

Yr Athro Gareth Wyn Jones

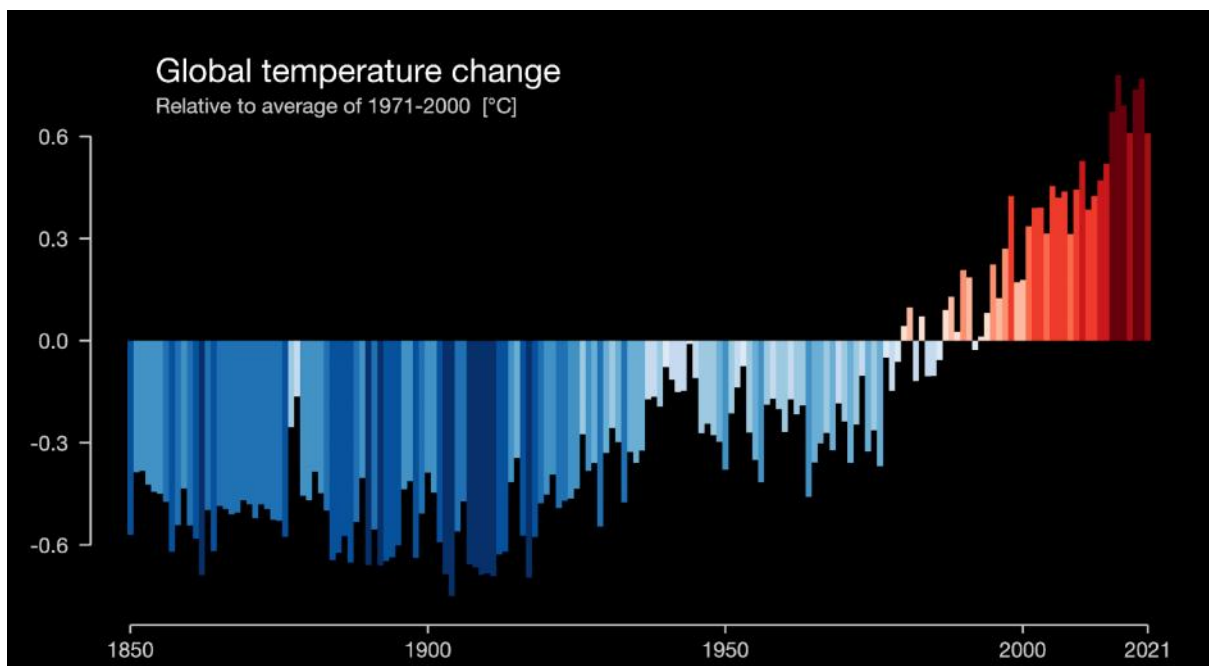
**Sgwrs a draddodwyd yn ystod Cynulliad Cymunedol ar yr Hinsawdd Dyffryn Ogwen
28.05.2022**

Diolch yn fawr iawn am y gwahoddiad.

Pan dwi'n edrych ar y gynulleidfa o fy mlaen dwi'n amau os oes angen i unrhyw un roi gwybodaeth i chi o gwbl, rydach yn gynulleidfa wybodus iawn ac mae yna amryw fasa'n gallu rhoi'r sgwrs yma iawn gystal â fi, ond mi wnâi fy ngorau!

Be dwi'n gobeithio ei wneud heddiw ydi'ch argyhoeddi o ddau beth yn unig, achos dim ond ugain munud sydd gen i. Y peth cynta ydi **brys**; does yna ddim cyfle yma i fynd i fanylion holl wyddoniaeth am newid hinsawdd. Mi fasa'n cymryd tridiau i drafod y manylion. Hefyd, mae ymateb i newid hinsawdd yn dylanwadu ar bob agwedd o'n bywydau ni, bob eiliad o'r dydd: gan gynnwys ein defnydd o gyfarpar electroneg fel zoom. Mae'n holl weithgareddau yn defnyddio ynni, ac i gyd yn cynhyrchu nwyon tŷ gwydr [NTG].

Felly yn gyntaf mi fyddai'n trafod **brys**, a wedyn dwi am drafod yn fyr be allwn ni wneud fel unigolion ac i raddau beth allwn ni wneud yn y gymdeithas.



