yn Nhrevivian. Datblygiad mawr a gynlluniwyd yn rhesymegol oedd hwn a gynhwysai dair ysgol ar wahân, pob un â'i lle chwarae ei hun, yn ogystal â llety i'r athrawon.

Deunyddiau Adeiladu

Darparodd y broses o gynhyrchu copr ddeunyddiau y gellid eu defnyddio at ddibenion adeiladu. Ceir rhai cyfeiriadau dogfennol at y defnydd o sorod copr: 'Immense quantities of this slag are cast into moulds for copings of walls, corners etc, and in this district, houses are occasionally constructed of it.'[59] It was said in 1830 that 'many of the houses of the commoner sort in the town and neighbourhood are constructed with copper slag cast into blocks.'[60]

Ond lle mae deunydd codi waliau yn y golwg mewn tai lleol, Tywodfaen Pennant ydyw fel arfer. Mae'n bosibl bod blociau o sorod copr wedi'u defnyddio weithiau ar gyfer conglfeini, ond fe'u defnyddiwyd yn amlach mewn waliau terfyn. Defnyddiwyd brics yn aml ar gyfer addurniadau a simneiau. Prin yw'r dystiolaeth o'r driniaeth wreiddiol a roddwyd i'r waliau. Mae'n debyg mai gwyngalch oedd y gorffeniad traddodiadol. Mae disgrifiad o'r cwm, sy'n dyddio o ddechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg, yn cyfeirio at 'the dismal gloom of the manufactories pleasantly contrasted by the whitened walls of their apendant villages.'[61] Mae'n bosibl ei fod yn dal i gael ei ddefnyddio yn y 1840au

Dde: Defnyddiwyd Tywodfaen Pennant yn helaeth fel deunydd adeiladu (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

a'r 1850au, pan allem hefyd ddisgwyl gweld rhywfaint o ddefnydd o rendr neu blastr. Roedd defnydd helaeth yn cael ei wneud o rendr erbyn yr ugeinfed ganrif, ond mae enghreifftiau prin yn awgrymu y gall fod wedi cael ei gyflwyno'n gynharach. Yr enghraifft orau o'r defnydd a wnaed ohono yn yr ardal yw'r un sydd i'w gweld ar du blaen tafarn The Hafod Inn ar Heol Castell-nedd.

Erbyn y 1880au, mae'r gorffeniad o ansawdd uwch sydd i'w weld yn y tai diweddarach ar Stryd Aberdyberthi a Stryd Odo yn awgrymu bod cerrig noeth yn cael eu defnyddio. Mae gwaith adnewyddu tai wedi cyflwyno unffurfiaeth o ran gorffeniad gyda rendr gro chwipio yn cael ei ddefnyddio yn lle rendrau cynharach. Fodd bynnag, os mai cerrig oedd y gorffeniad gwreiddiol — a oedd yn gyffredin yn ystod degawdau olaf y bedwaredd ganrif ar bymtheg — yn aml mae wedi'i gadw.

Uchod: Rendr a ddefnyddiwyd at ddibenion addurniadol yn Hafod Inn, Heol Castell-nedd (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith a chanol: Mae sorod copr fel deunydd codi waliau, neu wedi'u bwrw'n flociau copa, yn ddeunydd lleol nodedig (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae sorod copr fel deunydd codi waliau, neu wedi'u bwrw'n flociau copa, yn ddeunydd lleol nodedig (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Blociau sorod wrth fynedfa doc y gamlas yn wal derfyn gwaith Hafod (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Cynhwyswyd gwastraff copr mewn adeiladau a strwythurau diwydiannol. Gwnaed defnydd helaeth o sorod copr bwrw yng Ngwaith Copr Middle Bank ac yn waliau dociau. Mae enghraifft dda wedi goroesi yn y cynhaliad a arferai gynnal y rheilffordd ar oleddf o waith Hafod i'r domen. Ceisiwyd hefyd gynhyrchu brics o sorod mathredig: mae enghreifftiau o hyn wedi goroesi yn sied locomotifau Hafod ac yn y ddau dŷ injan, ond nid oedd yn ddeunydd arbennig o wydn ac nis defnyddiwyd yn helaeth.

Chwith ac isod: Arferai'r ategweithiau gynnal plân ar oleddf (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Adeiladau Diwydiannol

Prin iawn yw'r adeiladau diwydiannol a oroesodd chwalfa'r diwydiant copr a'r diwydiannau a oedd yn gysylltiedig ag ef yn yr ugeinfed ganrif. Er bod yr adeiladau sydd wedi goroesi yn gyfres o strwythurau digyswllt, maent yn ein galluogi i ddeall, i ryw raddau, sawl agwedd ar drefniadaeth gwaith copr. Mae gwaith academaidd ac archaeolegol wedi darparu rhywfaint o ddealltwriaeth gefndirol, er enghraifft, o ffurf a chynllun nodweddiadol neuadd doddi, sy'n rhoi rhywfaint o gyd-destun ar gyfer yr hyn sydd wedi goroesi.

Ledled yr ardal, ceir strwythurau sydd wedi goroesi y mae'n amlwg eu bod yn cynrychioli agweddau gwahanol ar hanes y diwydiant cynhyrchu copr. Er mai prin yw'r grwpiau cyflawn, mae gan yr adeiladau hyn, gyda'i gilydd, arwyddocâd enfawr. Yn yr Hafod, mae olion glanfeydd a dociau afon, ynghyd â mynedfeydd doc y gamlas yn y waliau (sydd eu hunain yn grair pwysig o'r ffiniau a arferai ddiffinio'r safle) yn cynnig cyflwyniad pwysig i rôl trafnidiaeth. Dangosir rôl trafnidiaeth leol mewn nifer o ffyrdd: cynheiliaid y plân ar oleddf a groesai'r gamlas ar ei ffordd i'r domen yn Hafod, sied locomotifau Hafod a phont wrthbwys Morfa.

Hen sied y locomotifau wrth ochr yr afon (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Hefyd yn Hafod, mae'r ddau dŷ injan yn rhoi rhyw syniad o'r prif gyfnodau buddsoddi ac ehangu ar y safle (yn y 1860au a thua 1910), yn ogystal â phwysigrwydd pŵer stêm i'w weithrediad. Codir stori pŵer unwaith eto yn y pwerdy trydan ffurfiol ym Morfa (adeilad y ffreutur). Y neuadd doddi yn Upper Bank yw'r unig enghraifft sydd wedi goroesi yn yr ardal ac mae'n allweddol i ddehongli agweddau allweddol ar y broses gynhyrchu. Mae Morfa yn cyfrannu adeilad melin rolio ac mae Hafod yn cynnwys enghraifft o'r rholiau eu hunain. Hefyd yn gysylltiedig â Hafod mae'r odyn galch — defnyddiwyd calch fel y fflwcs yn y broses gychwynnol o rostio'r mwyn copr, nes iddo gael ei ddisodli gan dywod. Mae hen adeilad y swyddfa hefyd wedi goroesi fel Clwb Cymdeithasol Glandŵr

Y ddau dŷ injan yng ngwaith Hafod (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Hen bwerdy gwaith Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Hen labordy gwaith Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Y neuadd doddi yn Upper Bank yw'r unig enghraifft o'r math pwysig hwn o adeilad diwydiannol sydd wedi goroesi yn yr ardal (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Yr hen felin rolio yng Ngwaith Copr Morfa (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae'r rholiau yn Hafod yn enghraifft brin sydd wedi goroesi o beiriannau a oedd yn rhan annatod o'r broses gynhyrchu (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Uchod: Yr odyn galch yn Hafod, lle y câi calch a ddefnyddid fel y fflwcs yn y broses gychwynnol o rostio'r copr ei baratoi (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Hen adeilad swyddfa gwaith Hafod (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae cyfranwyr pwysig eraill at gymeriad yr ardal yn cynnwys strwythurau sy'n gysylltiedig â hanes trafnidiaeth. Y rhai mwyaf nodedig yn eu plith yw'r pontydd a'r waliau cynhaliol sy'n gysylltiedig â rheilffyrdd, o'r rheilffordd gynnar yng Nghwm Burlais i wahanol linellau Rheilffordd y Great Western.

Roedd y rheilffordd yn hanfodol i lwyddiant y diwydiant copr – mae pontydd fel y rhain yn nodweddion pwysig sy'n ein hatgoffa o hyn (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Ffiniau

Roedd safleoedd gweithfeydd wedi'u lleoli o fewn ardaloedd â ffiniau pendant a oedd wedi'u nodi, yn ôl pob tebyg, gan waliau terfyn. Dilëwyd y rhan fwyaf o'r ffiniau hyn gan waith clirio ac adfer ac mae bellach yn anodd nodi safleoedd unigol. Mae rhai ffiniau pwysig sy'n gysylltiedig â safleoedd diwydiannol wedi goroesi, yn arbennig y waliau a leolir o bobtu i'r hen gamlas wrth iddo fynd drwy safle Hafod, ond ceir ffiniau eraill yma ac acw sy'n ein hatgoffa o drefniadaeth hanfodol yr ardal fel cyfres o fusnesau ar wahân.

Roedd angen nodi ffiniau defnyddiau tir eraill hefyd — yn enwedig y rheilffyrdd. Mae waliau terfyn neu argloddiau â waliau cynhaliol yn nodwedd gref sy'n cynnwys, er enghraifft, y strydoedd i'r dwyrain o Heol Castell-nedd.

Roedd waliau terfyn hefyd yn elfen bwysig o'r ardaloedd anheddu, am eu bod yn diffinio gerddi blaen ac iardiau cefn. Yn y ffiniau sydd wedi goroesi y ceir sorod copr amlaf fel deunydd adeiladu, er bod rhai wedi diflannu o ganlyniad i weithgarwch ailadeiladu diweddar. Mae gan y waliau hyn gymeriad brodorol o hyd ac mae eu defnydd amlwg o ddeunyddiau lleol yn gyswllt pwysig â hanes yr ardal yn ogystal â rhan nodedig o'i chymeriad ffisegol.

Uchod: Câi gwahanol fathau o ddefnydd dir eu gwahanu gan ffiniau pendant. Arferai'r wal hon wahanu strydoedd o dai oddi wrth y llinell reilffordd (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Ar raddfa lai, mae waliau terfyn domestig hefyd yn gwneud cyfraniad pwysig at gymeriad yr ardal, gan wneud defnydd amlwg o ddeunyddiau lleol. Lleolir yr enghraifft hon ar Lôn Philadelphia (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Ardaloedd â Nodweddion

1. Gweithfeydd Hafod–Morfa

Cefndir Hanesyddol

Cyn diwydiannu, cynhwysai'r ardal dir ffermio ym mherchenogaeth iarll Jersey. Adeiladu Camlas Abertawe a wnaeth yr ardal hon yn ddeniadol ar gyfer datblygiad diwydiannol gan fod y tir cymharol wastad rhwng y gamlas a'r afon yn ddelfrydol ar gyfer cyflenwi deunyddiau crai o'r tir a'r môr. Achubodd John Vivian ar y cyfle a sefydlodd Waith Copr Hafod ar ran o Fferm Hafod yn 1808–09. Integreiddiodd y gwaith weithgarwch toddi a rholio o gyfnod cynnar. Ehangodd yn raddol mewn ffordd ychydig yn dameidiog, ond cafwyd cyfnodau o dwf mawr yn y 1860au a thua 1910. I ddechrau câi gwastraff ei ollwng ar y safle i'r gogledd, ond o'r 1860au, roedd angen ardal fwy o faint, a sefydlwyd tomen newydd ar Fferm Pentref Mawr i'r gorllewin.

Y wal derfyn a arferai amgáu gwaith Hafod a'i wahanu oddi wrth y gamlas (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Sefydlwyd gwaith Morfa yn union i'r gogledd yn 1828, ar dir a gymerwyd ar brydles o ystad iarll Jersey. I ddechrau, dim ond melin rolio oedd yno, ond dechreuodd gweithgarwch toddi yma yn 1835. Roedd y cyfadail wedi'i ganoli yn rhan orllewinol y safle gyda rhywfaint o weithgarwch ehangu tua'r afon. I ddechrau roedd y domen wastraff yn rhan ogleddol y safle, ond fe'i hymestynnwyd i'r dwyrain o'r afon yn 1909, wedi'i chysylltu gan reilffordd a groesai'r afon dros bont wrthbwys.

Unodd gweithfeydd Hafod a Morfa yn 1924 a buont yn gweithio fel un safle nes iddo gau yn 1980.

Ar ôl i'r gwaith gau, cliriwyd y rhan fwyaf o'r ddau safle gan adael dim ond nifer fach o adeiladau. Torrodd ffordd gyswllt a adeiladwyd ar draws y cwm ar draws y ddau waith; mae'r parc diwydiannol modern i'r dwyrain o'r ffordd hefyd wedi'i leoli ar ran o safle Morfa. .

Nodweddion Adeiladu

Roedd y ddau safle yn dra gwahanol i ddechrau, wedi'u gwahanu gan wal derfyn sydd, fwy neu lai, yn dilyn llinell ffin ddeheuol y cyfleuster parcio a theithio presennol. Roedd gan safleoedd y gweithfeydd gynlluniau rhesymol, fwy neu lai, a fanteisiai ar y coridorau trafnidiaeth a redai ar bob ochr iddynt. Roedd gan bob safle ei ffordd fynediad ei hun o'r aneddiadau i'r gorllewin, dros bontydd a groesai'r gamlas. Gwasanaethid pob un gan ddociau ar Gamlas Abertawe a chan lanfeydd afon. Ar ôl adeiladu'r rheilffordd, roedd cangen leol i'r gweithfeydd hefyd. Defnyddid rheilffyrdd mewnol i gludo deunyddiau o amgylch y safleoedd a gwastraff i'r tomenni, a oedd wedi'u lleoli i

ddechrau ar y safle ac yn ddiweddarach gryn bellter i ffwrdd. Ar safle Hafod, mae strwythurau sydd wedi goroesi yn dal i adlewyrchu rhai agweddau ar yr hanes hwn. Mae'r cei afon dyddiedig 1810 (a ailadeiladwyd) yn ymwneud â thrafnidiaeth afon ar gyfer cyflenwi mwyn copr ac allforio cynhyrchion gorffenedig. Mae wal derfyn y gamlas a mynedfeydd caeedig y dociau (1810 a 1820) yn ymwneud â thrafnidiaeth camlas ar gyfer cyflenwi glo; mae'r wal hefyd yn nodwedd bwysig sy'n ein hatgoffa bod y safle wedi'i amgáu ar un adeg.

