



Datgarboneiddio'r system drafnidiaeth Cymru dra cysylltu pobl a lleoedd

Cyflwyniad

Bydd datgarboneiddio'r system drafnidiaeth yn elfen hanfodol o gyflawni sero net yng Nghymru.

Mae'r papur cefndir hwn yn crynhoi allyriadau trafnidiaeth presennol Cymru, ac yn archwilio sut y mae Llywodraeth Cymru yn gweithredu, neu'n bwriadu gweithredu, polisiau i wella cysylltedd. Adolygir targedau a nodau ar gyfer lleihau allyriadau carbon a newidiadau ymddygiad, er mwyn deall y mesurau cymorth economaidd a seilwaith sydd eu hangen i gyflymu'r broses o bontio i sero net.

Mae'n ffurfio rhan o [waith Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru i gefnogi Grŵp Her Sero Net 2035 Cymru](#), a sefydlwyd fel rhan o gytundeb Gydweithredol Llafur Cymru/Plaid Cymru i archwilio llwybrau posibl er mwyn cyrraedd sero net erbyn 2035. Yn benodol, mae'n cyfrannu at her 4: *Sut y gellid cysylltu pobl a lleoedd ledled Cymru erbyn 2035?*

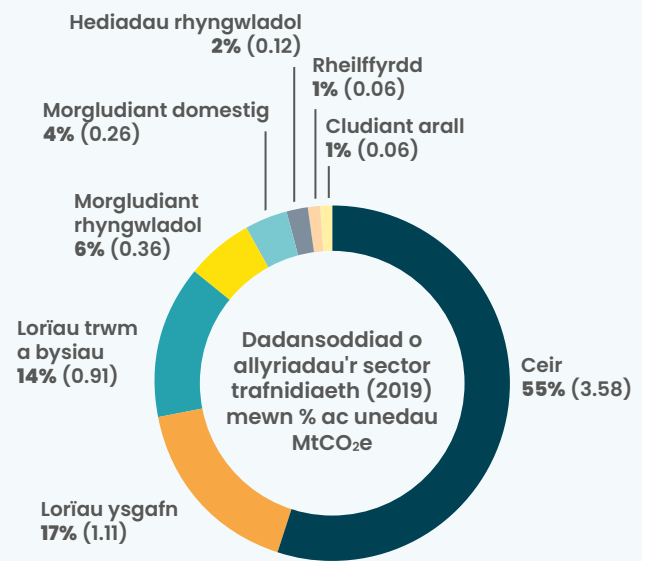
Ar hyn o bryd, mae trafnidiaeth yn cyfrif am 16% o allyriadau carbon Cymru, tu ôl i ddiwydiant ac ynni.

Allyriadau trafndiaeth

Ar hyn o bryd mae trafndiaeth yn cyfrif am 16% o allyriadau carbon Cymru (Llywodraeth Cymru, 2021a). Er y bu gostyngiadau mewn allyriadau o tua 7 MtCO₂e ym 1991 i 6.6 MtCO₂e yn 2019, y sector trafndiaeth yw ein trydydd uchaf o hyd o ran ein hallyriadau nwyon tŷ gwydr, tu ôl i ynni a diwydiant. Mae Ffigur 1 yn dangos y dadansoddiad o allyriadau'r sector trafndiaeth. Yn gyffredinol, ceir a cherbydau nwyddau ysgafn sy'n cyfrannu fwyaf (Llywodraeth Cymru, 2021a). Mae hedfanaeth a morgludiant yn her fawr o ran lleihau allyriadau. Gyda'i gilydd maent yn cyfrif am 6% o allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru.

Yn ôl y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd (CCC) mae Cymru wedi gwneud cynnydd da o ran lleihau allyriadau, ond serch hynny nid yw ar y trywydd iawn i gyrraedd ei thargedau cyffredinol (CCC, 2023).

