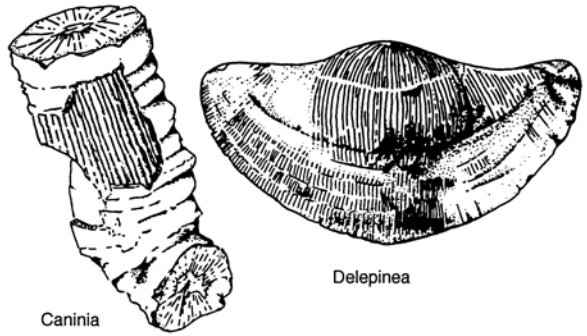
dwy set o graciau (**bregion**) fertigol amlwg yn torri trwyddynt. Mae rhai o arwynebau'r haenau calchfaen yn frith o ffosilau, yn enwedig cwrelau, crinoidau a'r **braciopod** mawr ***Delepinea***.

Parhewch tua'r de at ddiwedd y caeau â'r waliau ac ewch i lawr i'r pentir.

Safle 6. Dyma'r trydydd brig o **amryfaen Triasig**, a dyma'r lleiaf. Nid yw'r creigiau mor goch â'r brigiadau a welsom cynt. Maent yn gorwedd dros stepiau yn y calchfaen oddi tanynt. Mae'r cerigos yn grwn iawn, sy'n dangos iddynt gael eu cludo dros bellter mawr, ac yn gyffredinol maent yn eithaf mawr. Mae ambell graig dros 2 fetr ar draws. Mae'n rhaid bod llif mawr iawn o dŵr wedi'u cario yma.
O boptu'r pentir mae'r Calchfaen Carbonifferaidd yn amlwg iawn ac yn yr haenau fe geir myrdd o ffosilau gan gynnwys y braciopod ***Delepinea*** a gwahanol gwrelau, yn cynnwys ***Zaphrentitau*** unigol, bach, siâp corn a'r ***Caninia*** hir, silindraidd. Mae llawer o'r Caninia, a oedd yn tyfu'n syth i fyny o wely'r môr, wedi'u plygu bron ar ongl sgwâr. Mae hynny'n awgrymu iddynt ddisgyn a dechrau tyfu tuag i fyny eto. Mae'n debyg i hyn ddigwydd oherwydd cerrynt cryf ar wely'r môr, o bosibl oherwydd i stormydd darfu ar y moroedd cynnes, bas, lle'r oeddynt yn byw. Ceir rhagor o dystiolaeth yn awgrymu digwyddiadau o'r fath yn yr holl glystyrau o gwrelau trefedigol, lawer ohonynt wedi'u torri. Mae agennau tenau yn y calchfaen hefyd, a gwaddodion Triasig coch yn eu llenwi.

Ewch ymlaen yn ofalus ar hyd y creigiau, lle ceir ffosilau gwych, neu ar hyd pen y clogwyn am tua 150m i'r pentir nesaf.



Safle 7. Yma mae'r Calchfaen Carbonifferaidd yn goleddu'n gymharol serth i'r GGDdn. Mae tonnau graddol yn yr haenau o ganlyniad i symudiadau'r Ddaear. Yn gwahanu'r haenau trwchus o galchfaen y mae haenau tenau o laid (**siâl**). Mae'r plân haenu mawr sy'n gostwng i lefel y traeth wedi'i orchuddio ag olion tyrchio. Mae'r olion llorweddol yn amlwg iawn oherwydd bod gwaddod tywyllach na'r graig o'i gwmpas yn eu llenwi. Mae yma lawer o gregyn torchog ***Euomphalus***, boldroedog (malwoden y môr).

O'r fan hyn ymlaen, dylech gymryd gofal mawr wrth gerdded ar y llwyfan creigiog gan fod llawer o agennau dwfn ynddo.