Pwerai tŷ injan Vivian, a adeiladwyd yn 1860, roliau cyfagos ac mae'n nodi cyfnod pwysig yn natblygiad y safle. Gall hefyd gynnwys rhywfaint o adeiladwaith, sy'n dyddio o ddechrau'r bedwaredd ganrif ar bymtheg, sy'n gysylltiedig â'r penderfyniad i gyflwyno gweithgarwch rholio yn y 1820au.

Mae tŷ injan a simnai Musgrave, a adeiladwyd tua 1910, yn ymwneud â chyfnod arall o ehangu ac mae wedi cadw ei gysylltiad â set o roliau drwy yrrwr rhaff sydd wedi goroesi. Mae'r sied locomotifau yn dyddio o'r un cyfnod ac yn darparu tystiolaeth am drafnidiaeth reilffordd fewnol o amgylch y safle. Mae hefyd yn dangos y defnydd a wnaed o wastraff copr fel deunydd adeiladu. Mae'r piler i dramffordd y domen wastraff a'r cynhaliad o sorod copr yn ymwneud â gweithgarwch gwaredu gwastraff; mae'n debyg dyma'r enghreifftiau

Uchod: Adeiladwyd tŷ injan Vivian yn 1860 er mwyn cyflenwi pŵer stem ar gyfer y rholiau (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Adeiladwyd tŷ injan Musgrave yn 1910: mae'r gyrrwr rhaff a set o roliau i'w gweld o hyd (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

gorau sydd wedi goroesi o'r defnydd o sorod copr at ddibenion adeiladu. Mae'r odyn galch, a leolir gerllaw'r gamlas er mwyn hwyluso'r gwaith o lwytho deunyddiau crai, yn darparu tystiolaeth uniongyrchol am elfen arall yn y broses doddi.

Mae hen adeilad y swyddfa hefyd wedi goroesi fel Clwb Cymdeithasol Glandŵr.

Mae'r nodweddion hyn sydd wedi goroesi yn helpu i ddehongli llawer o themâu allweddol yn y broses o gynhyrchu copr, gan gynnwys cyflenwi deunyddiau crai (glo, mwyn copr, calch), gweithgynhyrchu (y melinau rholio), cyflenwi pŵer, gwasanaethau atodol (swyddfeydd, trafnidiaeth fewnol) a gwaredu gwastraff. Maent hefyd yn meithrin rhywfaint o ddealltwriaeth o ddatblygiad y gweithfeydd dros amser, gyda buddsoddiad ynddynt yn parhau am o leiaf 100 mlynedd. Ond nid oes gennym unrhyw ddealltwriaeth o drefniadaeth ofodol gwaith ar y safle, graddau'r gweithrediad, yr union gysylltiadau rhwng elfennau a phrosesau, na thystiolaeth uniongyrchol o'r broses y gellid dadlau mai hi yw'r un bwysicaf — sef toddi copr.

Ar safle gwaith Morfa, mae'r felin rolio a adeiladwyd tua 1840 wedi goroesi gyda rhai addasiadau diweddarach. Gall hefyd gynnwys olion strwythurau llai o faint sy'n dyddio o 1828 ac, felly, ddangos y broses o addasu parhaus sy'n un o ganlyniadau busnes llwyddiannus. Mewn mannau eraill ar safle Morfa, mae'r pwerdy yn darparu tystiolaeth o fuddsoddi ar ddechrau'r ugeinfed ganrif a chyflwyno trydan. Mae adeilad y labordy (a allai fod wedi cynnwys swyddfa brofion i ddechrau) yn gysywllt pwysig â rôl gweithgarwch profi ac archwilio a ategai'r busnes.

Mewn mannau eraill, mae'r ceiau ar yr afon wedi goroesi, yn ogystal â'r bont wrthbwys a godwyd yn 1909, a ddefnyddid i gludo gwastraff i domenni i'r dwyrain o'r afon. Mae'r cysylltiadau rhwng y nodweddion hyn a'r safle gwaith wedi'u torri i bob pwrpas o ganlyniad i adeiladu'r ffordd gyswllt ar draws y cwm a'r parc busnes.

Bydd dangos nodweddion gwahanol a therfynau'r ddau waith a hyrwyddo dealltwriaeth o'r cydberthnasau rhwng yr adeiladau sydd wedi goroesi a'r ardaloedd gwaith llawer helaethach sydd bellach wedi'u colli yn heriau allweddol. Bydd hefyd yn bwysig ailsefydlu cysylltiadau ystyrlon rhwng adeiladau a strwythurau sydd wedi goroesi.

Yr hen felin rolio yng ngwaith Morfa, a adeiladwyd tua 1840, ond sy'n dangos tystiolaeth o strwythurau cynharach a gwaith addasu diweddarach (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

2. Hafod

Cefndir Hanesyddol

Cyn diwydiannu, cynhwysai'r ardal a elwir bellach yn Hafod dir ffermio ac fe'i lleolid yn union y tu allan i ffiniau bwrdeistref Abertawe. Roedd tair fferm yn yr ardal — sef Hafod, Pentre Mawr ac Aberdyberthi. Mae safle'r olaf i'w weld o hyd ond mae'r adeilad ei hun wedi'i ailadeiladu (129 Stryd Aberdyberthi). Goroesodd Fferm Hafod tan ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, yn ddiweddarach fel rhan o iard goed. Roedd yr ardal wedi'i rhannu gan y ffordd o Gastell-nedd a'r ffordd o Langyfelach a ymdroellai o'r dwyrain i'r gorllewin tua'r gogledd.

Gwaith copr oedd y datblygiad diwydiannol pwysig cyntaf yma, a leolid yn union i'r de o ardal yr astudiaeth ar waelod Cwm Burlais, yn 1720. Gwaith Copr Cambrian oedd hwn, a ailddefnyddiwyd yn ddiweddarach fel crochendy. Arweiniodd gweithgarwch diwydiannol y tu allan i'r ardal gyfagos, gan gynnwys mwyngloddio yn ogystal â gweithgynhyrchu, at adeiladu Camlas Abertawe fel ffordd o gysylltu'r diwydiannau hynny (yn enwedig cloddio am lo) â phorthladd Abertawe. Agorwyd y gamlas yn 1796 a bu'n sbardun i ddiwydiannu cyflym yn ardal yr astudiaeth. Yn ei dro, arweiniodd sefydlu Gwaith Copr Hafod yn 1808–09 at dwf aneddiadau ar gyfer gweithlu a oedd yn cynyddu.

Mae'n debyg bod aneddiadau anffurfiol ar gyrion yr ardal eisoes, yn enwedig ar hyd y ffordd o Langyfelach ac yng Nghwm Burlais. Fodd bynnag, y teulu Vivian a sefydlodd anheddiad ffurfiol â phatrwm strydoedd cynlluniedig a rhywfaint o reolaeth dros gymeriad adeiladau ar y tir ffermio a gaffaelwyd ganddynt ar ochr orllewinol Heol Castell-nedd.

Dechreuwyd datblygu Trevivian tua 1837 ac roedd 46 o dai wedi'u hadeiladu erbyn 1841. Cofnodir gwaith datblygu pellach yng nghyfrifiad 1861 ac, erbyn y cyfnod hwnnw, roedd 94 o dai, gydag eraill yn cael eu hadeiladu. Erbyn 1877, roedd 263 o dai. Roedd y tai cyntaf ar Heol Castell-nedd a Stryd Vivian, sy'n nodi dechrau grid o strydoedd newydd rhwng Heol Castell-nedd a Stryd Aberdyberthi. Ymestynnwyd y grid hwn i'r de pan ddatblygwyd Stryd Graham a Stryd Bowen yn y 1850au a'r 1860au, ac i'r gorllewin pan gynlluniwyd Stryd Odo yn gyntaf rhwng 1879–80, er nad oedd y gwaith adeiladu yma wedi'i gwblhau tan tua 1914.

Anheddiad Trevivian (Hafod) o'r awyr yn 2011 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Brig: Trevivian o'r awyr

Isod: Cynlluniwyd y strydoedd ar ochr ddwyreiniol Heol Castell-nedd (yn y blaendir) ar gyfer tai yn y 1860au a'r 1870au (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Darparwyd ysgol ac eglwys ar gyfer Trevivian. At hynny, rhoddodd y teulu Vivian dir ar gyfer adeiladu dau gapel ar Heol Castell-nedd.

Erbyn 1850, roedd y gwaith o adeiladu rheilffordd i Abertawe a'r dociau wedi atgyfnerthu coridor trafnidiaeth a ddechreuwyd gan Gamlas Abertawe i'r dwyrain o'r ardal, a gyfyngodd ar y gallu i ymestyn ar ochr ddwyreiniol Heol Castell-nedd.

Cynlluniwyd darn bach o dir rhwng y ffordd a'r rheilffordd (rhan o Fferm Hafod a oedd yn eiddo i iarll Jersey) ar gyfer tai yn y 1860au, a oedd ar wahân i Drevivian, er iddynt gael eu datblygu mewn ffordd debyg gyda mathau tebyg o dai.

I'r gogledd o'r ardal, neilltuwyd rhan o Fferm Pentre Mawr ar gyfer gollwng gwastraff o waith Hafod yn y 1860au — 'reputedly the largest and

most ugly copper-slag tip in the whole of South Wales.'[62] Roedd y domen wedi'i chysylltu â'r gwaith gan blân ar oleddf a thramffordd yn yr awyr. Fe'i symudwyd yn y 1970au a saif ysgol ar y safle bellach. Roedd ardal fach arall a ddefnyddid i ollwng gwastraff i'r gogledd o Stryd Maliphant lle y lleolir Tawe Avenue heddiw.

Nodweddion Adeiladu

Ar bob ochr i Heol Castell-nedd, nodweddir y patrwm anheddu gan dai teras, a ddatblygwyd fel cyfres o resi cysylltiedig byr yn unol â set o gynlluniau cyson. Ceir rhywfaint o ddatblygiad o ran y mathau o gynllun o'r tai un uned cynharaf, gyda thai dyfnder dwbl ag 'outshut' cefn, i'w huchder llawn, sef math o dŷ a gyflwynwyd yn y 1860au. Erbyn diwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ychwanegwyd esgyll cefn a oedd yn cael eu rhannu rhwng parau o anheddau. Mae rhai o'r gwahaniaethau hyn wedi'u dileu gan waith ailfodelu diweddarach, ond gall gwahaniaethau bach mewn maint a graddfa wahaniaethu rhwng tai sy'n dyddio o gyfnodau gwahanol neu sydd â statws ychydig o wahanol o hyd. Fodd bynnag, ar y cyfan, mae'r stoc tai yn rhyfeddol o unffurf, gyda dim ond nifer fach o dai â statws sylweddol uwch — grŵp bach o dai rheolwyr ar Stryd Morgan a hen dai'r athrawon ar Stryd Vivian.

Er eu bod yn edrych yn debyg i'w gilydd ar yr wyneb, mae amrywiadau bach o ran maint a graddfa yn gwahaniaethu rhwng tai a adeiladwyd ar wahanol adegau neu ar gyfer gwahanol fathau o ddeiliad (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Er ei bod yn amlwg bod yr ardal wedi'i chynllunio ac wedi'u gosod yn ofalus, ni wnaed fawr ddim ymdrech i'w ddylunio a llywio ei chyfansoddiad yn gyffredinol. Mae tai cornel ar Stryd Graham yr oedd eu mynedfeydd yn eu talcenni yn enghraifft ddiddorol o gynllunio treflun a cheir enghreifftiau prin o fanylion wedi'u rhannu, er enghraifft, mewn drysau pâr. Mae nodweddion tirlun cryf i'w priodoli'n fwy i'r dirwedd, megis llethrau a throeon Stryd Vivian a Lôn Philadelphia, nag y maent i'w priodoli i waith cynllunio bwriadol.

Dde: Tŷ cornel ar Stryd Graham, sy'n anarferol am fod y fynedfa yn y talcen (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Dde: Mae i derasau sy'n codi mewn grisiau dros dir ar oleddf eu cymeriad unigryw eu hunain: Stryd Vivian (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Isod dde: Llinell bondo ar oleddf ar Lôn Philadelphia (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Isod chwith: Mae drysau pâr yn nodwedd ar y tai hyn ar Stryd Aberdyberthi (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae newidiadau ym manylion gwaith adeiladu yn cyfateb i'r cyfnodau datblygu cyffredinol gyda cherrig nadd yn cael eu cyflwyno fel deunydd gorchuddio ar ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ar y cyd ag addurniadau cerrig neu frics. Adeiladwyd tai cynharach o rwbel Tywodfaen Pennant, ond mae'n bosibl eu bod wedi'u gwyngalchu neu hyd yn oed wedi'u rendro. Defnyddiwyd brics neu gerrig ar gyfer addurniadau. Gan fod gwaith adeiladu wedi'i wneud drwy gyfres o brydlesau adeiladu ar wahân, mae'n debyg bod y gorffeniadau a'r manylion yn amrywio i ryw raddau; a chyflwynwyd rhagor o amrywiaeth drwy newidiadau tameidiog. Cyn i waith adnewyddu tai ddechrau, roedd amrywiaeth o orffeniadau rendr, gyda rhai manylion nodedig, i'w gweld ar y tai cynharach, er enghraifft ar Stryd Vivian. Mae rhaglenni adnewyddu tai diweddar wedi cyflwyno unffurfiaeth o ran y defnydd sydd wedi'i wneud o rendrau modern, toeon llechi a simneiau brics, ynghyd â manylion safonol ar gyfer fframiau drysau a ffenestri.