Ffigur 1: Allyriadau trafndiaeth yn 2019 (MtCO₂e)

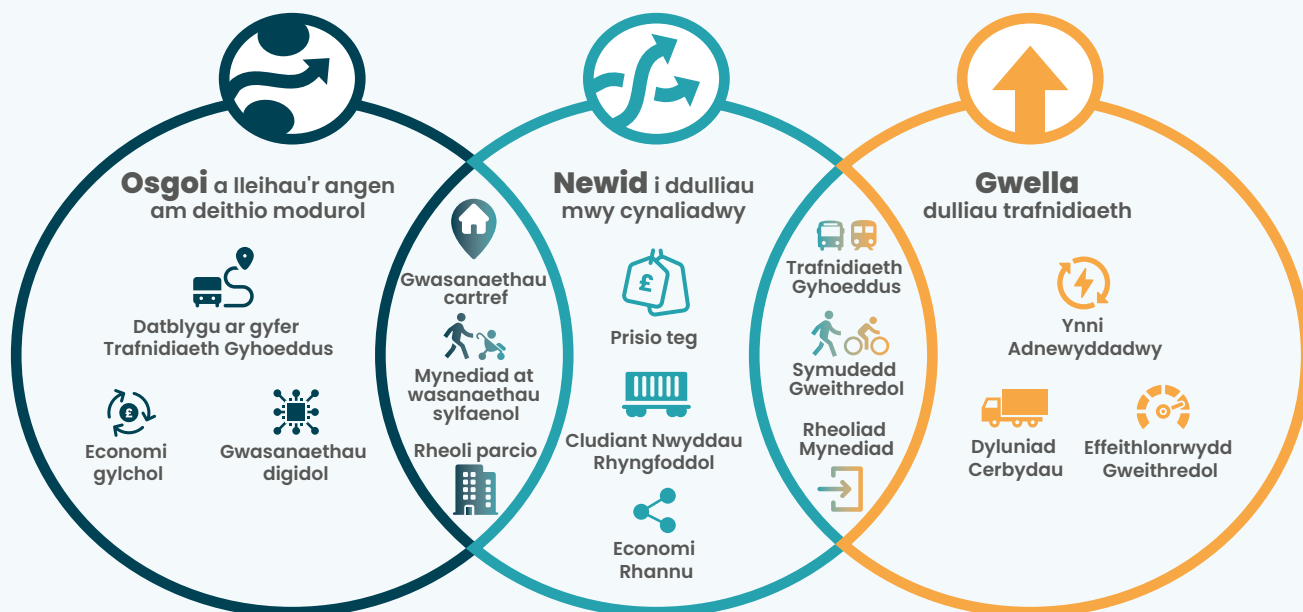


Ffynhonell: Llywodraeth Cymru. (2021a). Cymru Sero Net – Cyllideb Garbon 2 (2021-25): 80.

Mae ceir a cherbydau nwyddau ysgafn yn cyfrannu y rhan fwyaf ond mae hedfanaeth a morgludiant yn her fawr i Gymru o ran lleihau allyriadau.



Ffigur 2: Fframwaith Osgoi–Newid–Gwella i ddatgarboneiddio'r system drafnidiaeth



Ffynhonnell: Slocat, 2021: 6

Dulliau o leihau allyriadau

Gellir categorio ymdrechion i leihau allyriadau trafndiaeth gan ddefnyddio'r fframwaith **Osgoi–Newid–Gwella** i categorio mentrau sy'n cefnogi pobl i *osgoi* teithio diangen, *newid* i ddulliau llai carbon-ddwys, a *gwella* effeithlonrwydd ynni (y Weinyddiaeth Ffederal ar gyfer Cydweithrediad a

Datblygiad Economaidd, 2019). Mae Ffigur 2 yn rhoi rhestr anghynhwysfawr o fesurau enghreifftiol.

Isod rydym yn adolygu ymdrechion Llywodraeth Cymru mewn perthynas â'r fframwaith Osgoi–Newid–Gwella a'r pwerau datganoledig sydd ar gael.