Safle 8. I'r de o Safle 7 mae'n hawdd gweld yr anghydffurfedd rhwng haenau isaf y creigiau **Jwrasig**, sef **Carreg Sutton** yn y fan hyn, a'r Calchfaen Carbonifferaidd odditanynt. Mae'r haenau o Garreg Sutton yn ymddangos bron yn wastad ar ben y calchfaen ond, mewn gwirionedd, maent wedi'u pentyrru yn erbyn y llethr. Calchfaen gwyn, hufennog yw'r Garreg Sutton. Mae'n amryfaen bras yn y gwaelod ond yn mynd yn fanach yn uwch i fyny. Cafodd ei ffurfio yn agos iawn at y lan wrth i'r môr Jwrasig orlifo ar wyneb tir a erydwyd dros y Calchfaen Carbonifferaidd. Nid yw Carreg Sutton yn hollti mewn un ffordd arbennig - gellir ei thorri neu ei llifio ar unrhyw ongl. 'Carreg rywiog' yw'r enw ar graig o'r fath ac maent wrth fodd seiri maen i'w cerfio. Roedd Carreg Sutton yn boblogaidd iawn, yn enwedig yn y canol oesoedd, ac roedd nifer o chwareli yn britho'r llethr.

Parhewch yn ofalus ar hyd ben y clogwyn i safle ychydig heibio i ddyff ryn Pant y Slade lle daw'r llwyfan creigiog i ben yn sydyn.

Safle 9. Tua'r de o Safle 8 mae agennau mawr yn y Calchfaen Carbonifferaidd a'r rheiny wedi erydu ar hyd y bregion. Ar benllanw, ar ddiwrnod stormus, mae'r tonnau'n llifo i'r agennau ac yn cael eu gwthio i'r holltau culion nes ffurfio tyllau chwythu anhygoel.
Mae'r ffin rhwng y Garreg Sutton a'r Calchfaen Carbonifferaidd yn codi a disgyn yn raddol. Ym mhen draw'r llwyfan mae'r graig yn disgyn yn serth i lefel y môr. Dyma ymyl 'ynys' o Galchfaen Carbonifferaidd wedi'i orchuddio â dyddodion Cerrig Sutton: buoch yn cerdded ar draws wyneb ynys! Mae'r Garreg Sutton i'w gweld yn glir yma a'r ansawdd bras yn amlwg iawn.
Wrth edrych tua'r de i gyfeiriad Bae Seamouth, gwelir llawer o ogofâu wedi'u herydu yn y Garreg Sutton. Mae'r Garreg Sutton yn cael ei disodli'n raddol, o'r ochr ac yn fertigol, gan haenau tenau y calchfaen yn **Haenau Southerndown**. Mae'r rheiny yn eu tro yn ildio i galchfaen a sialau amlwg, trwchus y **Lias Glas** arferol.

Dilynwch y llwybr i fyny i Bant y Slade.

Safle 10. Mae **Haenau Southerndown** yn amlwg iawn yn ochrau serth y dyffryn sych hwn. Haenau tenau o galchfaen amryfaen mân yw'r rhain. Weithiau mae rhaniadau siâl rhyngddynt. Cawsant eu dyddodi'n bellach oddi wrth y lan na'r Garreg Sutton.

Cerddwch yn ôl i lawr y dyffryn a pharhau tua'r gogledd nes cyrraedd Safle 8. Ychydig uwchben y llwybr, y tu ôl i fainc, mae hen chwarel.

Safle 11. Yn y chwarel buont yn cloddio am **Garreg Sutton**. Ymysg y darnau ar lawr y chwarel fe welir nifer o ffosilau, gan gynnwys cregyn ***Chlamys valoniensis***, sy'n debyg i gragen fylchog (*scallop*).
Yma hefyd roedd safle hen fwynglawdd plwm Twyni Aberogwr ac fe geir darnau o **galena** ymhlith tomenni'r chwarel.

Ewch yn ôl ar hyd yr un llwybr i'r maes parcio.

Golygyddion cyfres *Teithiau Cerdded Daearegol yng Nghymru:* Stephen Howe, Geraint Owen, Tom Sharpe.