Uchod: Cerrig nadd ac addurniadau brics cyferbyniol ar Stryd Gerald (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Mae gwaith adnewyddu tai wedi cyflwyno unffurfiaeth i'r ardal (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Mae gwaith adnewyddu tai wedi cyflwyno unffurfiaeth i'r ardal (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Gerddi blaen hir â'u waliau terfyn nodedig ar Heol Castell-nedd; (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Chwith: Waliau cynhaliol a grisiau serth at erddi blaen, hefyd ar Heol Castell-nedd (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Isod: Addurn o flociau sorod mewn wal ar Stryd Vernon (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Ceir sawl eiddo masnachol ar Heol Castell-nedd, y mae'r rhan fwyaf ohonynt naill ai'n dai wedi'u haddasu neu'n adeiladau o fath a maint tebyg. Prin yw'r manylion cynnar sydd wedi goroesi, ond mae hen dafarn The Hafod Inn yn eithriad nodedig, gyda'i gro chwipio a'i ffasâd rendr garw â manylion clasurol trawiadol.

I'r dwyrain o Heol Castell-nedd, prin iawn yw'r manylion cynnar sydd wedi goroesi'r rhaglenni adnewyddu.

Roedd gan y tai cynharaf erddi eithaf hir. Er bod datblygiadau diweddarach yn fwy cyfyng, roedd gerddi blaen neu iardiau yn arwydd pwysig o statws lle y cawsant eu darparu. Câi sorod copr eu defnyddio'n aml yn waliau gerddi a ffiniau cefn, gan gynnwys blociau bwrw a ddefnyddid fel conglfeini. Mae rhai o'r rhain eisoes wedi'u hadnewyddu, ond dylid eu trysori ble bynnag y maent wedi goroesi.

3. Ardal Ddeheuol Glandŵr

Cefndir Hanesyddol

Yn hanesyddol, cynhwysai'r ardal fach hon dir ffermio y ffiniai Heol Castell-nedd ag ef i'r dwyrain. Mae'n debyg na ddatblygwyd yr ardal hon ryw lawer nes iddi gael ei chaffael gan Gwmni Gwaith Copr Morfa fel rhan o'r daliad y datblygwyd y gwaith copr arno o 1828. Roedd y cwmni yn adeiladu tai i'w weithwyr yn y 1830au. Ychydig a wyddom am y gwaith datblygu hwn, ond mae'n debyg ei fod yn ymestyn ar hyd Heol Castell-nedd a oedd yn echel gyfleus ar gyfer gwaith adeiladu.

Uchod: Tai bychain â ffryntiad sengl sy'n agor yn uniongyrchol oddi ar y palmant ar Stryd Tabernacl (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Cyfyngodd y gwaith o adeiladu llinell Rheilffordd y Great Western i Ddociau Abertawe yn 1852 ar y cyfle i ehangu, ond roedd y gofod rhwng Heol Castell-nedd a'r rheilffordd wedi'i gynllunio gyda strydoedd bach erbyn 1876. Cyrhaeddid gwaith Morfa o'r anheddiad hwn ar hyd ffyrdd bach wedi'u pontio gan y llinell reilffordd ar ochr ddwyreiniol Heol Castell-nedd.

Datblygodd yr ardal hon ag economi braidd yn gymysg ac, er ei bod yn fach, amrywiaeth eithaf eang o fathau o dai. Yn ystod cyfnodau mwy diweddar, mae'r ardal hon wedi gweld colledion sylweddol (gan gynnwys yr hen gapel ar Stryd Tabernacl), yn enwedig i'r gogledd, lle ceir ardaloedd helaeth o dir diffaith a gwaith datblygu newydd tameidiog. Mae rhywfaint o waith adnewyddu tai wedi'i wneud yn yr ardal hon hefyd.

Nodweddion Adeiladu

Fel y maent wedi goroesi, mae tai yn yr ardal hon yn rhannu llawer o nodweddion cyffredin â Threvivian — gan arddangos amrywiaeth tebyg o fathau, gyda thai teras bychain â ffryntiad sengl, rhai â gerddi blaen bach iawn. Mae tai ar Heol Castell-nedd ychydig yn fwy ac mae ganddynt erddi blaen mwy o faint (mae'r ffiniau i gyd wedi'u hadnewyddu). Mae gwahaniaethau bach mewn uchder a lled yn awgrymu bod y terasau wedi'u hadeiladu fel cyfres o ddatblygiadau byr ar wahân, ond lle mae gwaith adnewyddu wedi'i wneud, mae amrywiadau eraill mewn manylion wedi'u colli.

Dde: Tai teras â gerddi blaen ar Heol Castell-nedd (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Ar Heol Castell-nedd, mae'r waliau cerrig sy'n gysylltiedig â'r llinell reilffordd i Abertawe a Rheilffordd Ddolennog Abertawe, a'r rhai a geir o bobtu i fynedfa wreiddiol gwaith Morfa, yn nodwedd amlwg. Yn union i'r gogledd o'r bont reilffordd, mae'r adeiladau yn amrywio o ran eu cymeriad, gan gynnwys yr hen sinema sydd â manylion rendr amlwg, sy'n enghraifft anarferol o deras brics amryliw a ffryntiad cerrig garw Stadium House.

Ar Station Road, mae gan wal derfyn gerddi'r tai ar Heol Castell-nedd gerrig copa o sorod copr. Mae gwaith maen y waliau cynhaliol a'r bont yn cynnwys tystiolaeth am gyfnodau yn natblygiad y rheilffordd ac mae ganddo gymeriad pensaernïol cadarn.

Uchod: Mae'r hen sinema ar Heol Castell-nedd yn un o nifer o adeiladau masnachol sydd â'u cymeriad unigryw eu hunain (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

4. Ardal Heol Morfa

Cefndir Hanesyddol

Cyn diwydiannu, roedd yr ardal hon yn rhan o Fferm Hafod. Goroesodd adeiladau'r fferm tan ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ac yn ddiweddarach cawsant eu defnyddio fel iard goed. Roedd y gwaith o adeiladu'r rheilffordd yn 1852 wedi ynysu'r fferm ar ochr y tir a chyrhaeddid yr iard goed ar hyd cangen fer o Gamlas Abertawe. Roedd rhywfaint o weithgarwch diwydiannol cynnar hefyd yn cael ei gyflawni yn union i'r de o'r ardal, lle roedd Gwaith Copr Cambrian wedi'i sefydlu yn 1720. Ailddefnyddiwyd ei safle gan Grochendy Cambrian rhwng tua 1764 a 1870. Cludai rheilffordd gynnar, sy'n hŷn na'r gamlas, lo o Langyfelach drwy Gwm Burlais i lanfeydd afon ac i'r gwaith hwn.

Chwith: Arferai'r ardal hon fod yn brysur gyda diwydiannau a ddatblygwyd wrth ochr y gamlas (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Arferai'r ardal hon fod yn brysur gyda diwydiannau a ddatblygwyd wrth ochr y gamlas (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Cafodd y gwaith o adeiladu Camlas Abertawe yn 1796 effaith uniongyrchol yn rhan ddeheuol yr ardal, a ddatblygwyd yn helaeth gyda dociau, glanfeydd ac iardiau glo a oedd yn gysylltiedig â thrawslwytho nwyddau o'r gamlas i'r afon. Dengys map degwm 1844 gyfres o gompowndiau doc yn agor o'r gamlas i iardiau amgaeedig a redai i lawr i'r afon. Cadwyd dociau yma ar ôl adeiladu'r 'New Cut' a chreu Doc y Gogledd yn 1852 ar gwrs blaenorol yr afon. Llenwyd yr un mwyaf gogleddol o'r dociau hyn ac adeiladwyd gwaith ffiwsiau diogelwch patent drosto tua 1900.

Ni ddechreuwyd datblygu gweddill yr ardal ar gyfer diwydiant tan y 1860au yn ôl pob tebyg. Rhwng y dociau i'r de a Gwaith Copr Hafod i'r gogledd, mae argraffiad cyntaf map yr Arolwg Ordnans dyddiedig 1876 yn cofnodi iard goed fawr ar Fferm Hafod, gwaith nicel a chobalt Hafod Isa, ffowndri haearn Hafod a gwaith ffosffad Hafod. Roedd y gweithfeydd hyn wedi'u lleoli mewn cyfres o gompowndiau rhwng y gamlas a'r afon ac roeddent yn dibynnu i raddau helaeth ar y gamlas i gyflenwi ac anfon nwyddau (oherwydd y dirwedd nid oedd unrhyw fynediad uniongyrchol i'r afon), gyda mynediad cyfyngedig ar hyd y ffordd drwy Stryd Maliphant. Roedd pob un o'r datblygiadau hyn yn rhan o fusnes y teulu Vivian, a oedd yn ehangu yn y 1860au. Gwnaethant oroesi tan yr ugeinfed ganrif ac fe'u hailddatblygwyd fel unedau diwydiannol ysgafn ar ôl adeiladu Heol Morfa ar linell Camlas Abertawe.

Nodweddion Adeiladu

Er yr ymddengys fod y rhan fwyaf o'r adeiladau ar yr ystad ddiwydiannol yn rhai modern, mae nifer o linellau'r ffiniau hanesyddol wedi goroesi ac mae adeiladau modern yn cyd-fynd ag aliniadau'r gwaith hwn. Gall fod rhai darnau o adeiladau cynharach, yn enwedig i'r gogledd (er enghraifft, ar safle ffowndri haearn Hafod).

5. Upper Bank, Middle Bank a White Rock

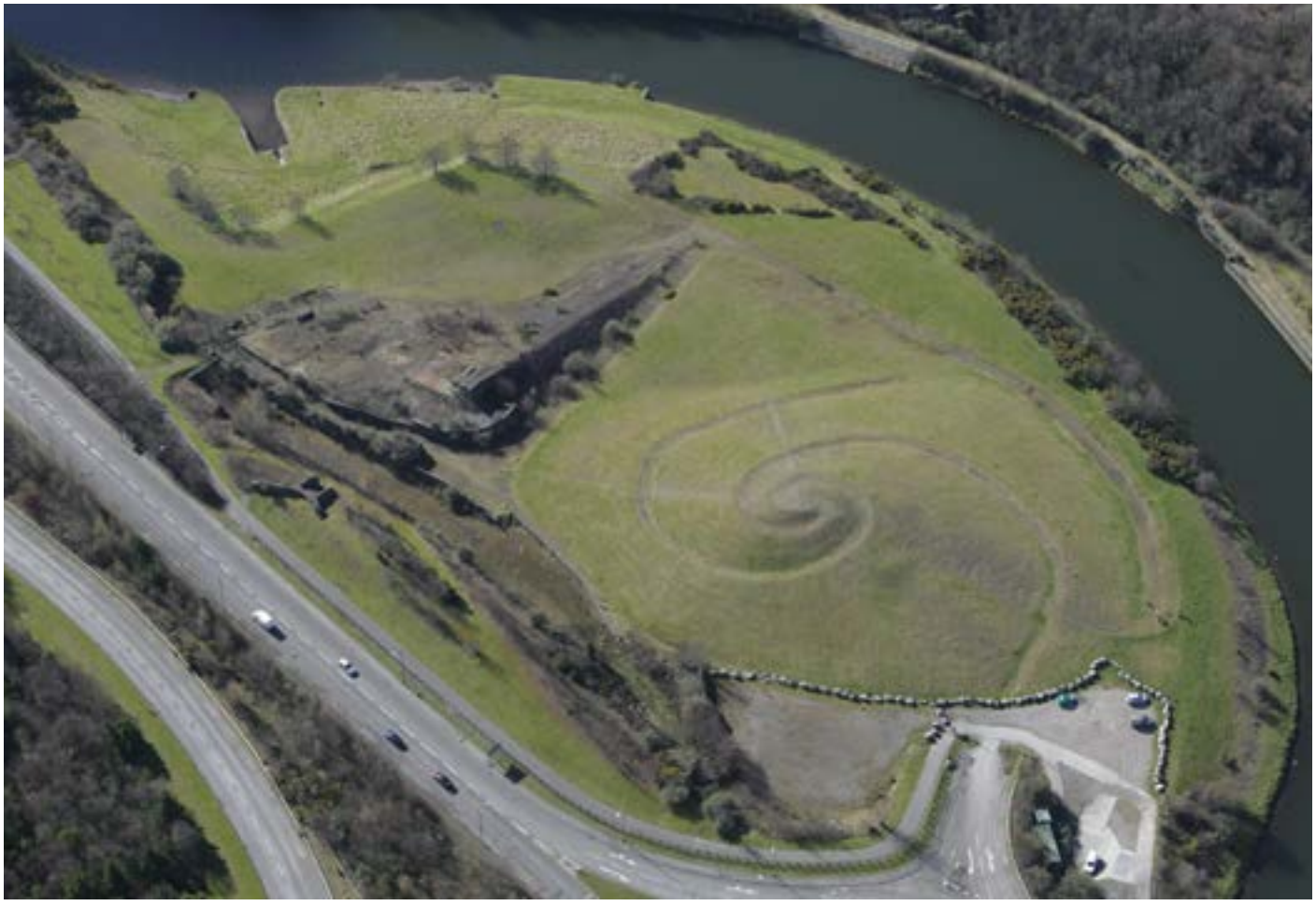
Cefndir Hanesyddol

O'r ail ganrif ar bymtheg, roedd yr ardal i'r dwyrain o'r afon eisoes yn fan trawslwytho pwysig ar gyfer glo a gludid ar ffordd wagenni o byllau glo yn Llansamlet ac roedd glanfeydd glo ar yr afon ers y cyfnod hwn o leiaf. Cyfuniad o ffynhonnell gyfleus o lo a'r ffaith ei bod yn hawdd mewnforio mwyn o'r afon a ysgogodd partneriaeth o Fryste i sefydlu Gwaith Copr White Rock yn 1737.