Jest rhagofn bod ambell un ddim yn gyfarwydd, mae'r graff enwog hwn o waith Ed Hawkins o Brifysgol Reading. Mae o'n dangos y cynhesu dramatig iawn a fu ers dechrau'r Chwyldro Diwydiannol. Gwelir yn glir iawn y newidiadau dros y cyfnod, ac wth gwrs hwn yw'r cefndir i'r holl ofid. Y rheswm pennaf am y cynhesu ydi'r codiad yn lefel y carbon deuocsid yn yr awyr ac, i raddau, y NTG eraill, yn arbennig methane a nitrous oxide. Yn frawychus mi welwch mor sydyn mae'r newidiadau yn cymryd lle yn y degawdau diwethaf.

Rydach chi wedi clywed, gobeithio, am yr IPCC - yr International Panel on Climate Change. Haf diwethaf cyhoeddwyd eu 6ed Adroddiad - ac yn hwnnw mae yna dabl tyngedfennol.

Rwyf wedi crynhoi'r data brawychus yn y tabl isod. Am fod carbon deuocsid yn aros yn yr awyr am hir, mae'r ychwanegiadau rydan ni'n ei wneud – sef yn hyn a enwir yr 'anthropogenic carbon deuocsid', yn cyfateb i godiad penodol yn nhymheredd yr awyr wrth ben ein planed.

Felly po fwyaf yn allyriadau o NTG, po fwyaf y codiad yng nghyfartaledd y tymheredd. Y consensws gwyddonol a gwleidyddol yw ceisio osgoi codi tymheredd y byd yn fwy na 1.5°C (gradd centigrad) ar gyfartaledd os yn bosib, ac yn bendant ddim mwy na 2.0°C ar gyfartaledd. Rydan yn barod ni wedi cyrraedd +1.2°C. Mae modd, felly, gweithio allan faint o ddogn, faint o *rations* os liciwch chi i ddefnyddio geiriau cyffredin, sydd ar gael i ni cyn cyrraedd +1.5°C neu +2°C.

Dogn Carbon ar ôl

Mean max. warming target [from 1850 -1900]	Remaining CO ₂ budget from January 2020 (Gt)		
	<i>(% likelihood of keeping temp. rise)</i>		
	17%	50%	83%
1.5°C	900	500	300
2.0°C	2300	1300	900
IPCC data			

Gan fod y gyfundrefn mor gymhleth rhaid ystyried y broblem yn ystadegol - hynny yw'r siawns o gyrraedd +1.5^o neu +2^o radd o allyrru hyn a hyn o CO₂. Gwelir felly'r rhifau am siawns isel - 17%, siawns ganolig - 50%, siawns uchel - 83%. I fod yn gyfrifol rhaid i ni anelu am siawns uchel i osgoi cyflafan.

Mae'r dystiolaeth yn eithaf clir; os ydan ni'n caniatáu mwy na +1.5 neu waeth byth +2 C, rydym mewn peryg o gyrraedd "tipping points", sef newidiadau di droi'n ôl. Megis bydd yr ia yn meirioli ar Ynys Werdd, a/neu bydd y Twndra yn dechrau datgymalu a rhyddhau methan, a/neu bydd Coedwigoedd yn yr Amazon yn diflannu.

Edrychwch felly ar y dognau sydd ar gael i gadw'r codiad o dan 1.5 neu 2 C gyda siawns da [83%]; **300 a 900** o gigatunnell. (Gyda llaw mae gigatunnell yr un peth a biliwn tonnelli)

I ddeall arwyddocâd y dognau a'r brys y cyfeiries ato, rhaid gwybod faint o NTG, a CO₂ yn benodol rydym, fel dynoliaeth, yn eu rhyddhau yn flynyddol.

Rydym fel dynoliaeth yn allyrru o gwmpas 36 i 37 gigatunnell o garbon deuocsid y flwyddyn o losgi tanwydd ac rhaid ychwanegu'r carbon deuocsid sy'n dod o ddefnydd tir ac o ddigoedwigo. Felly mae'r cyfanswm tua 40 gigatunnell y flwyddyn. Os ydach chi'n cysidro'r holl nwyon tŷ gwydr ar gyfartaledd, mae'r ffigwr dros 50 Gt. Ond rwyf am ganolbwyntio ar CO₂ yn unig.

Cymharwch felly yr allyrriadau o ~40Gt efo'r 'rations' sydd gynnnon ni yn y tabl - 300 a 900 Gt (efo siawns da). Cofiwch cyfrifir y dognau yny tabl ers Ionawr 2020. Felly mae yna ddwy flynedd wedi mynd yn barod ac rydan ni wedi defnyddio - er Covid - tua 80 gigatunnell o ddog yn barod. O ganlyniad mae'r ratios i lawr i **220 a 820 Gt**.