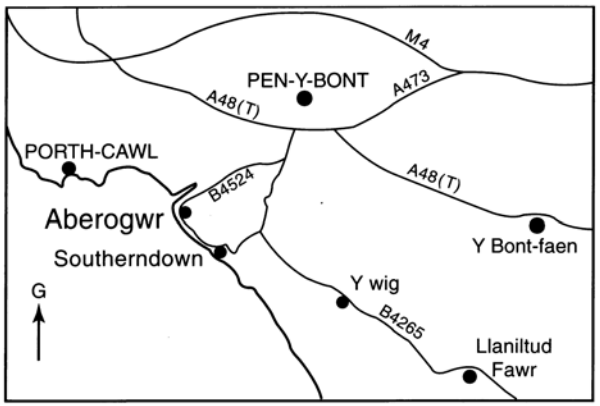
Cynhyrchwyd gan: *Cymdeithas y Daearegwyr - Grŵp De Cymru.*

S.R. Howe, Amgueddfa Genedlaethol Cymru, Gorffennaf 1998

TEITHIAU CERDDED DAEAREGOL YNG NGHYMRU

ABEROGWR, BRO MORGANNWG 7

Mae'r daith gerdded fer hon yn edrych ar greigiau, ffosilau a thirwedd ar hyd yr arfordir o Aberogwr hyd at Bant y Slade. Mae'r daith yn cychwyn yn safle'r achubwr bywydau yn y maes parcio mawr, oddi ar y B4524, yn Aberogwr (SS 862 754). Mae'r pellter, erbyn dychwelyd o'r safleoedd pellaf, tua 4 km. Er y gellir cerdded prif rannau'r daith ar hyd llwybr pen y clogwyn, mae'r olygfa mewn sawl lle yn well o lefel y traeth ar y trai.



Lleoliad: Mae Aberogwr ar yr arfordir 7km i'r de-orllewin o Ben-y-bont ar Ogwr.

Mapiau: O.S. 1:50,000 Landranger, Dalen 170 (Bro Morgannwg a'r Rhondda); O.S. Pathfinder, Dalen SS 87/96/97 (Pen-y-bont ar Ogwr [De] a Phorth-cawl); Arolwg Daearegol Prydain 1:50,000 Dalen 261/262 (Pen-y-bont ar Ogwr).

RHYBUDD: Er bod y clogwyni yn isel ar hyd y daith hon, byddwch yn ofalus wrth y dibyn, a hefyd ar y creigiau ar y traeth - maent yn gallu bod yn wlyb a llithrig. Mae llawer o agennau dwfn yn y llwyfan creigiog ger Pant y Slade. Dylid cymryd gofal mawr ac mae'n well cadw ar lwybr y clogwyn ar benllanw, yn enwedig ar ddyddiau stormus.

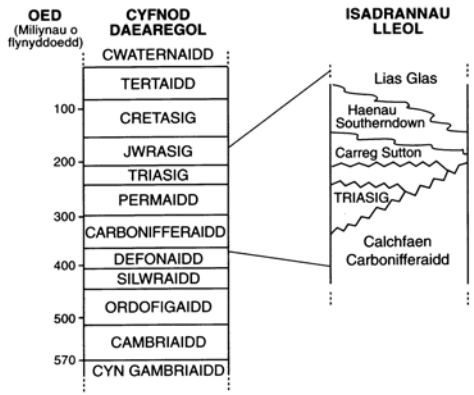
AMLINELLIAD O DDAEAREG YR ARDAL

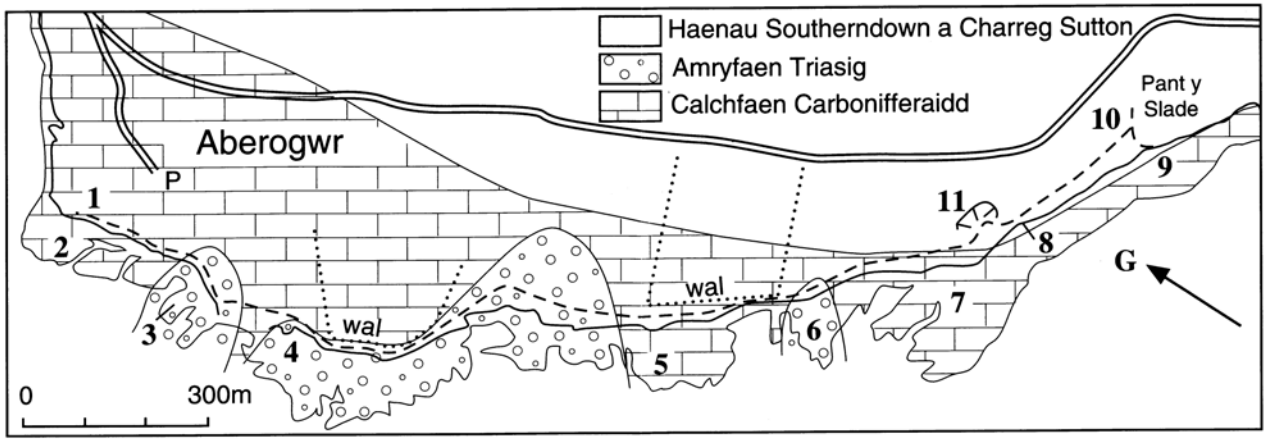
Dechreuodd y creigiau a welir ar hyd yr arfordir hwn ymffurfio rhwng tua 340 a 195 miliwn o flynyddoedd yn ôl. **Creigiau gwaddod** yw'r holl greigiau. Calch, llaid, tywod a cherigos oedd y rhain yn wreidd iol. Dros gyfnod maith, cafodd y rhain eu cywasgu gan galedu'n graig. Mae tri phrif fath yn y fan hyn - calchfaen, siâl (llaid wed'i gywasgu) ac amryfaen (sef cymysgedd o gerrig mân crwn yn gyff redinol).