Dilynodd gweithfeydd Middle Bank ac Upper Bank yn 1755–57. Datblygwyd y ddau waith hyn gan Chauncey Townsend yr oedd ganddo fusnesau mwyngloddio lleol a gwnaethant barhau mewn cydberchenogaeth ar ôl hynny. I ddechrau fe'u defnyddid i doddi plwm a sinc, ond gwnaethant ddechrau toddi copr o 1775. Gwasanaethid pob un o'r tri gwaith gan drafnidiaeth fewndirol wedi'i gwella pan adeiladwyd Camlas Smith yn 1783–84. Cafodd y gamlas ei disodli'n rhannol gan dramffordd yn 1816 (Rheilffordd Scott), a gafodd ei wella i greu Rheilffordd Cwm Tawe yn 1845. Cymerwyd y rheilffordd hon drosodd gan Reilffordd y Canolbarth yn 1874. Roedd y llinell wedi cau yn gyfan gwbl erbyn 2007 a chymerwyd y llwybr tua'r de o Middle Bank at ddibenion lledu ffyrdd.

Gwelodd pob un o'r gweithfeydd copr gyfnodau o ehangu, ailddatblygu a newid; er enghraifft, cyflwyno gweithgarwch toddi arian a phlwm yn White Rock yn 1870–71 ac ailgyflwyno gweithgarwch toddi sinc yn Upper Bank yn y 1890au. Amlygwyd natur gymhleth rhai o'r newidiadau hyn gan y gwaith cloddio yn Upper Bank yn 2007–08.

Caeodd pob un o'r gweithfeydd copr yn y 1920au, er i'r gwaith yn Upper Bank gael eu hailddefnyddio fel ffatri arfau am gyfnod ac yn ddiweddarach fel ffatri blastigau. Caeodd White Rock yn 1924 a chliriwyd y safle yn y 1960au a'r 1970au cyn sefydlu Parc Archaeoleg Ddiwydiannol White Rock yn y 1970au.



Safle Gwaith Copr White Rock yn 2008 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Safle Gwaith Copr Upper Bank yn 2010 (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Dilëwyd olion arwyneb gwaith Middle Bank ac ailddatblygwyd gwaith Upper Bank ar gyfer tai yn 2007–08 gan adael un neuadd doddi. Darparodd ymchwiliadau archaeolegol a gynhaliwyd cyn y gwaith ailddatblygu hwn gryn dipyn o wybodaeth am y ffordd y cafodd y safle hwn ei ddatblygu a'i ddefnyddio. Datgelwyd dociau wedi'u palmantu â sorod copr bwrw, llinellau rheilffordd gul, ffwrneisi wedi'u pweru gan nwy a oedd yn gysylltiedig â'r newid i weithgarwch toddi sinc ar ôl 1890, yn ogystal ag olion ffwrneisi copr cynharach, pyllau gronynnu a ffwrnais galchynnu.

Nodweddion Adeiladu

Gwarchodir llawer o'r olion hysbys yn White Rock fel heneb gofrestredig yn y parc archaeoleg ddiwydiannol. Maent yn cynnwys glanfeydd a doc afon (a ailadeiladwyd), rhan o Gamlas Smith mewn twnnel 'cut-and-cover', a leolir gerllaw olion y 'Great Workhouse' a adeiladwyd yn 1737, a rhan o'r rheilffordd ar oleddf a adeiladwyd yn y 1870au er mwyn symud rwbel i domenni ar Fynydd Cilfái.

Saif tai modern ar safle gwaith Upper Bank, lle mae un neuadd doddi, a adeiladwyd yn ôl pob tebyg ar ddiwedd y ddeunawfed ganrif, wedi goroesi. Mae ganddi waliau rwbel â fentiau bwaog nodedig â gwaith brics rhwyllog, rondeli ym mhig y talcen a mynedfeydd llydan ar y llawr daear. Hon yw'r unig neuadd doddi sydd wedi goroesi yn yr ardal ac, felly, mae'n arbennig o bwysig i hanes copr yma.

6. Pentrechwyth a Grenfelltown

Cefndir Hanesyddol

Yn hanesyddol, cynhwysai'r ardal i'r gogledd a'r dwyrain o'r tri gwaith copr dir amaethyddol heb ei ddatblygu i raddau helaeth, er ei fod yn cael ei dorri gan lwybrau trafnidiaeth a gludai lo i lanfeydd afon a gweithfeydd copr o Lansamlet. Goroesodd y ffordd wagenni wreiddiol tan ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ond roedd ei llwybr wedi diflannu erbyn 1914. Adeiladwyd Camlas Smith gyntaf yn 1783–84 a goroesodd tan ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, er i dramffordd (1816) a'i holynydd, sef Rheilffordd Cwm Tawe, gael eu hadeiladu.

Grenfelltown a Phentrechwyth o'r awyr (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Cadwodd yr ardal ei chymeriad amaethyddol i ryw raddau am gyfnod, ond yn gynyddol fe'i haddaswyd er mwyn diwallu anghenion diwydiant. Nid ysgogodd y tri gwaith copr ar Afon Tawe y datblygiad trefol helaeth sy'n nodweddu rhan orllewinol yr afon, ond roedd clystyrau anheddu yn gysylltiedig â hwy. I'r de-ddwyrain o White Rock, datblygwyd Foxhole (y tu allan i ardal yr astudiaeth) ar lethrau is Mynydd Cilfái. I'r dwyrain o waith Upper Bank, tyfodd Pentrechwyth, yn rhannol ar hyd yr hen ffordd i Fonymaen ac yn rhannol fel datblygiad cynlluniedig Grenfelltown, a ddatblygwyd gan berchenogion y gwaith rhwng 1803 a 1813 ac, felly, y cynharaf o'r aneddiadau gweithwyr cynlluniedig yn yr ardal.

Y tu hwnt i Bentrechwyth, cafodd olion tirwedd amaethyddol — a awgrymir ar argraffiad cyntaf map yr Arolwg Ordnans 1876 — eu meddiannu'n raddol gan weithgarwch diwydiannol ar raddfa fach, yn ogystal â thomenni ar Fynydd Cilfái ar bob ochr i'r gamlas a'r rheilffordd. Erbyn y cyfnod hwn, roedd Rheilffordd Ddolennog Treforys wedi'i hadeiladu o Reilffordd Cwm Tawe yng ngorsaf Upper Bank ac roedd cilffyrdd helaeth i'r gogledd-ddwyrain o'r orsaf. Parhaodd Rheilffordd Cwm Tawe ar agor gan 1967; cafodd rhan ohoni ei phrydlesu'n ddiweddarach i gwmni rheilffordd dreftadaeth tan 2007. Goroesodd Camlas Smith hefyd tan ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, ond fe'i dangoswyd fel llain gorslyd ar ail argraffiad map yr Arolwg Ordnans dyddiedig 1899.

Llenwodd gwaith adfer helaeth ar ddiwedd yr ugeinfed ganrif lawer o'r ardal â choed, gan greu ardal helaeth o goetir a argymhellwyd ac a sefydlwyd gan Brosiect Cwm Tawe Isaf, a ymestynnai o Nantong Way yn y gorllewin (ar linell Rheilffordd Ddolennog Treforys) i Bentrechwyth yn y dwyrain.

Cafodd cysylltedd yn yr ardal ei newid yn sylweddol pan adeiladwyd y ffordd gyswllt ar draws y cwm yn 1989, gyda'r gwaith cysylltiedig a wnaed i wella'r ffordd o Abertawe ar lan ddwyreiniol yr afon a'r gwaith a wnaed i adeiladu ffordd newydd i Lansamlet (yr A4217). Mae'n bosibl bod y ffyrdd newydd hyn wedi gwella cysylltedd pellter canolig, ond, i bob pwrpas, maent wedi gwahanu'r aneddiadau oddi wrth ardaloedd yr hen weithfeydd a'r afon.

Nodweddion Adeiladu

Mae Grenfelltown yn bwysig fel yr anheddiad cynlluniedig cynharaf yn yr ardal ac mae'n cynnwys tair rhes groesgam a ddechreuwyd yn wreiddiol yn 1803, ond a ail-fodelwyd ar ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Datblygodd tai ar hyd Heol Pentrechwyth mewn ffordd fwy anffurfiol fel cyfres o resi byr o dai teras heb linell adeiladu gyson. Mae llawer o'r tai hyn yn dyddio o ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg — dim ond gwaith datblygu ysbeidiol a gofnodir gan arolwg degwm 1844 ar hyd y llwybr hwn — ond ceir o leiaf un adeilad a all ddyddio o gyfnod cynharach. Mae amrywiadau bach ym maint eiddo yn awgrymu bod y rhesi o dai teras wedi'u datblygu ar sail prydlesau adeiladu unigol. Mae'r tai hefyd yn amrywio'n fawr o ran eu manylion, sy'n adlewyrchu newid tameidiog, ond sy'n cynnwys rhai manylion a all ddyddio o ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Mae'r rhan fwyaf o'r tai wedi'u rendro mewn gwahanol arddulliau, ond ceir rhywfaint o waith cerrig noeth. Mae gan rai rhesi erddi blaen bach, yn aml â sorod copr yn waliau terfyn.

Teras Taplow, Grenfelltown (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Cymeriad amrywiol tai yn Grenfelltown (© Hawlfraint y Goron: CBHC).

Egwyddorion a Pharamedrau Ailddatblygu

Gall gweithgarwch ailddatblygu ac adfywio yn yr ardal ddilyn yr egwyddorion trefniadol a reolai ei ddatblygiad a'i weithrediad hanesyddol.

1. Cysylltedd

Roedd gan yr ardal hierarchaeth o systemau trafnidiaeth, yn amrywio o 'brif' lwybrau, a ddarparai gysylltiadau y tu allan i'r ardal â ffynonellau cyflenwadau i lwybrau lleol ar gyfer symud pobl a nwyddau. Roedd 'prif' lwybrau yn cynnwys ffyrdd — Heol Castell-nedd, Heol Llangyfelach a'r llwybr cynnar o Lansamlet i'r afon (sydd wedi diflannu bellach). Roeddent hefyd yn cynnwys y ddwy gamlas (sef Camlas Abertawe ar y lan orllewinol a Chamlas Smith ar y lan ddwyreiniol), rheilffyrdd cynnar (y llinell yng Nghwm Burlais a Thramffordd Scott i'r dwyrain) a rheilffyrdd prif linell (Rheilffordd Cwm Tawe a Rheilffordd y Great Western). Roedd llwybrau lleol yn cynnwys ffyrdd mynediad a gysylltai aneddiadau â gweithfeydd a thramffyrdd ar gyfer symud nwyddau o fewn safleoedd a rhyngddynt. Roedd cysylltiadau cryf rhwng ardaloedd anheddau penodol a gweithfeydd penodol, a atgyfnerthwyd gan leoliad y prif bwyntiau mynediad i bob un o'r gweithfeydd.

Mae llawer o elfennau'r rhwydwaith trafnidiaeth hanesyddol bellach wedi'u colli (yn arbennig y ddwy gamlas a Rheilffordd Cwm Tawe) ac mae rhai cysylltiadau pwysig wedi'u torri (yn arbennig y cysylltiad rhwng Gwaith Copr Morfa a'i geiau afon). Fodd bynnag, mae lle i adfer a gwella'r elfennau hynny sydd wedi goroesi i ryw raddau, gan gynnwys llinell y gamlas drwy safle Hafod, y llwybrau mynediad gwreiddiol i weithfeydd Hafod a Morfa, yr hen ffordd o Lansamlet a'r rheilffordd gynnar yng Nghwm Burlais. Mae'r cyswllt hanesyddol rhwng Pentrechwyth â safle gweithfeydd Upper Bank a Middle Bank bellach yn llinyn wedi'i esgeuluso y gellid ei atgyfnerthu. At hynny, mae'r nodweddion pensaernïol cadarn sy'n gysylltiedig â Rheilffordd y Great Western yn nodwedd gref o dreflun Trevivian a Mile End ac yn haeddu cael eu rheoli'n briodol.

2. Y Gweithfeydd

Roedd gan bob un o'r pum gwaith copr yn yr ardal ei egwyddorion trefniadaeth ofodol ei hun, ond roedd ganddynt rai nodweddion yn gyffredin. Mae'r ffaith eu bod wedi'u diffinio'n glir ac wedi'u hamgáu yn ôl pob tebyg gan ffiniau pendant, pwyntiau mynediad penodol a chyfyngedig a threfniadaeth prosesau cynhyrchu o fewn y safle a lywiodd gydberthnasau penodol rhwng adeiladau yn nodweddion perthnasol i'w nodi. Cyrhaeddid y gweithfeydd copr o'r afon a'r gamlas drwy lanfeydd a dociau penodol a phrin oedd y pwyntiau mynediad ar y ffordd. Ar ddiwedd y bedwaredd ganrif ar bymtheg, sefydlwyd mynediad rheilffordd i bob safle drwy gilffyrdd o'r prif reilffyrdd. Roedd ffiniau diwydiannau diweddarach i'r de (Heol Morfa bellach) hefyd wedi'u nodi'n glir mewn iardiau diffiniedig — ar y cyfan mae defnyddiau modern yn cyd-fynd â ffiniau hanesyddol. Gwasanaethid y safleoedd hyn yn bennaf gan y gamlas ac mae'n bosibl nad oedd gan y safle mwyaf gogleddol unrhyw gysylltiad uniongyrchol â'r afon, er bod glanfeydd wedi'u lleoli ymhellach i'r de ar un adeg.

Roedd pob gwaith yn gyfuniad o brosesau a strwythurau rhyngddibynnol. Ar safleoedd y gweithfeydd copr, y prif adeiladau oedd y neuaddau toddi a'r melinau rholio, yr oedd strwythurau atodol wedi'u clystyru a'u hamgylch, gan gynnwys y rhai a oedd yn gysylltiedig â chyflenwi pŵer a storio deunyddiau crai. Datblygwyd y safleoedd yn ddwys iawn wrth iddynt ehangu eu gweithrediadau yn ystod y bedwaredd ganrif ar bymtheg. Nodweddwyd y safleoedd hyn gan adeiladau mawr, hir ac isel fel arfer, a safai ymysg llawer o simneiau.