Crynodeb o dargedau Llywodraeth Cymru ar gyfer trafndiaeth arwyneb

Osgoi	Newid	Gwella
<ul style="list-style-type: none"> 30% o'r gweithlu yn gweithio gartref 	<ul style="list-style-type: none"> 39% o'r teithiau a wneir ar drafnidiaeth gynaliadwy (o 32% yn 2019) Teithio llesol i gyfrif am 33% o'r holl ddulliau teithio erbyn 2030 (o 27% yn 2019) Trafnidiaeth gyhoeddus i gyfrif am 7% o'r holl ddulliau teithio erbyn 2030 a 13% erbyn 2040 (o 5% yn 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> Lleihau'r allyriadau a ddaw o drafnidiaeth teithwyr i 22% yn 2025 a 98% erbyn 2050 (o lefelau 2019) 48% o'r ceir newydd a werthir yn gerbydau allyriadau isel iawn erbyn 2025 (o 1.2% yn 2023) Cynllunio seilwaith gwefru cerbydau trydan, a buddsoddi ynddo <ul style="list-style-type: none"> Pwyntiau strategol wedi'u lleoli bob 20 milltir 7 i 11 pwynt gwefru fesul cerbyd trydan (EV)

Pwerau a pholisïau

Mae gan Lywodraeth Cymru wahanol raddau o ymreolaeth a chyfrifoldebau dros y prif ddulliau trafndiaeth: arwyneb, hedfanaeth a morgludiant. Mae Cyllideb Garbon 2 (2021-2025) Llywodraeth Cymru yn manylu ar bolisïau a thargedau strategol ar gyfer lleihau allyriadau carbon, ac yn nodi'r cynlluniau ar gyfer sut y bydd newidiadau yn y sector trafndiaeth yn cyfrannu at hyn. Nodir y pwerau, polisïau a thargedau strategol ar gyfer y tri dull isod (Llywodraeth Cymru, 2021a).

Trafndiaeth arwyneb

Mae Llywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU yn rhannu pwerau polisi i ddatgarboneiddio trafndiaeth arwyneb. Mae gwerthiannau cerbydau newydd a rhai rhannau o'r system reilffyrdd naill ai wedi'u cadw yn ôl neu'n dibynnu ar bolisïau a rheoliadau ar gyfer y DU gyfan, tra mae cynllunio a darparu systemau trafndiaeth lleol yn gyfrifoldeb Llywodraeth Cymru ac awdurdodau lleol Cymru yn bennaf.

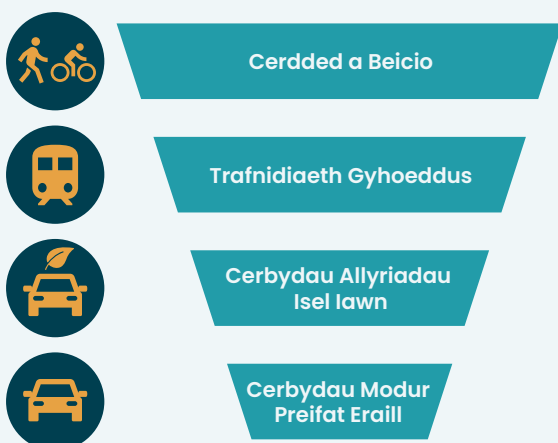
Mewn partneriaeth ag awdurdodau lleol, mae Llywodraeth Cymru yn datblygu ac yn gweithredu polisïau i leihau allyriadau trafndiaeth arwyneb, gan ddefnyddio hierarchaeth drafndiaeth (Ffigur 3). Mae

uchelgais i gyrraedd sefyllfa lle mae 39% o deithiau yn cael eu gwneud drwy ddulliau teithio cynaliadwy erbyn 2030 (er enghraifft, trafndiaeth gyhoeddus, cerdded neu feicio) (Llywodraeth Cymru, 2022a), sef cynnydd o saith y cant ar yr amcangyfrif yn 2019 (Llywodraeth Cymru 2022b). Mae polisïau cynllunio yng Nghymru yn annog awdurdodau lleol i ymgorffori dulliau hygyrch o deithio llesol a thrafndiaeth gyhoeddus wrth gynllunio defnydd tir (Llywodraeth Cymru, 2021b). Y nod yw sicrhau lleihad o 22% mewn allyriadau trafndiaeth teithwyr yn 2025 (o gymharu â 2019) a 98% yn 2050 (Llywodraeth Cymru, 2021a).