Allyrriadau CO₂ â'r amser ar ôl

<u>Allyrriadau CO₂ o danwydd ffosil</u>	~ 36 Gt
<u>o'r tir a ffermio</u>	~ 4 Gt
<u>Cyfanswn</u> [y flwyddyn]	~ 40 Gt
O gynnwys holl NTG fel CO ₂ cyfwerth	~ 50 Gt

Felly, gyda tebygolrwydd o 83% -> 220/40 = >6 years

(Cymhlethdod methan?)

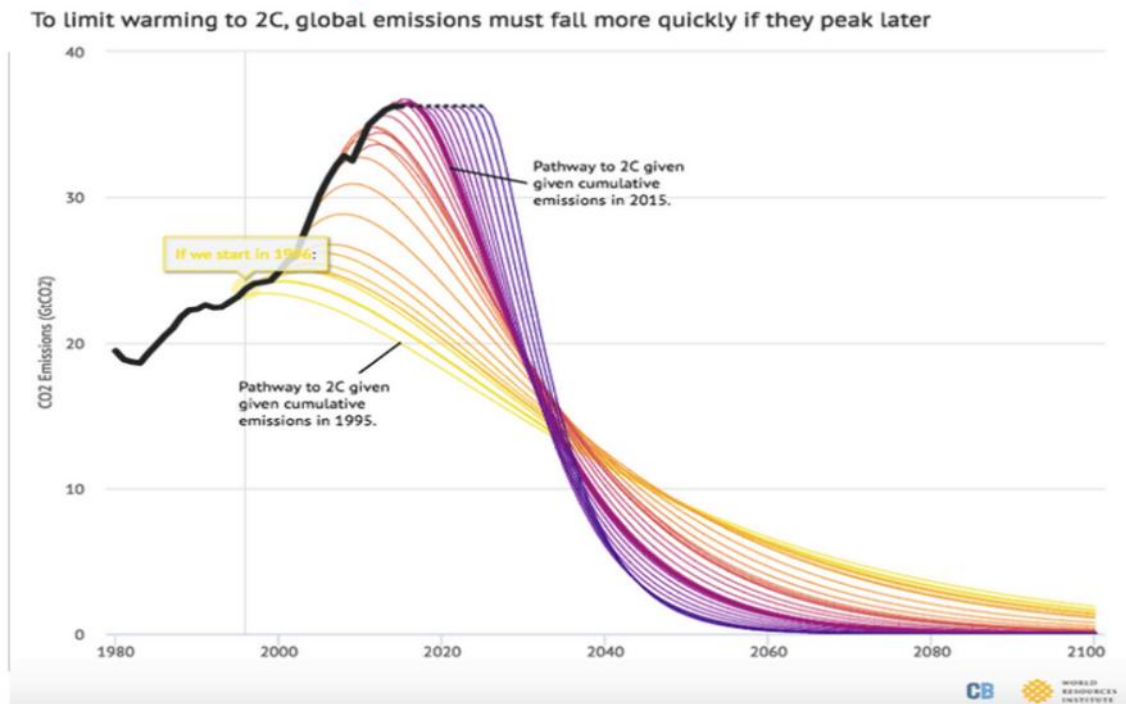
Golyga hyn, os ydan ni am osgoi codi'r tymheredd dros 1.5 neu 2 C ychydig iawn o flynyddoedd sydd gennym ni ar ôl - rhyw 4 neu 5 mlynedd i gyrraedd 1.5C, o ryddhau CO₂ ar y raddfa bresennol. Mewn rhyw wyth i ddeg mlynedd mi fyddwn ni wedi rhyddhau gymaint o NTG fel bod codiad o dros ddwy radd bron yn anochel.

Cofier, ac mae hyn yn sobor o bwysig, mae'r holl son am ddwy radd yn ystyried y cyfartaledd byd eang. O edrych ar y ffigyrau, mae'r codiadau dros y cefnforoedd yn llai nac dros y tir – y cyfandiroedd. Rydan eisoes bron a chyrraedd +1.5 C gradd dros y cyfandiroedd. Mae'r codiad yn y pegynau yn llawer iawn mwy na'r trofannau. Felly yn yr ynysoedd yng ngogledd Canada a llefydd fatha Svalbard mae'r codiad yn barod yn dair gradd. Yn ddiweddar mae'r tymheredd ym Mhakistan a'r India wedi cyrraedd 50 gradd. Dychmygwch fynd allan i weithio yn y caeau os ydi'r tymheredd yn 50 gradd tu allan. Yn llythrennol mae'n uffern!.