Mae gwaith dymchwel a chlirio wedi gadael adeiladau sydd wedi goroesi wedi'u gwahanu oddi wrth ei gilydd a heb unrhyw ymdeimlad o'u cydberthynas hanesyddol â chyfres integredig o brosesau a strwythurau. Bydd angen i unrhyw waith ailddatblygu sicrhau na fydd y strwythurau pwysig hyn, sydd gyda'i gilydd yn dal i allu

dehongli agweddau allweddol ar hanes copr, yn parhau i fod yn henebion ar wahân. Mae angen adfer rhyw ymdeimlad o gyd-destun. Bydd angen i leoliad, màs a chynllun adeiladau newydd roi sylw penodol i hyn. Bydd hefyd yn bwysig ystyried i ba raddau y gellir adlewyrchu trefniadaeth ofodol busnesau a arferai fod ar wahân yng nghynllun datblygiad newydd, gan ei gwneud yn bosibl i wahaniaethau cliriach rhwng safleoedd Hafod a Morfa gael eu hadfer.

Er nad oes gan yr un safle set gydlynol o strwythurau, ledled yr ardal gyfan, ceir adeiladau diwydiannol sydd gyda'i gilydd yn dangos y rhan fwyaf o'r prif elfennau yn hanes y diwydiant cynhyrchu copr, gan gynnwys y glanfeydd afon, yr unig neuadd doddi sydd wedi goroesi yn Upper Bank, y felin rolio ym Morfa, rholiau Hafod, a'r adeiladau atodol, gan gynnwys tai injan, swyddfeydd a labordy. Mae'n hanfodol bwysig cadw, diogelu a dehongli pob un o'r strwythurau hyn sydd wedi goroesi er mwyn gallu adrodd yr hanes hwn.

3. Yr Aneddiadau

Mae aneddiadau cynlluniedig yn Hafod a'r datblygiad llai o faint yn Grenfelltown yn hanesyddol bwysig a hwy yw'r elfennau amlycaf yn y treflun. Mae datblygiadau llai o faint wedi'u cynllunio mewn ffordd llai ffurfiol, fel arfer mewn terasau bach a ddatblygwyd mewn ffordd dameidiog ar hyd prif ffyrdd. Mae'n debyg bod gwaith adeiladu wedi'i drefnu mewn ffordd debyg waeth beth oedd tarddiad yr anheddiad: unedau datblygu bach a gyflawnwyd gan lawer o bobl. Y tŷ teras oedd y brif uned ddatblygu o bell ffordd gyda dim ond amrywiadau bach mewn maint. Cyflwynodd hyn rywfaint o amrywiaeth i'r stoc adeiladau, a gynyddwyd gan newidiadau tameidiog a wnaed ar ôl hynny. Mae gwaith adnewyddu tai diweddar wedi canolbwyntio ar yr agwedd gynlluniedig ar weithgarwch anheddu ac wedi cyflwyno unffurfiaeth o ran manylion na fu gan yr aneddiadau hyn erioed. Dylai gwaith yn y dyfodol ystyried a ellid cadw rhywfaint o'r amrywiaeth o ran gorffeniad sy'n nodweddu Pentrechwyth o hyd.

4. Ffiniau

Ledled yr ardal, mae ffiniau terfyn yn nodwedd bwysig sy'n nodi ffiniau defnydd tir a deiliadaeth tir. Yn aml, maent wedi cadw eu cymeriad unigryw a nodweddir gan y defnydd o ddeunyddiau, gan gynnwys sorod copr. Bydd cadw waliau sydd wed goroesi yn hytrach na chodi waliau newydd yn eu lle yn agwedd bwysig ar y gwaith o ddiogelu eu cymeriad unigryw.

Datganiad o Arwyddocâd

Mae Hafod a Chwm Tawe isaf yn cael eu dathlu, yn haeddiannol ddigon, fel cartref y diwydiant copr yn y DU a safle gweithfeydd a arferai fod o arwyddocâd byd-eang. Cafodd y diwydiannau eu hunain eu cysylltu yn y pen draw â systemau a llwybrau trafnidiaeth hanesyddol, a ddarparai rwydwaith o gysylltiadau lleol a chysylltiadau ymhellach i ffwrdd. Hefyd, roedd cysylltiad agos rhyngddynt ag aneddiadau a gynlluniwyd ac a adeiladwyd ar gyfer eu gweithwyr, gydag ysgolion, eglwysi a chapeli ochr yn ochr â nifer lawn o dai. Gyda'i gilydd, ffurfiai'r elfennau hyn dirwedd ddiwydiannol integredig ryfeddol a oedd yn dystiolaeth rymus o economi ddiwydiannol a ffordd ddiwydiannol o fyw.

Gadawodd prosesau dirywio a dadfeilio yn yr ugeinfed ganrif eu hôl. Y cyfan sydd wedi goroesi o'r gweithfeydd copr yw olion gwasgaredig sydd weithiau'n dameidiog, gyda'u cyd-destun uniongyrchol wedi'i golli a'u cysylltiadau wedi'u torri gan ffyrdd a gwaith datblygu newydd. Fodd bynnag, ymhlith y nodweddion sydd wedi goroesi mae strwythurau unigol o bwys mawr a all, gyda'i gilydd, ddehongli llawer o agweddau ar hanes y diwydiant cynhyrchu copr yn Abertawe. Nid yw'r aneddiadau cysylltiedig wedi colli fawr ddim o'u cyfanrwydd hanesyddol. Er mai prin yw'r manylion hanesyddol sydd wedi goroesi, mae gwaith adnewyddu tai wedi helpu i sicrhau dyfodol cynaliadwy i'r stoc tai. Ar bob ochr i'r afon, mae'r aneddiadau sydd wedi goroesi yn dal i fod yn ystorfa werthfawr o hanes cymdeithasol sy'n gyfatebydd pwysig i hanes technolegol a diwydiannol y gweithfeydd.

Yn hanesyddol, roedd yr ardal wedi'i threfnu'n dynn: cynlluniwyd safleoedd diwydiannol ar gyfer prosesau penodol, a oedd wedi'u cysylltu'n fanwl gan drafnidiaeth ffordd, rheilffordd a dŵr ar gyfer cyflenwi ac anfon nwyddau. Roedd cysylltiad agos rhyngddynt ag aneddiadau a oedd wedi'u cynllunio'n gydlynol eu hunain. Mae egwyddorion y drefniadaeth hon wedi cael eu niweidio, ond nid eu colli'n llwyr, gan waith adnewyddu ôl-ddiwydiannol, ac mae cyfleoedd i sicrhau y bydd gweithgarwch cynllunio ac ailddatblygu yn y dyfodol yn eu hatgyweirio ac yn eu hatgyfnerthu. Roedd yr egwyddorion sylfaenol hyn yn rhan o gymeriad unigryw yr ardal — argraff ffisegol bwerus hanes diwydiannol o bwysigrwydd byd-eang.

Ffynonellau Dethol

Archifol

Papurau Ystad Beaufort, Gwasanaeth Archifau Gorllewin Morgannwg (WGAS), D/D Beau/E 1&2

Papurau Ystad Vivian (Cofnodion yr Ystad a'r Faenor), WGAS D/D vi 2/1–58

Asesiadau Treth Dir, Cantrefi Abertawe 1789–1803; 1804–1816; WGAS LT A/S 3&4

W. C. Rogers, *Places in the Lordship of Gower*, 66–89. WGAS D/D WCR

Cofnod Henebion Cenedlaethol Cymru, Aberystwyth, ffeiliau safleoedd.

Ffynonellau Swyddogol a Seneddol

Papurau Seneddol, Tŷ'r Cyffredin, Adroddiadau gan Gomisiynwyr, Cyf. XV, Children's Employment (Mines), Sesiwn 3 Chwefror–12 Awst, 1842.

Papurau Seneddol, Tŷ'r Cyffredin, Adroddiadau gan Gomisiynwyr, Cyf. XIV, Injuries from Noxious Vapours; Sewage of Towns, Sesiwn 6 Chwefror–7 Awst 1862.

Papurau Seneddol, Tŷ'r Cyffredin, Adroddiadau gan Gomisiynwyr, Cyf. XX, Alkali Act (1863); Children's Employment; Factories; Mines, Sesiwn 7 Chwefror–6 Gorffennaf 1865.

Reports of the Commissioners of Enquiry into the State of Education in Wales (Llundain, 1848).

Michael Scott, *Report on the Supply of water to the Town of Swansea* (Llundain, 1852).

Papurau newydd a Chyfnodolion

Anhysbys, 'The Topographer, Travelling Notes in South Wales, Rhif 11', *The Mirror of Literature, Amusement, and Introduction*, Cyf. XVI (1830), tudalennau 453–55.

Anhysbys, 'Mr Dickson's Plan for Purifying the Smoke produced by Smelting Copper Ores,' *Mechanics' Magazine and Journal of Science, Arts, and Manufactures,* Cyf. 17 (1832), tudalennau 353–56.

Anhysbys, 'A review of Thomas Williams, Reports on the Sanitary History and Industrial Diseases of Swansea, and the Surrounding Mineral Districts, Report I, On the Copper Smoke; Its Influence on the Public Health, and the Industrial Diseases of Coppermen (Swansea, 1854),' yn *The Medical Times and Gazette*, New Series, Cyf. IX (1854), tudalennau 525–27.

Dr Percy, 'Copper Smelting —The Process as Practiced at the Hafod Works, Swansea,' *The Mining and Statistic Magazine: Devoted to Mines, Mining Operations, Metallurgy, &c.*, &c, Cyf. X (1858), tudalennau 33–38.

*Chambers' Edinburgh Journa*l, Cyf. XVII, 418–43, Ionawr i Fehefin 1852, tudalennau 234–37.

Edouard Charton, *Le Tour du Monde* (Paris, 1865), tudalennau 325–36.

The Cambrian a *The Cambrian* Index Arlein yn: http://www.swansea.gov.uk/index.cfm?articleid=6197.

J. Ginswick (gol.), *Labour and the poor in England and Wales, 1849–1851: the letters to the Morning Chronicle from the correspondents in the manufacturing and mining districts, the towns of Liverpool and Birmingham, and the rural districts* (Llundain, 1983), tudalennau 157–202.

John Henry Vivian, 'An Account of the Process of Smelting Copper as conducted at the Hafod Copper Works, near Swansea', *Annals of Philosophy*, Cyf. V (Llundain, 1823), tudalennau 113–24.

Vyvyan, 'The Topographer, Travelling Notes in South Wales', *The Mirror of Literature, Amusement, and Introduction*, Cyf. XVI (1830), tudalennau 252–54.

Cyfeirlyfrau Masnachol

Butcher & Co.'s Directory of Swansea, Neath, Llanelly, Bridgend, etc. for 1875–6. Containing a street directory, private resident and commercial directories, local intelligence, & historical sketches of the towns and neighbourhood (Llundain, 1875).

Kelly's Directory of Monmouthshire and South Wales, 1895. [Part 1: Monmouthshire Directory & South Wales Localities] (Llundain, 1895).

M. Mathew, *Swansea Directory for the Year 1830* (Abertawe, 1830).

Pearse's Swansea Directory; including Neath, Llanelly, and the neighbourhood, for 1856: comprising an alphabetical and classified list of professional, commercial, and private residents, with a list of public officers, postal arrangements, &c. (Abertawe, 1856).

Pearse & Brown's Swansea Directory; including Oystermouth, Sketty, Swansea Valley, &c, &c.: comprising alphabetical and classified lists of professional, commercial, and private residents, with a list of public officers, postal arrangements, &c. [1869] (Abertawe, 1869).

Pigot and Co's National Commercial Directory, comprising a classification of the merchants, bankers, professional gentlemen, manufacturers and traders ... in the counties of Derby, Hereford, Leicester, Lincoln, Monmouth, Nottingham, Rutland, Salop, Stafford, Warwick and Worcester; and also ... Wales (1835) (Llundain a Manceinion, 1835).

Pigot and Co.'s Royal National and Commercial Directory and Topography of the counties of Berkshire, Buckinghamshire, Cornwall, Devonshire, Dorsetshire, Gloucestershire, Hampshire, Herefordshire, Monmouthshire, Oxfordshire, Somersetshire, Wiltshire, and North and South Wales .... 1844. [Part 2: Hampshire to Wiltshire, and Wales] (Llundain a Manceinion, 1844).

Swansea and District Directory, 1887 (Abertawe, 1887).

Webster & Co.'s Postal and Commercial Directory of the City of Bristol, and County of Glamorgan. [1865] (Llundain, 1865).

Llyfrau

Anhysbys, *Leigh's Guide to Wales & Monmouthshire* (Llundain, 1835).

Anhysbys, *The Tourist in Wales* (Llundain ac Efrog Newydd, 1851).

Anhysbys, *A Handbook for Travellers in South Wales, and its Borders, including the River Wye* (Llundain, 1860).

W. G. V. Balkin, *Swansea and its Region* (Abertawe, 1971).

D. S. M. Barrie, *A Regional History of the Railways of Great Britain*, Cyf. 12, South Wales (Abertawe, 1925).

George Borrow, *Wild Wales* (Llundain, 1862).

Nicholas Carlisle, *A Topographical Dictionary of ... Wales, a Continuation of the Topography of the United Kingdom of Great Britain and Ireland* (Llundain, 1811).

E. D. Clarke, *A Tour through the South of England, Wales and Ireland in the summer of 1791* (Llundain, 1791).

Charles Frederick Cliffe, *The Book of South Wales, the Bristol Channel, Monmouthshire and the Wye* (Llundain, 1847).

E. Donovan, *Descriptive Excursion through South Wales and Monmouthshire in the year 1804*, Cyfrolau I a II (Llundain, 1805).