Ymhlith y polisïau sydd â'r nod o helpu pobl i osgoi trafndiaeth arwyneb mae'r strategaeth gweithio o bell, sydd â'r nod i 30% o'r gweithlu fod â threfniadau gweithio o bell. Mae hyn yn gofyn am fand eang a chysylltedd digidol da. Mae gweddill y polisïau sydd â'r nod o leihau allyriadau trafndiaeth arwyneb yn canolbwyntio ar fentrau newid-gwella ar gyfer teithio llesol, trafndiaeth gyhoeddus, a gwefru cerbydau trydan (Llywodraeth Cymru, 2022b).

Nid yw Llywodraeth Cymru ar y trywydd iawn i gyrraedd ei thargedau ar gyfer lleihau allyriadau o drafndiaeth arwyneb (Pwyllgor ar Newid Hinsawdd, 2023). Er bod camau cadarnhaol wedi'u cymryd yng Nghymru i leihau traffig, mae cilometrau faniau wedi cynyddu, ac mae'n rhy gynnar dweud a oes digon o gynnydd wedi'i wneud ar ôl y pandemig. Mae cynigion Llywodraeth Cymru yn canolbwyntio'n bennaf ar fentrau newid-gwella sy'n annog pobl i newid i ddulliau trafndiaeth mwy ecogyfeillgar, a lleihau allyriadau drwy ddefnyddio tanwyddau neu systemau ynni gwahanol. Mae llai o fentrau sy'n canolbwyntio ar leihau'r angen i deithio.

Ffigur 3: Hierarchaeth Trafndiaeth Llywodraeth Cymru



Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru, 2022a: 22

Teithio llesol

Dull allweddol y mae Llywodraeth Cymru wedi'i gynnig ar gyfer newid dulliau trafnidiaeth ar y raddfa sydd ei hangen yw cynyddu teithio llesol o'r gyfran amcangyfrifedig bresennol o 27% i 33% erbyn 2030 ac o leiaf 35% erbyn 2040 (Llywodraeth Cymru, 2021a). Fel rhan o hyn, mae addewid i wario £60 miliwn ar ddatblygu rhwydwaith diogel ar gyfer cerdded a beicio ac mae terfyn cyflymder o 20mya wedi'i gyflwyno mewn ardaloedd adeiledig.

Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn bwriadu datblygu priffyrdd cymudo ar gyfer pellteroedd hirach, annog cynlluniau teithio i'r gweithle (er enghraifft, cawodydd) a chefnogi defnydd o e-feiciau. Mae bwriad i gynyddu hygyrchedd a fforddiadwyedd beicio i gymunedau sydd dan anfantais cymdeithasol ac economaidd a allai fod heb fynediad at y gwasanaethau hyn ar hyn o bryd. Rhoddir ystyriaeth bellach i ffyrdd o annog dinasyddion i ddefnyddio'r seilwaith hwn, fel hyfforddiant beicio i bobl o bob oedran, ac ehangu cynlluniau rhannu beiciau ymhellach.

Mae ymchwil gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd wedi dangos y gallai llawer o deithiau mewn car newid i deithiau cerdded a beicio (gan gynnwys e-feiciau) erbyn 2030, gan godi i 9-14% o deithiau erbyn 2050. Yn 2021, roedd 25% o deithiau yn Lloegr yn llai na milltir, ac roedd 72% ohonynt yn llai na 5 milltir (yr Adran Drafnidiaeth, 2022a).