Dyna felly'r cefndir. Mae yna frys dychrynlyd i ni dorri ein hallyriadau nwyon tŷ gwydr; hyd at hanner cant y cant yn y blynyddoedd nesa yma.

Dyma'r slide sydd yn dangos yn drawiadol y sefyllfa argyfyngus 'rydan ni ynddi o ystyried CO₂ yn unig.

Brys, oedi a serthni



Yn anffodus does yna ddim amser i drafod methan ac amaethyddiaeth a phethau felly er bod ffermwyr yn y gynulleidfa. Mae'r graff uchod yn dangos yn glir; po fwyaf rydan ni yn oedi, po fwyaf serth mae'r cwymp yn gorfod bod yn ein hallyriadau, a'r llai o garbon deuocsid sydd yna i blant ac i blant ein plant ei rhyddau i gynnal eu bywydau heb dioeddef newis hinsawd a cynhesu brawychus.

Pe bai ni wedi dechrau ymateb diwedd y ganrif ddiwethaf mi fasa wedi bod yn gymharol rwydd, ond rydan ni wedi malu awyr am ugeiniau o flynyddoedd! Dwi wedi bod yn siarad am hyn ers y 70au, a does neb yn cymryd fawr o sylw. Ond pe bai ni wedi dechrau yn y nawdegau (llynellau melyn) mi fasa'n haws gwneud y toriadau angenrheidiol ond am ein bod ni wedi cario ymlaen ac ymlaen i losgi tanwydd ffosil, rydan ni wedi defnyddio ein 'rations' a rŵan does yna bron ddim ar ôl.

Ceisïaf rwan nodi un neu ddau o bethau ynglŷn â'r sefyllfa rydan ni ynddi yma yng Nghymru.

Yn gyntaf mae yna son mawr am drydan a thrydan adnewyddol. A da o beth. Ond rhaid cofio bod trydan yn cyfrannu llai na 20%, (tua 15% yng Nghymru) at y holl ynni rydan ni yn ei ddefnyddio yn ein bywydau. Yng Nghymru tua hanner y trydan ddaw o ffynonellau

adnewyddol, ond mae'r gweddill o'n holl ynni (dros 80%) yn dod o losgi tanwydd ffosil e.e. petrol i'n ceir ac olew a nwy i gynhesu ein tai ac yn y blaen. Felly rhaid trafod nid jest trydan ond yr ynni sydd yn cynnal ein bywydau. Yn baradocsaidd braidd rhaid i ni drydaneiddio y gweddill er mwyn lleihau ein ôl-troed carbon. Felly rhaid cynhyrchu llawer iawn mwy o drydan adnewyddol, nid yn unig i ateb y galw presennol am drydan ond i ateb galw y cynyddol yn y dyfodol o drydaneiddio trafndiaeth a'r economi gyfa!

A'r ail beth anghyfforddus iawn i gofio... po fwyaf cyfoethog ydan ni, ar y cyfan, po fwyaf ein hól troed carbon. Dwi wedi dweud mewn ysgrif yng nghylchgrawn Barn, os fasa Affrica yn haneru eu hallyriadau carbon 'fory - does llawr o ots! Nid 'nhw ydi'r broblem. **Ni**, cyfoethogion y byd ydi'r broblem. Mi wn nad ydan ni'n teimlo'n gyfoethog, **ond ein ffordd ni o fyw ydi'r broblem**. Hwnna sy'n hollol dyngedfennol - ni sy'n gorfod lleihau ein hoel troed carbon.

Yng Nghymru mae'n hoel troed ni tipyn dros 10 tonnelli y pen, ac mae hwnna yn gorfod dod lawr i lai na thonnelli y pen o fewn degawd, ac mae rhywun yn meddwl sut gythraul ydan ni am wneud hynny? Ond dyna'r ffigyrau ar sialens. Mae cyfartaledd y byd o gwmpas 6-7 tonnelli y pen - ond mae Awstralia, er enghraifft, yn allyrru 20 tonnelli y pen. Diolch i'r drefn, yn yr etholiad diweddar, mae merched Awstralia wedi troi yn erbyn y blaid asgell dde oedd yn gwrthod cydnabod pwysigrwydd newid hinsawdd ac yn mynnu ir wlad ymateb.