John Evans, *Letters Written During a Tour through South Wales: in the year 1803 and at Other Times* (Llundain, 1804).

Thomas Evans, *Walks Through Wales* (Llundain, 1819).

H. Gastineau, *Wales Illustrated in a Series of Views Engraved on Steel from Original drawings by Henry Gastineau* (Llundain, 1830).

George Grant-Francis, *The Smelting of Copper in the Swansea District* (Llundain a Manceinion, 1881).

H. Griffith, *Guide to Swansea* (Abertawe, 1823).

Ralph Griffiths (gol.), *The City of Swansea: Challenges and Change* (Stroud, 1990).

Charles Hadfield, *The Canals of South Wales and the Border* (Newton Abbot, 1960).

Mr a Mrs S. C. Hall, *The Book of South Wales, the Wye, and the Coast* (Llundain, 1861).

K. J. Hilton (gol.), *The Lower Swansea Valley Project* (Llundain, 1967).

Stephen Hughes, *Copperopolis, Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

A. H. John a G. Williams (golygyddion), *Glamorgan County History Vol. V: Industrial Glamorgan from 1700–1970* (Caerdydd, 1980).

John R. Leifchild, *Our Coal and our Coal-pits: the People in them, and the Scenes around them, Vol. 23 of Traveller's Library* (Llundain, 1855).

Samuel Lewis, *A Topographical Dictionary of Wales*, (Llundain, 1833)

Louise Miskell, *Intelligent Town* (Caerdydd, 2006).

Z. B. Morris, *The Swansea Guide* (Abertawe, 1802).

John Percy, *Metallurgy: Fuel; Fire-clays; Copper, Zinc, Brass, etc.* (Llundain, 1861).

Reuben Percy a John Timbs, *The Mirror of Literature, Amusement and Instruction* (Llundain, 1830).

Richard Porch, *A Short History of the Hafod Copperworks 1810–1924* (Abertawe, heb ddyddiad).

Gabriel Powell, *Survey of Gower* (1641).

Ronald Rees, *King Copper, South Wales and the Copper Trade 1584–1895* (Caerdydd, 2000).

T. Rees, *A Topographical and Historical Description of South Wales* (Llundain, 1819).

Henry Skrine, *Two Successive Tours Through the Whole of Wales* (Llundain, 1798).

Charles Tomlinson, *Cyclopaedia of Useful Arts, Mechanical and Chemical, Manufactures, Mining and Engineering: in three volumes*, Cyf. I (Llundain, 1868).

Henry Hussey Vivian, *Copper Smelting: its History and Processes; a Lecture Delivered at Swansea ... December 20, 1880* (Efrog Newydd, 1881).

Richard Warner, *A Walk Through Wales in August 1797* (Caerfaddon, 1798).

John O. Wilstead a Bernard Morris; *Thomas Baxter: The Swansea Years 1816–1819* (Llandysul, 1997).

Bernard Bolingbroke Woodward, *History of Wales* (Llundain, 1859).

Erthyglau a Chyhoeddiadau Achlysurol

Grenville P. Neilson, 'Dr John Adam Rawlings (1848–1933)', *Minerva: Transactions of the Royal Institution of South Wales*, Cyf. 8 (2000), tudalennau 27–36.

Edmund Newell, 'Atmospheric Pollution and the British Copper Industry, 1690–1920', *Technology and Culture*, Cyf. 38, Rhif 3 (1997), tudalennau 655–89.

Clive Reed, *History of the Swansea Canal* (Abertawe: 2005), arlein yn: http://swansea-waterlinks.com/Swansea%20Canal%20History.htm.

Ronald Rees, 'The great copper trials in nineteenth century Wales', *History Today*, (1993), tudalennau 1–8.

Gwefannau

http://www.coflein.gov.uk/

http://www.archwilio.org.uk/

Ôl-nodion

1. Samuel Lewis, *A Topographical Dictionary of Wales* (Llundain, 1833).

2. ibid.

3. Bardd dienw, 1737, a ddyfynnwyd yng ngwaith Richard Porch, *A Short History of the Hafod Copperworks, 1810–1924* (Abertawe heb ddyddiad).

4. Gabriel Powell, *Survey of Gower* (1641), dyfynnwyd gan Matthew Small, 'Pre-Industrial Hafod', (Prifysgol Abertawe, 2011, heb ei gyhoeddi)

5. *The Cambrian*, 1805, Dyfynnwyd gan Matthew Small, 'Pre-Industrial Hafod' (Prifysgol Abertawe, 2011, heb ei gyhoeddi).

6. W. C. Rogers, *Places in the Lordship of Gower*, WGAS D/D WCR, dyfynnwyd gan Matthew Small, 'Pre-Industrial Hafod' (Prifysgol Abertawe, 2011, heb ei gyhoeddi).

7. Gwybodaeth gan Matthew Small.

8. Map degwm a dyraniad Plwyf Eglwys Sant Ioan ger Abertawe, 1844 (Llyfrgell Genedlaethol Cymru).

9. George Borrow, *Wild Wales* (Llundain, 1862).

10. Peter Richards, 'Hafod Project 1810–1890', (Prifygsol Abertawe, 2011, heb ei gyhoeddi).

11. Map degwm a dyraniad Plwyf Llansamlet, 1844 (Llyfrgell Genedlaethol Cymru).

12. E. D. Clarke, *A Tour through the South of England, Wales and Ireland in the Summer of 1791* (Llundain, 1791).

13. A. H. John a G. Williams (golygyddion), *Glamorgan County History, Vol. V: Industrial Glamorgan from 1700–1970* (Caerdydd, 1980).

14. John Henry Vivian, 'An Account of the Process of Smelting Copper as Conducted at the Hafod Copper Works, near Swansea', *The Annals of Philosophy* (Llundain, 1823), tudalennau 113–24.

15. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

16. A. H. John a G. Williams (golygyddion), *Glamorgan County History Vol: V Industrial Glamorgan from 1700–1970* (Caerdydd, 1980).

17. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

18. ibid.

19. ibid. ac A. H. John a G. Williams (golygyddion), *Glamorgan County History Vol. V: Industrial Glamorgan from 1700–1970* (Caerdydd, 1980).

20. K. J. Hilton (gol.), *The Lower Swansea Valley Project* (Llundain, 1967).

21. Samuel Lewis, *A Topographical Dictionary of Wales* (Llundain, 1833).

22. W. G. V. Balkin, *Swansea and its Region* (Abertawe, 1971).

23. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000)

24. Dyfynnwyd yn Charles Hadfield, *The Canals of South Wales and the Border* (Newton Abbot, 1960).

25. Thomas Martyn, a ddyfynnwyd yn Charles Hadfield, *The Canals of South Wales and the Border* (Newton Abbot, 1960).

26. H. Griffith, *Guide to Swansea* (Abertawe, 1823).

27. Charles Frederick Cliffe, *The Book of South Wales, the Bristol Channel, Monmouthshire and the Wye* (Llundain, 1847).

28. K. J. Hilton (gol.), *The Lower Swansea Valley Project* (Llundain, 1967); John Barr, *Derelict Britain* (Harmondsworth, 1969).

29. John Evans, *Letters Written During a Tour Through South Wales in the Year 1803 and at Other Times* (Llundain, 1804).

30. John Henry Vivian, 'An Account of the Process of Smelting Copper as Conducted at the Hafod Copper Works Near Swansea', *The Annals of Philosophy, Vol. V* (Llundain, 1823), tudalennau 113–24

31. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

32. George Grant-Francis, *The Smelting of Copper in the Swansea District* (Llundain a Manceinion, 1881).

33. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

34. ibid.

35. ibid.

36. ibid.

37. George Grant-Francis, *The Smelting of Copper in the Swansea District* (Llundain a Manceinion: 1881); Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

38. Thomas Williams, *Report on the Copper Smoke and its Influence on the Public Health and Industrial Diseases of Swansea*, a ddyfynnwyd yn Ronald Rees, *King Copper: South Wales and the Copper Trade, 1854–1895* (Caerdydd, 2000).

39. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

40. Dadansoddiad o'r cyfrifiad gan Peter Richards, Prifysgol Abertawe.

41. John Barr, *Derelict Britain* (Harmondsworth, 1969), tud. 19.

42. John Barr, *Derelict Britain* (Harmondsworth, 1969), tud. 87.

43. Daniel Webb, 1812, dyfynnwyd yn Edmund Newell, 'Atmospheric Pollution and the British Copper Industry, 1690–1920' *Technology and Culture,* Cyf. 38 (1997).

44. Chambers' *Edinburgh Journal*, Cyf. XVII, (Caeredin, 1852).

45. Charles Frederick Cliffe, *The Book of South Wales, the Bristol Channel, Monmouthshire and the Wye* (Llundain, 1847).

46. George Virtue, *The Tourist in Wales; A Series of Views of Picturesque Scenery, Towns, Castles, Antiquities etc.* (Llundain, 1851).

47. John Barr, *Derelict Britain* (Harmondsworth, 1969).

48. ibid.

49. K. J. Hilton (gol.) *The Lower Swansea Valley Project* (Llundain, 1967).

50. ibid.

51. ibid.

52. ibid.

53. Cyngor Dinas Abertawe, *Development Study of the former Yorkshire Imperial Metals site*, Swansea (Abertawe, 1993).

54. Reuben Percy a John Timbs, *The Mirror of Literature, Amusement and Instruction* (Llundain, 1830).

55. Daw'r ddau o lyfr John Barr, *Derelict Britain* (Harmondsworth, 1969).

56. Papurau Ystad Vivian (Cofnodion yr Ystad a'r Faenor), WGAS D/D vi 2/1-D/D vi 2/39-41 (fe'u cafwyd ar gyfer yr astudiaeth hon gan Peter Richards).

57. Stephen Hughes, *Copperopolis: Landscapes of the Early Industrial Period in Swansea* (Aberystwyth, 2000).

58. ibid.

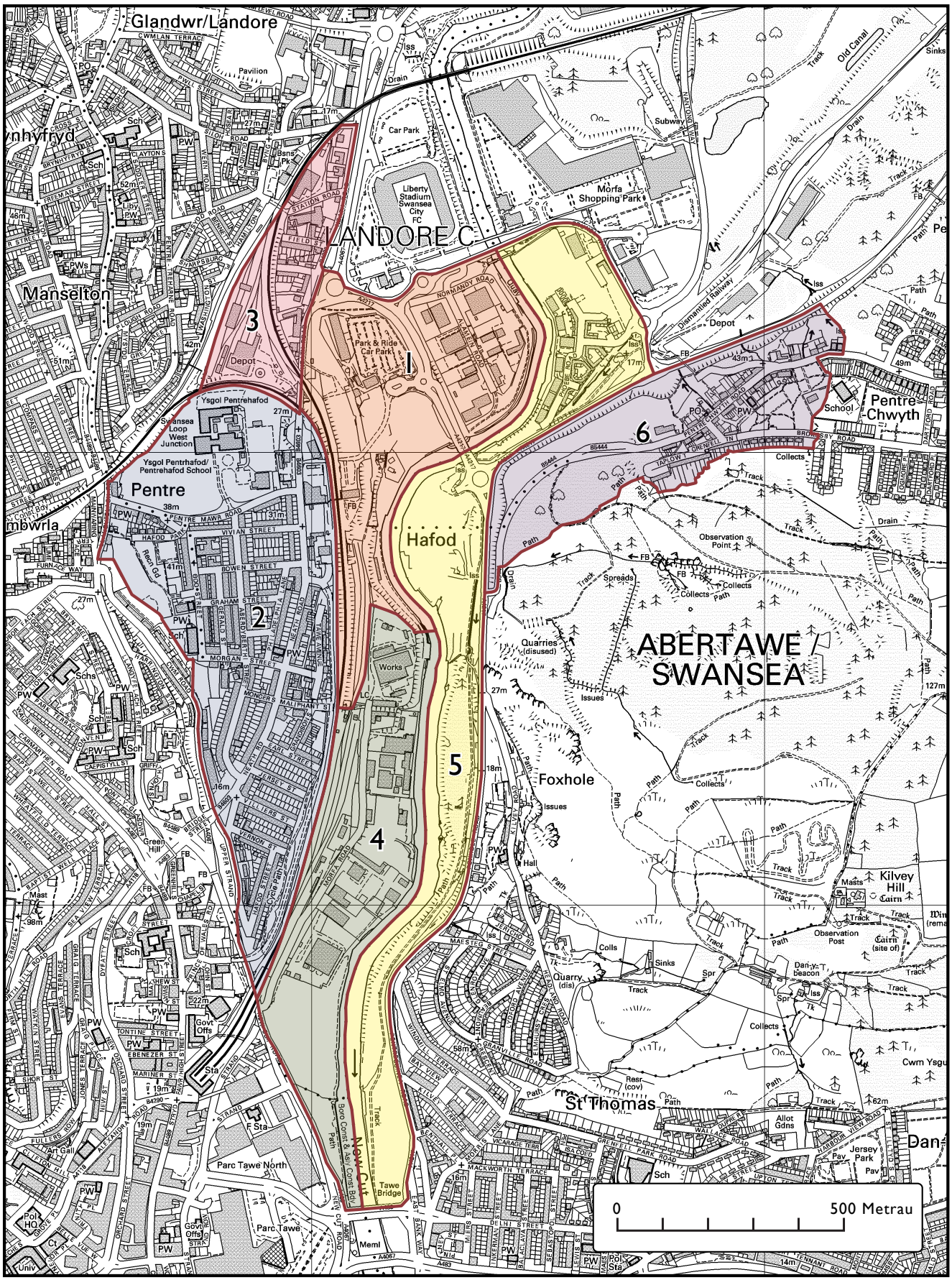
59. Charles, Frederick Cliffe, *The Book of South Wales, the Bristol Channel, Monmouthshire and the Wye* (Llundain, 1847).