Y creigiau hynaf yw'r calchfaen caled, llwyd, sef y **Calchfaen Carbonifferaidd**. Cawsant eu ffurfio mewn môr cynnes, bas, isdrofannol ac mae llawer iawn o ffosilau ynddynt, yn enwedig cwrelau, crinoidau (lilïau môr) a braciopodau. Ffurfiodd rhagor o greigiau ar ben y calchfaen, ond tua 300 miliwn o flynyddoedd yn ôl, bu symudiadau yng nghramen y Ddaear yn eu **plygu** a dechreuodd y creigiau erydu. Ni chafodd creigiau newydd eu ffurfio yn ystod cyfnod yr erydu a chafodd y creigiau ar ben y Calchfaen Carbonifferaidd eu treulio. Ymgasglodd rhagor o ddyddodion yn ystod y **Cyfnod Triasig** pan oedd yr ardal yn ddiffeithwch gyda bryniau calchfaen, a gwastadedd sych lle mae Môr Hafren erbyn hyn. Roedd stormydd geirwon, byr yn cludo darnau o greigiau i lawr y llethrau, gan ollwng hanner cylch o lifwaddod o'r creigiau amryfaen bras, coch ar ymyl y gwastadedd. Oherwydd y gwahaniaeth amser, dywedir bod y creigiau Triasig hynny yn gorwedd mewn **anghyffurfedd** ar ben y Calchfaen Carbonifferaidd.

Tua 205 miliwn o flynyddoedd yn ôl, ar ddechrau'r **Cyfnod Jwrasig**, dechreuodd y môr foddi'r tir a throdd y bryniau calchfaen yn ynysoedd cyn diflannu dan y dŵr. Mae **Carreg Sutton**, gyda cherigos o Galchfaen Carbonifferaidd, yn graig a ddyddodwyd yn agos at lan yr ynysoedd hyn. Mewn dŵr dyfnach, **Haenau Southerndown** gafodd eu dyddodi. Yn olaf, pan oedd yr ardal gyfan dan ddŵr dwfn dyddodwyd y calchfaen a'r sialau a geir bob yn ail yn y **Lias Glas**.

Ar ôl y Cyfnod Jwrasig cynnar, ni cheir tystiolaeth o ddigwyddiadau daearegol yn yr ardal tan **Oes yr Iâ** ddiwethaf (tua 10,000 o flyn yddoedd yn ôl). Wrth i lefel y môr amrywio oherwydd twf a thoddi'r llenni iâ, cafodd hyn effaith ar y tirwedd. Cafodd yr arfordir presennol ei ffurfio gan erydiad isawyrol a morol, sy'n parhau hyd heddiw.





Y DAITH

O safle'r achubwr bywyd edrychwch ar draws aber Afon Ogwr at dwyni tywod Merthyr Mawr.