Ond, y pwynt olaf, mae'n cyfundrefn economaidd ni yn dibynnu ar brynwriaeth - ar brynu a gwerthu di-baid. Dyma pam, i raddau helaeth, mae llywodraethau mor gyndyn o weithredu. Hyn yn ogystal i'r ffaith fod lobi'r cwmnïau tanwydd ffosil mor gryf syn cyfri am yr oedi mawr. Nid yw llywodraethau yn gwybod beth i wneud i gysoni ein chwant am olud a chyfoeth gyda'r anghenraid i leihau ein hallyriadau NTG yn sylweddol ac yn sydyn.

Felly beth allwn ni ei wneud fel unigolion?

Be ellir ei wneud?

- Gweithgareddau cymdeithasol a gwleidyddol?
- Newid Polisiâu Cymreig /Gwynedd/ Llundain?
(gyrru yn arafach; 70 -> 60 milltir yr awr)
- Bryniant? Gogwelwch rhag green wash
- Lleihau ein hoel troed carbon personol?

Fel rydan ni'n gweld heddiw, mae gweithgareddau cymdeithasol yn bwysig i argyhoeddi ac i gynnal gweithgarwch. Yn wleidyddol rhaid creu pwysau i newid polisiau Cymreig, yn ein Senedd, ac ar lefel Cyngor Gwynedd. (Dwi'n anobeithio am Lundain, tra mae Mr Boris Johnson yn Brif Weinidog.)

Wedyn rhaid meddwl am ein gweithgareddau personol - y pethau rydan ni'n eu prynu, y ffordd rydan ni'n ymddwyn, a cheisio lleihau ein hoel troed carbon personol a theuluol. Yn y tabl isod rwy'n nodi rhai elfennau pwysig!

Cydrannau o'n hoel troed presonol:

- Cynhesu gofod: ein tai, (ysgolion, ysbytai, llefyd gwaith)
- Teithio (gwaith a phleser)
- Taclau; ffrig/ rhewgell/ peiriant golchi/ cyfrifiaduron ac yn y blaen.
- Bwyd (cig goch/llaeth/caws ---) a Diod.
- Dillad, dodrefn, llenni ac yn y blaen
- Anifail anwes?
- Arall.

Am fy amser bron ar ben ni allaf ystyried yr holl elfennau o'n hoel troed personol. Mae yna lot o wybodaeth i gael ar y we am sut i weithio allan eich hoel troed carbon personol. Un o'r pethau faswn i'n awgrymu'n gryf iawn i'r grŵp yma yw sicrhau bod y wybodaeth hefyd i gael yn Gymraeg. Beth am i GWYRDDnI gyhyrchu safle pwrpasol?

I ystyried yn fryslog rhai elfennau.

Yn gyntaf faint o ynni da ni'n ei ddefnyddio i wresogi, goleuo a choginio ayyb ein tai? Rhaid ystyried o ble y daw'r ynni. Fel arfer o olew neu nwy neu drydan? Ac, o wybod faint o danwydd a defnyddir, gweithio allan faint o CO₂ a rhyddheir i gyflawni'r tasgau hyn? Yn aml iawn mae faint o kW oriau a ddefnyddir mewn cartref i weld ar ein biliau. Ac o wybod hynny, nid yw yn anodd amcangyfrif faint o CO₂ a rhyddheir

Gwresogi/goleuo/coginio

- Faint o kiloWatt oriau (kWh) defnyddir i gadw ein cartref yn glud, i coginio, i oleuo, i defnyddio offer?
- Trydan, nwy, olew, glo, coed tân?
- Faint o CO₂?

Os defnyddir trydan dyma enghraifft syml o'r syms.

Trydan

- Allyrrir ~0.3kg CO₂ i bob kWh o trydan a ddefnyddir
os 2,000 kW y flwyddyn = 0.62t CO₂ y flwyddyn i pob 'cartref'.
- Opsiynau:
 1. **arbed** e.e. bulbiau, hob 'induction' etc.
 2. **prynnu** trydan carbon-isel, adnewyddol
 3. **gosod PVs** --- (er dim FiTs rwan)

Nid yw felly yn rhy anodd gweithio allan ein gofynion am drydan neu nwy neu olew nac, o ganlyniad faint o CO₂ syn cael ei ryddhau. Ac wedyn rhaid ystyried sut i leihau hyn.

Engraifft arall yw teithio sydd hefyd yn cyfrannu yn helaeth at ein hoel troed personol. Yn fras mae 30% o'r ynni rydan ni yn ei reoli yn mynd ar deithio, a hynny er mwyn gwaith neu bleser. Mae teithio er mwyn gweithio neu siopa yn bwysig ond beth am gar trydan [EV] neu mynd a'r y bws neu cerdded neu 'car share'. Efo prisiau tanwydd mor uchel mae'n gweund synnwyr cyffredin i safi!