60. Reuben Percy a John Timbs, *The Mirror of Literature, Amusement and Instruction* (Llundain, 1830).

61. H. Griffith, *Guide to Swansea* (Llundain, 1823).

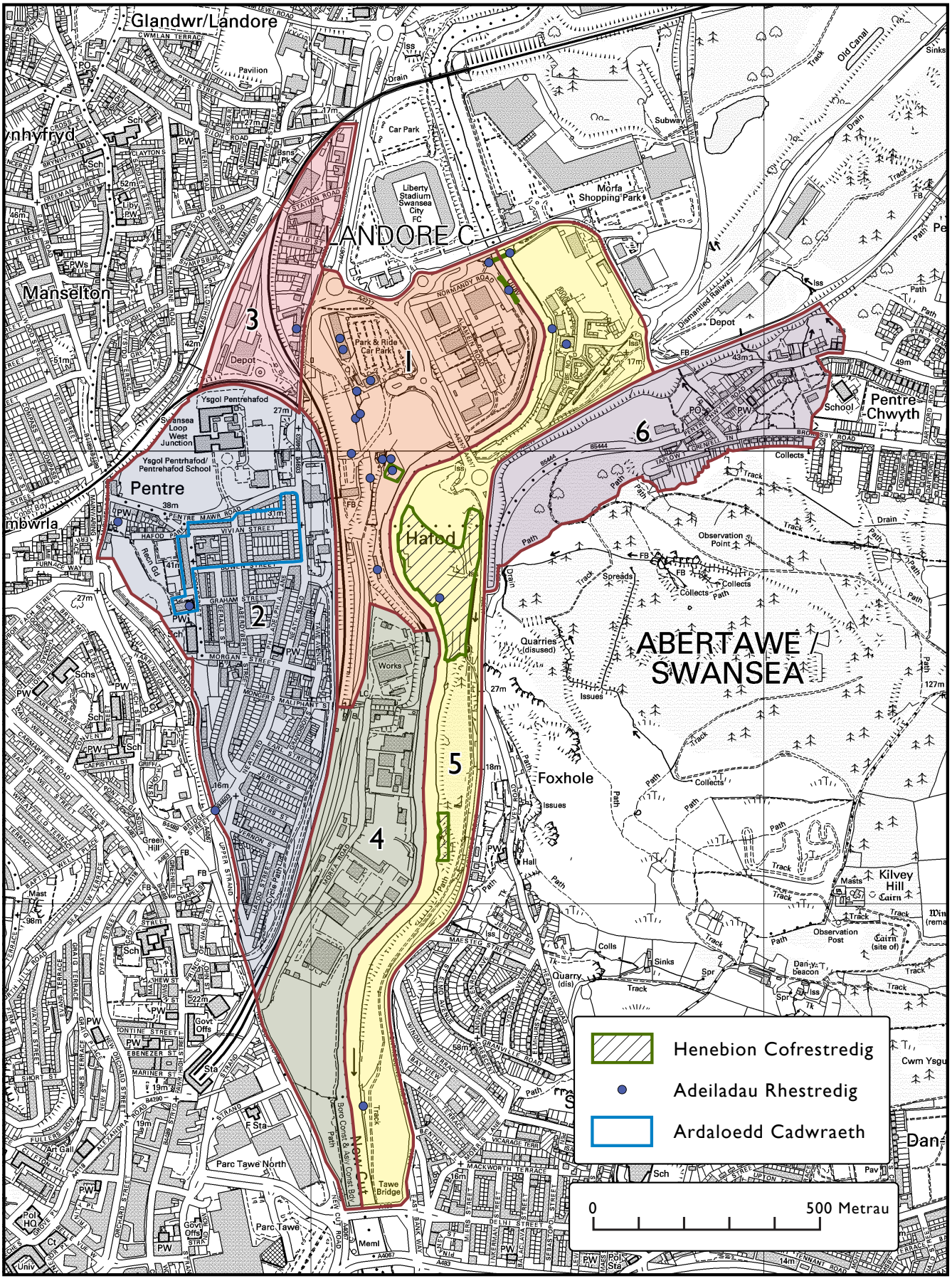
62. W. G. V. Balkin, *Swansea and its Region* (Abertawe, 1971).

I Pob Ardal â Nodweddion



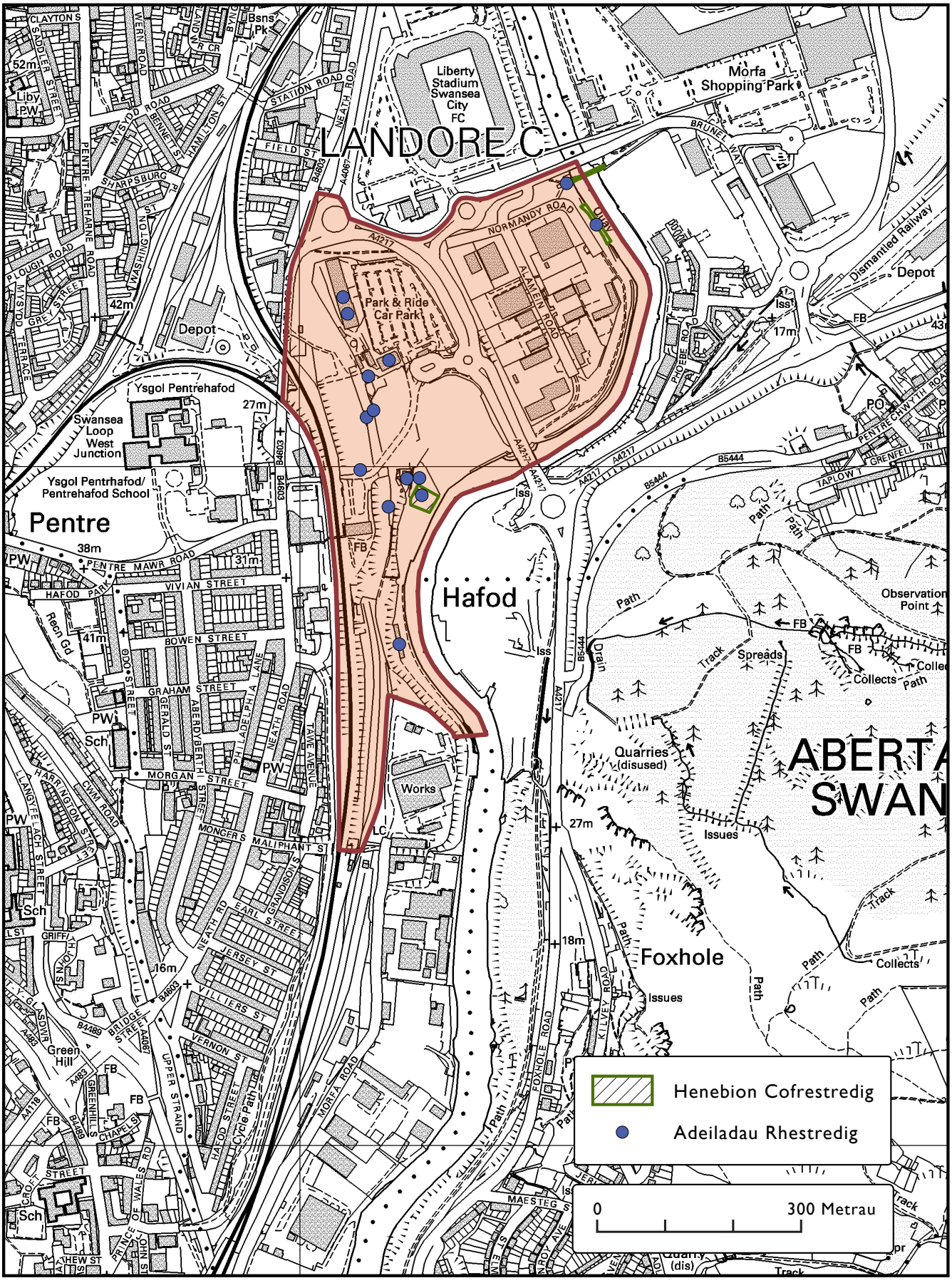
Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

2 Pob Ardal â Nodweddion â Dynodiadau'r Amgylchedd Hanesyddol



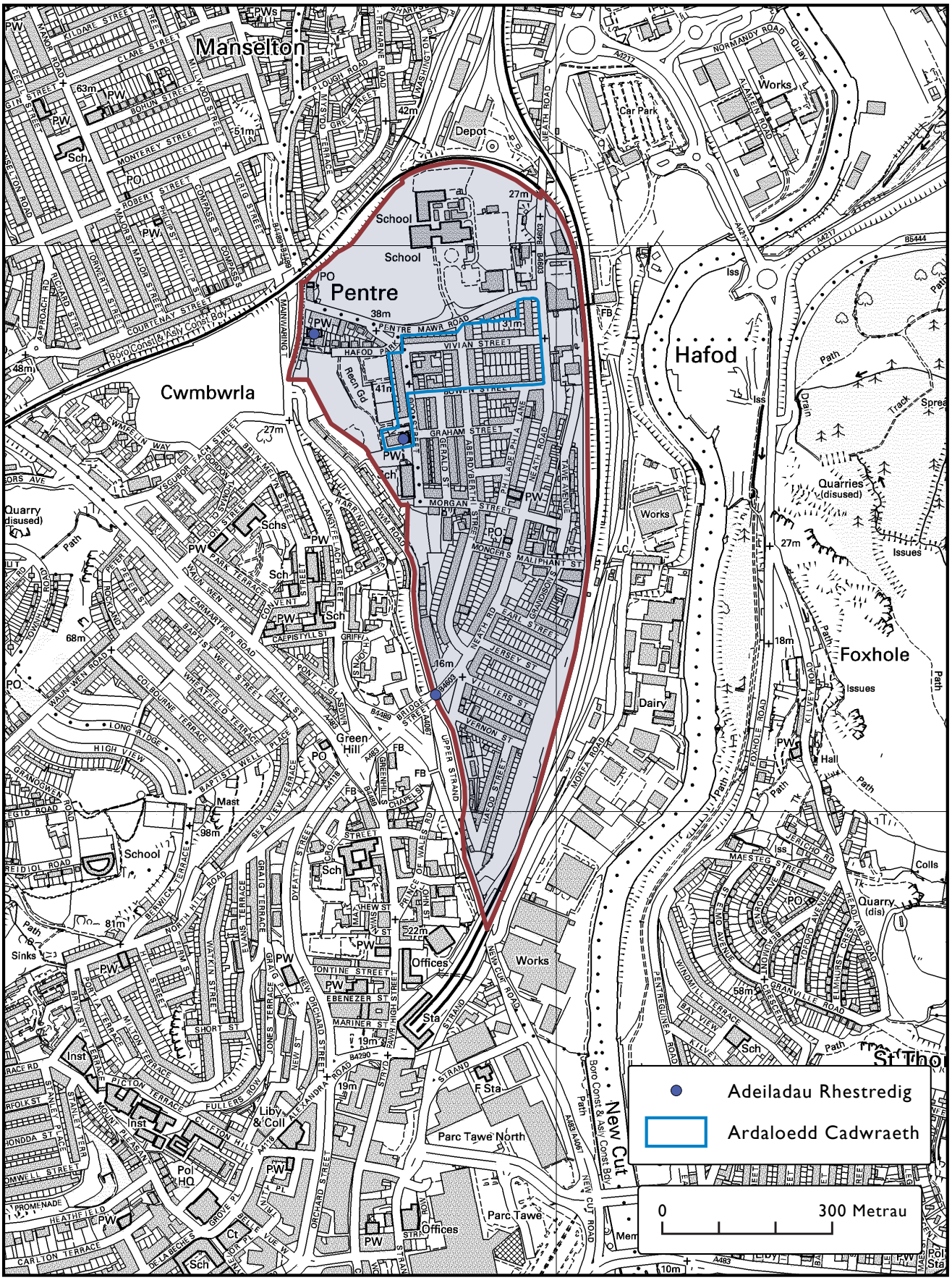
Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

3 Gweithfeydd Hafod–Morfa (1)



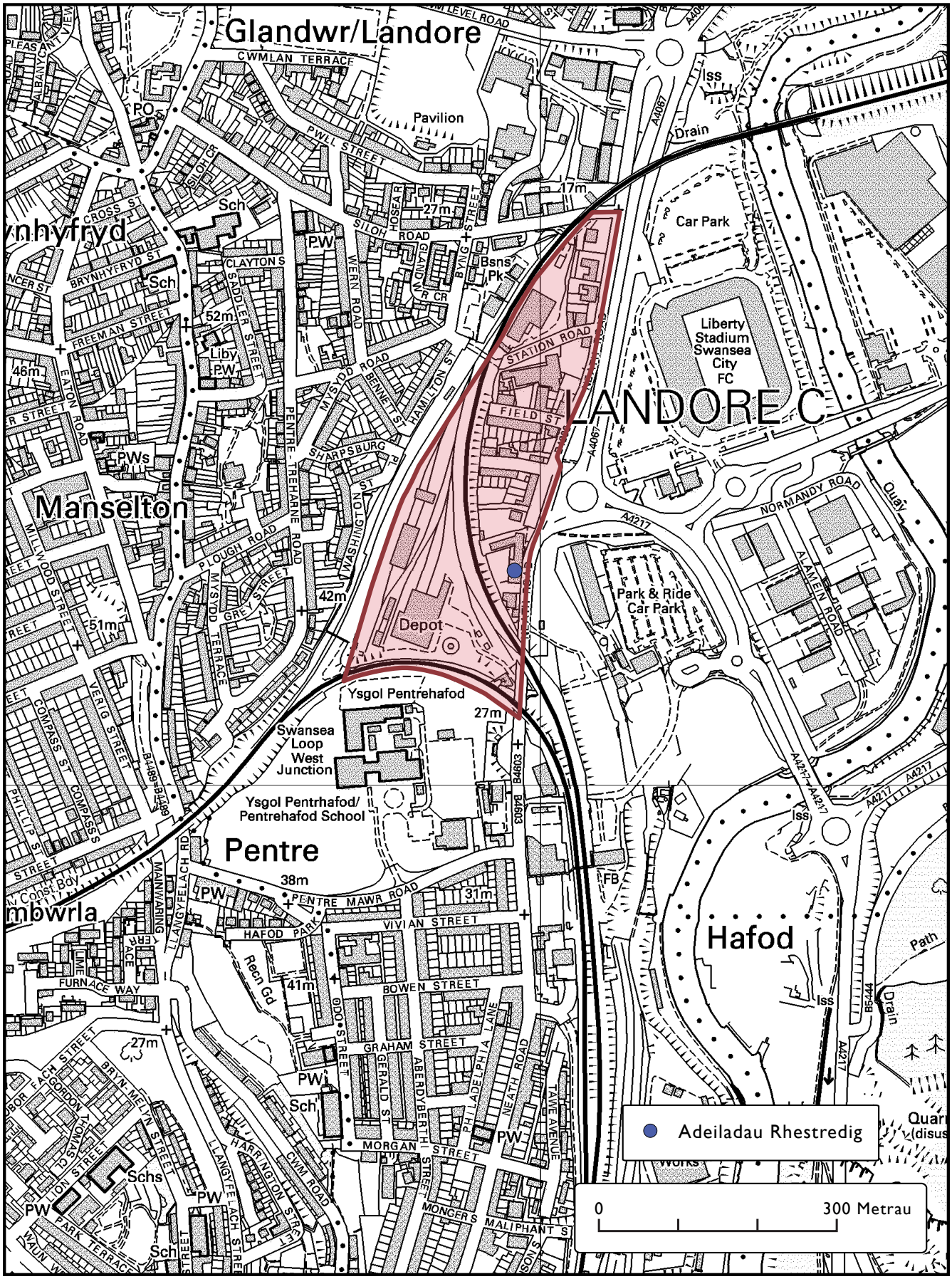
Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