Safle 1. Mae twyni tywod Merthyr Mawr yn llenwi rhannau isaf moryd Aberogwr. Daeth y tywod o falurion rhewlif. Cafodd y tywod ei ollwng yn y bae a'i chwythu ar y tir, yn enwedig yn yr unfed ganrif ar bymtheg pan gafwyd cyfnod hir o wyntoedd gorllewinol cryf. Wrth geg yr aber, mae tafod tywod yn dargyfeirio'r afon i ochr dde'r dyffryn. Fe'i ffurfiwyd wrth i ddeunyddiau symud ar hyd y glannau tua'r de. Sylwch fod y dyffryn yn llawer mwy na'r disgwyl o ystyried maint yr afon. Y rheswm am hyn yw iddo gael ei ledu ddiwedd Oes yr Iâ ddiwethaf, pan chwyddodd yr afon dan lif y dŵr wrth i'r llenni iâ, doddi.

O safle'r achubwr bywydau cerddwch i lawr y llithrfa i'r traeth.

Safle 2. Mae'r llithrfa yn torri trwy lwyfan o haenau craig sydd bron yn llorweddol. **Calchfaen Carbonifferaidd** llwyd yw'r haenau. Cawsant eu herydu gan y môr i ffurfio'r llwyfan isel wrth waelod y clogwyn. Mae rhai o'r agennau yn y calchfaen gen ymyl y llithrfa wedi eu llenwi â thywodfaen pinc ac amryfaen o'r cyfnod **Triasig**.

Cerddwch yn ôl i fyny'r llithrfa a throi i'r dde (tua'r de). Ychydig y tu hwnt i'r toiledau y mae bae bychan. Ewch i lawr i'r pentir ar ochr ddeheuol y bae.

Safle 3. Haenau bras o **amryfaen Triasig** coch, yn gorwedd mewn **anghyffurfedd** ar ben **Calchfaen Carbonifferaidd**, sy'n ffurfio'r pentir hwn. Maent yn llenwi gwli a dorrwyd i'r calchfaen. Cerigos crwn a lled onglog, o Galchfaen Carbonifferaidd yn bennaf, mewn matrics o dywod coch neu silt sydd yma. Malurion oeddynt, wedi'u dyddodi gan nentydd yn tywallt i lawr gwlïau neu **wadïau** yn ochrau'r bryn, yn ystod cyfnodau byr o law trwm mewn hinsawdd oedd fel arfer yn gymharol gras. Mewn rhai haenau mae'r cerigos yn llawer mwy. Mae hynny'n dangos bod nerth llif y dŵr wedi amrywio. Yn y gwli bach yng nghanol y pentir mae un graig galchfaen arbennig o fawr sydd dros 1.5m ar ei thraws.

Parhewch tua'r de i ben-draw y maes parcio a mynd i lawr i'r pentir.

Safle 4. Mae'r pentir hwn yn dangos lle mae ail dafod o amryfaen Triasig. Mae'r 'tafod' hwn yn llawer mwy ac yn ymestyn tua'r de am tuag 1km. Mae'r creigiau Triasig ar ben haenau o Galchfaen Carbonifferaidd sydd ar ogwydd bychan. Yn gyffredinol mae'r cerigos yn fach ac onglog, sy'n arwydd na chawsant eu cludo'n bell iawn.

Mewn mannau mae'r darnau wedi'u gorchuddio gan haenau o grisialau pinc a gwyn. Mae'r grisialau i'w cael mewn llenni (**gwythiennau**) hefyd, yn torri trwy'r creigiau. Maent yn cynnwys y mwynau **baryt** (pinc) a **calchit** (gwyn) a chawsant eu dyddodi ar ôl i'r creigiau ffurfio. O edrych yn ofalus, fe welwch olion mwyn llwyd metelig. Mewn mannau mae wedi ffurfio ciwbiau bach. **Galena** yw hwn, sef prif fwyn plwm.

Dychwelwch i ben y clogwyn a pharhau i'r de ar draws y bae nesaf. Ar ddechrau'r set nesaf o gaeau â chloddiau o'u cwmpas, ewch i lawr i'r pentir.

Safle 5. Y pentir hwn yw diwedd yr amryfaen Triasig a welir yn Safle 4. Yma mae'r haenau o Galchfaen Carbonifferaidd yn gwyro (**goleddu**) yn raddol tua'r de. Mae'r haenau yn eithaf trwchus ac mae