Mae llawer o trafailio er mwyn pleser – gwyliau, gweld gyfeillion aayb. Ystyriwch eich hoel troed carbon yn ofalus a peidiwch, da chi â hedfan, a mynd ar eich gwyliau i Dubai os gwelwch yn dda. Mae hwnna yn cyfrannu talp mawr iawn at eich hoel troed carbon (o 1 tunnell hyd at 5 tunnell yn dibynnu ar y daith); cwbl anghyfrifol yn fy marn i. Yn anffodus mae llawer un yn teimlo bod ganddyn nhw hawl i fynd ar ei gwyliau i le bynnag lician nhw. Ac mae hyn yn angylcheddol ddinistriol iawn.

Mae gan yr holl daclau rydym ni'n eu prynu, gan gynnwys ein bwyd, hoel troed carbon. Mae bwyd yn bwnc mawr astrus yn ei hun. Ar raddfa fyd-eang, mae'r gadwyn fwyd yn gyfrifol am o leiaf 30% o holl allyriadau nwyon tŷ gwyrdd. Yn rhannol, carbon deuocsid a methane a nitrous oxide. Eto fel y dangosais ar ddechrau'r sgwrs, rydan ni'n gorfod lleihau'r allyriadau yn enbyd - i lai na un tunnell y pen mewn ychydig dros ddegawd ond rhaid hefyd fwydo holl bobol ein byd. Mae hon yn broblem hollol sylfaenol ond enbyd.

Mae'r digwyddiadau yn Wcráin yn dangos mor anodd yw'r broblem o fwydo'r byd ar ei orau gan fod Rwsia yn bygwth yr allyriadau o wenith. Ond mae newid hinsawdd yn barod yn gweund y sefyllfa hyn yn oed yn fwy bregus! Cefais e-bost rhyw bythefnos yn ôl gan gyfaill yn Faisalabad ym Mhacistan yn dweud bod y cynnyrch gwenith ym Mhacistan wedi ei lleihau 30% oherwydd y gwres mawr yn y gwanwyn. Mae'r sefyllfa yn argyfyngus ac ofnaf y bydd trafferthion mawr o fewn y misoedd nesaf yma - yn rhannol oherwydd rhyfel ac yn rhannol oherwydd newid hinsawdd.

Mae pob peth rydan ni'n wneud yn ychwanegu at ein hoel troed, felly faswn i yn gofyn i bawb, weithio allan faint o ynni ydan ni yn ei ddefnyddio unigol ac ystyried o ddifrif sut i'w lleihau.

Dwi am gau trwy ddweud dau beth - faswn i yn hapus iawn pe tasech chi gyd yn ystyried beth y gellir ei wneud yn bersonol ac yn gymdeithasol a hefyd sut i bwyso ar Lywodraeth Cymru.

Er enghraifft dwi'n argymhell yn gryf iawn, bod Cymru, fel ernes bod ni o ddifrif, yn deddfu i lleihau'r cyflymdra ar ein traffyrdd o 70 i 60 milltir yr awr ac ar bob ffordd arall yng Nghymru i 50 milltir yr awr. Fasa hynny yn ei hun safio tanwydd, yn lleihau ein costau byw a'n lleihau ein hól troed carbon fel cenedl ac yn dangos ein bod ni o ddifrif. A fasa neb ddim gwaeth allan! *No-brainer* yn fy marn i!

Yn ail, un o fethiannau mawr fy mywyd i oedd Goriad Gwyrdd Eryri. Pan roeddwn efo'r Cyngor Cefn Gwlad roedd yna gynllun Goriad Gwyrdd Eryri fel bod y drafnidiaeth yn y parc yn llawer iawn mwy gwyrdd a chynnig gwell profiad i'n hymwelwyr - ac - yn bwysig iawn yma - bod pentrefi o gwmpas y Parc yn elwa o'r ymwelwyr hyn. Hynny yw bod yr holl system yn fwy cynaliadwy. Ail ystyriwch y cynllun a'r berthynas rhwng y Parc, y bobol a'r drafnidiaeth. Mae'n wych o beth bod pobl yn dod i'r mynyddoedd, mae'n grêt bod nhw'n mwynhau, ond pam bod pawb yn gorfod dreifio yma? A pam nac yw'r bobl lleol yn elwa llawer?

Diolch am y gwrandawriad.