4 Hafod (2)



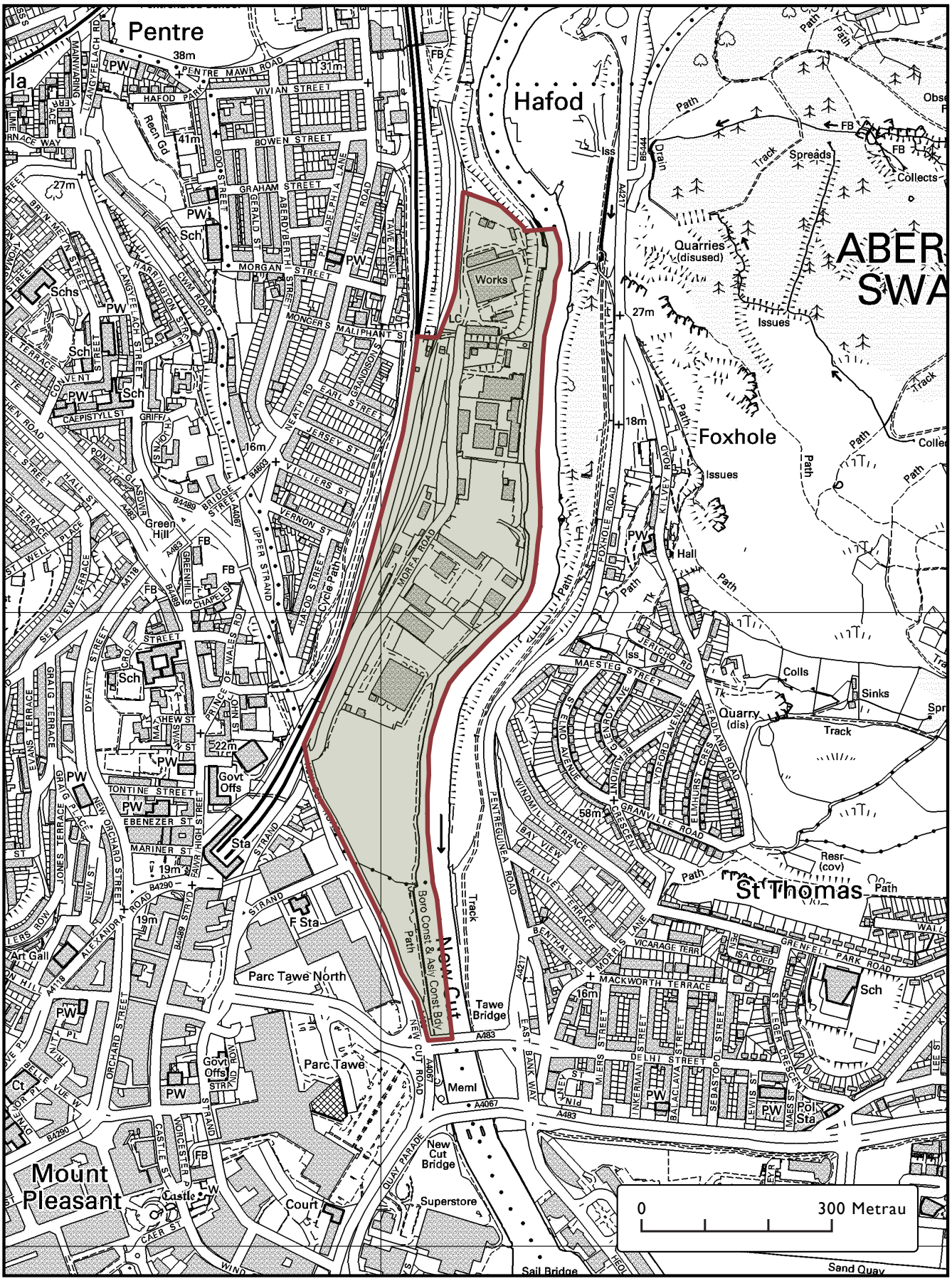
Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

5 Ardal Ddeheuol Glandŵr (3)



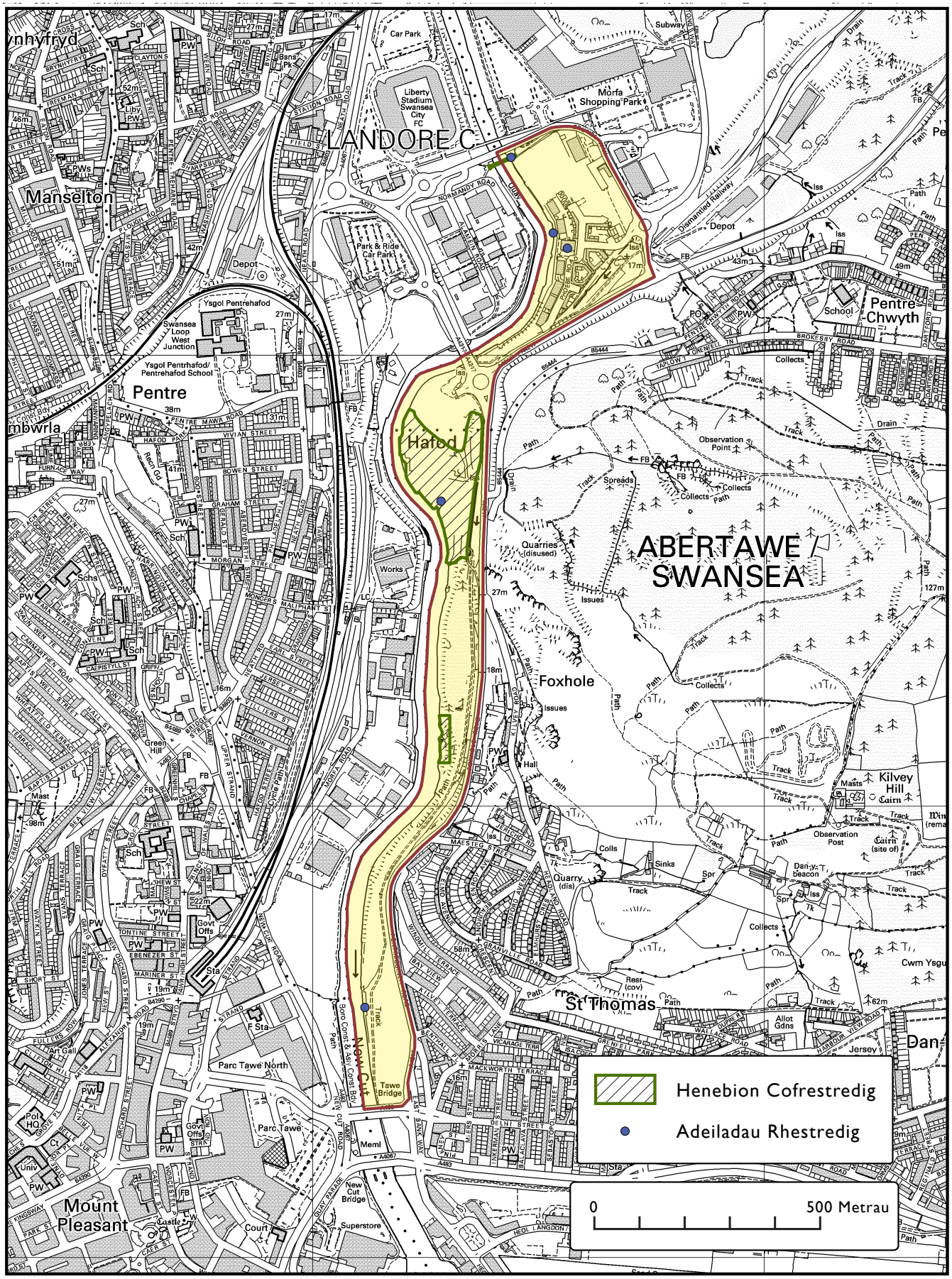
Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

6 Ardal Heol Morfa (4)



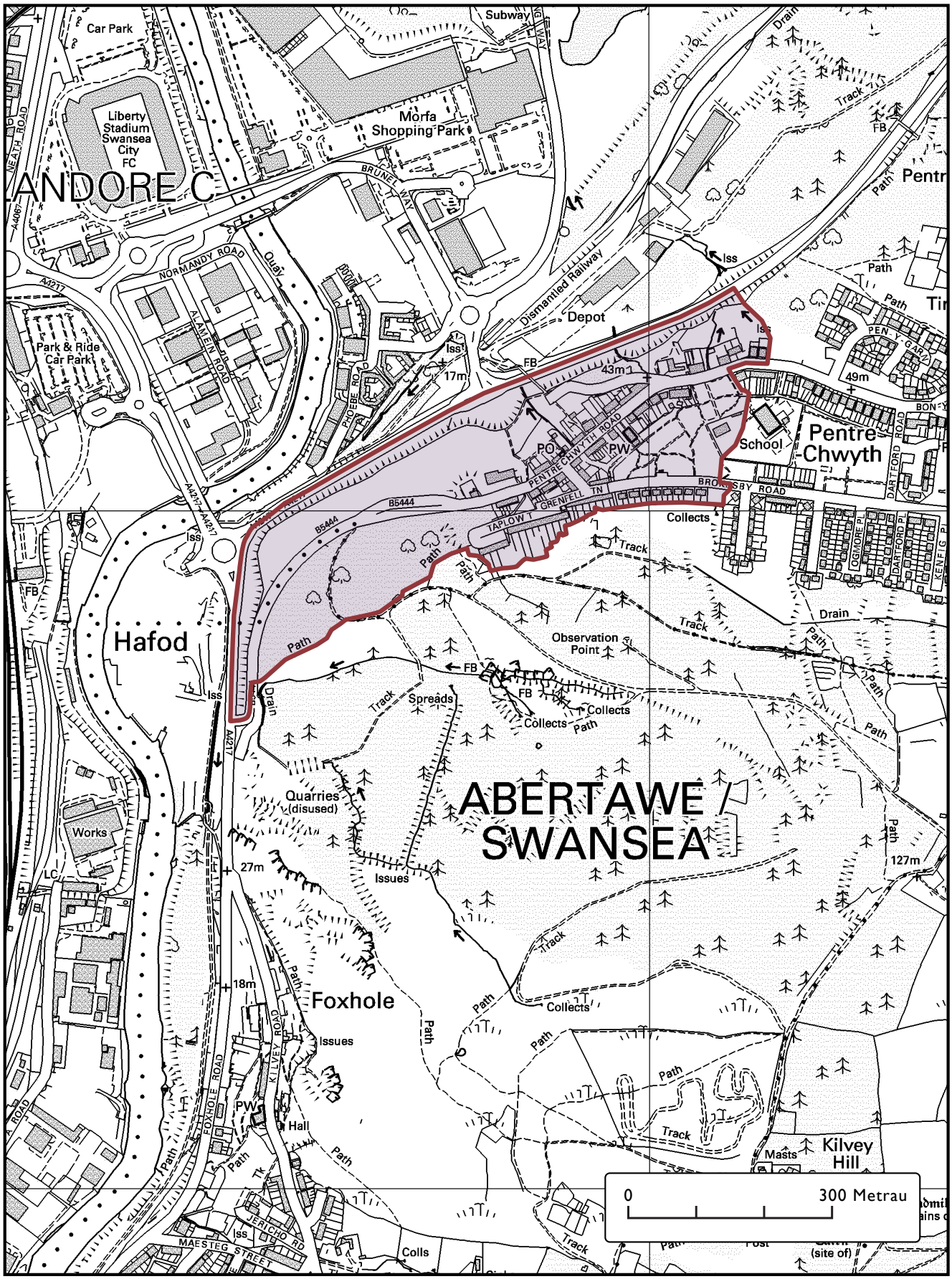
Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

7 Upper Bank, Middle Bank a White Rock (5)



Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874

8 Pentrechwyth a Grenfelltown (6)



Mae'r map hwn yn seiliedig ar ddeunydd yr Arolwg Ordnans gyda chaniatâd yr Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Llyfrfa Ei Mawrhydi, © Hawlfraint y Goron 2016.
Mae unrhyw achos o atgynhyrchu heb awdurdod yn torri hawlfraint y Goron a gall arwain at erlyniad neu achos sifil. Llywodraeth Cymru. Rhif Trwydded: 100021874