Daeth astudiaeth ddiweddar yng Nghaerdydd i'r casgliad y gallai fod yn realistig i gerdded neu feicio ddisodli tua 41% o deithiau car, gan fod hanner y teithiau car yn llai na thair milltir ar hyn o bryd (Neves a Brand, 2018). Byddai hyn hefyd yn cael effaith sylweddol ar lefelau llygredd mewn ardaloedd trefol. Canfu data o Gaerfaddon fod 60-70% o deithiau'n dechrau ac yn gorffen o fewn terfynau'r ddinas, ond bod trigolion yn aml yn diystyru arwyddocâd y teithiau byr hyn (Thorman, 2020). Mae hyn yn dangos bod cryn dipyn o yrru dros bellteroedd byr yn debygol o fod mewn ardaloedd lle mae trafnidiaeth gyhoeddus a/neu deithio llesol yn ddewisiadau eraill posibl.





Cludiant cyhoeddus

Mae gwella'r ddarpariaeth trafndiaeth gyhoeddus yn hanfodol er mwyn galluogi newid o ddibyniaeth ar geir i ddulliau trafndiaeth mwy cynaliadwy. Mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu cynyddu cyfran y teithiau a wneir drwy drafndiaeth gyhoeddus o'r gyfran amcangyfrifedig bresennol o 5% i 7% erbyn 2030 ac i 13% erbyn 2040 (Llywodraeth Cymru, 2021a).

Mae Cyllideb Garbon 2 Llywodraeth Cymru yn nodi y dylai darpariaethau polisi ystyried cyd-destunau gwledig a threfol. Y prif gynigion yng Nghyllideb Carbon 2 yw mynd i'r afael â chyfyngiadau dadreoleiddio rheilffyrdd, buddsoddi mewn seilwaith i foderneiddio rhwydweithiau rheilffordd, gwella llinellau trenau craidd y cymoedd, a datblygu canolfannau bws-i-fws mewn ardaloedd trefol a gwledig. Mae cynlluniau hefyd ar gyfer fflydoedd bysiau di-allyriadau ac i ddatgarboneiddio'r rhwydwaith rheilffyrdd.

Cerbydau allyriadau isel iawn

Llywodraeth y DU sy'n gyfrifol am lawer o'r pwerau a'r cyfrifoldebau sy'n gysylltiedig â phontio i gerbydau allyriadau isel iawn. Mae Llywodraeth y DU wedi symud y gwaharddiad ar werthu cerbydau tanwydd ffosil yn ôl, o 2030 i 2035. Mae'r Pwyllgor ar Newid Hinsawdd wedi rhybuddio bod angen dod â'r dyddiad hwn ymlaen ymhellach, i 2032 fan bellaf.

Er y bydd y rheoliad hwn yn ei gwneud yn amhosibl prynu ceir newydd nad ydynt yn rhai trydan, bydd llawer o geir

yn parhau i gael eu defnyddio, gydag oedi sylweddol cyn i gerbydau trydan ddod yn fwy cyffredin nag eraill. Y nod ar hyn o bryd yw bod yn rhaid i 48% o'r ceir newydd a werthir yng Nghymru fod yn gerbydau allyriadau isel iawn erbyn 2025, a rhaid i bob tacsï a cherbyd hurio preifat fod yn gerbydau di-allyriadau erbyn 2028 (Llywodraeth Cymru, 2021a).

Y nod ar hyn o bryd yw bod yn rhaid i 48% o'r ceir newydd a werthir yng Nghymru fod yn gerbydau allyriadau isel iawn erbyn 2025.

Mae'r nifer sy'n newid i gerbydau trydan yn ddibynnol ar argaeledd gorsafoedd gwefru. Mae gan Lywodraeth y DU Strategaeth Seilwaith Gwefru Cerbydau Trydan, a'i nod yw gweithio'n agos gyda Llywodraeth Cymru a Llywodraeth yr Alban wrth iddynt fwrw ymlaen â'u strategaethau hwy (Gov.UK, 2022: 31).

Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ei Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan ar gyfer Cymru yn 2021 (Llywodraeth Cymru, 2021c). Roedd hyn yn cynnwys cynlluniau i gyflwyno seilwaith gwefru cerbydau trydan i ateb y galw a ragwelir am 30,000–55,000 o wefrwyr cyflym a 4,000 o wefrwyr chwim yng Nghymru erbyn 2030.

Nod y strategaeth yw cynyddu'r pwyntiau gwefru sydd ar gael i unigolion ac i sefydliadau sy'n darparu nwyddau a gwasanaethau mewn amrywiaeth o sefyllfaoedd, gan gynnwys cartrefi,



Mae ymchwiliad gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd wedi canfod nad yw Llywodraeth Cymru wedi cyrraedd pump o'i naw targed Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan.

gweithleoedd a busnesau. Mae hefyd yn amlinellu cynlluniau ar gyfer rheoliadau adeiladu i'w gwneud yn ofynnol i bob cartref newydd gynnwys cyfleusterau gwefru ar gyfer cerbydau trydan. Mae ymchwiliad gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd wedi canfod nad yw Llywodraeth Cymru wedi cyrraedd pump o'i naw targed, ac yn awgrymu bod y diffyg cynnydd yn tanseilio hygrededd y strategaeth (Pwyllgor Newid Hinsawdd, yr Amgylchedd a Seilwaith, 2023).

Mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu cyflymu'r gyfradd mabwysiadu ceir a faniau di-allyriadau drwy ddatgarboneiddio fflyd y sector cyhoeddus, cyflwyno clybiau ceir trydan, ac adolygu cynlluniau benthyca. Maent hefyd yn bwriadu lleihau allyriadau o weithgareddau cludo nwyddau a logisteg drwy asesu effaith dosbarthiadau diwrnod nesaf a'r filltir olaf, a chyflwyno canolfannau aml-foddol ar gyfer cargo.

Efallai na fydd y pwyslais cryf ar gynyddu nifer y cerbydau trydan yn ddigon i leihau allyriadau'n ddigonol (Hill et al, 2019). Mae allyriadau sylweddol yn gysylltiedig â'r 'carbon corfforedig' yn y broses weithgynhyrchu (cyfrifiad sy'n ystyried allyriadau carbon o brosesau cynhyrchu), yn ogystal â phryderon ynghylch gwaredu batris yn y dyfodol. Mae rhai yn dadlau bod newid i geir trydan yn gam ymhellach tuag at wreiddio cerbydau preifat fel y prif ddull teithio ac felly'n rhwystro gweledigaethau mwy trawsnewidiol a charbon isel o drafnidiaeth a symudedd (Hill et al, 2019).

At hynny, gan fod angen trydan ar gerbydau trydan, rhaid sicrhau bod

ynni'n cael ei gynhyrchu drwy ddulliau adnewyddadwy er mwyn cyflawni'r effeithiau a ddymunir. Llywodraeth y DU sy'n rheoleiddio sut caiff pŵer ei gyflenwi.

Er bod allyriadau cyffredinol o drafnidiaeth yng Nghymru wedi gostwng dros y blynyddoedd, mae'r defnydd o geir wedi bod yn cynyddu'n raddol, gan gynyddu 45% rhwng 1993 a 2019 (Llywodraeth Cymru, 2020b). Mae hyn yn codi pryderon ynghylch pa mor ymarferol yw ceisio newid ymddygiad i annog pobl i beidio â defnyddio ceir preifat. Mae Canolfan y Dechnoleg Amgen (CAT) ym Machynlleth yn dadlau bod angen rhoi'r gorau i ddefnyddio ynni o danwyddau ffosil ar gyfer gyrru a hedfan er mwyn cyrraedd y nod o fod yn ddi-garbon. Yn ôl y Ganolfan, nid mater technegol syml o newid i danwydd neu ffynonellau ynni gwahanol yw hwn, yn hytrach, mae angen newidiadau mewn agweddau, cynllunio a seilwaith, cymhellion economaidd a newidiadau gwleidyddol a sefydliadol (CAT, 2017: 72).

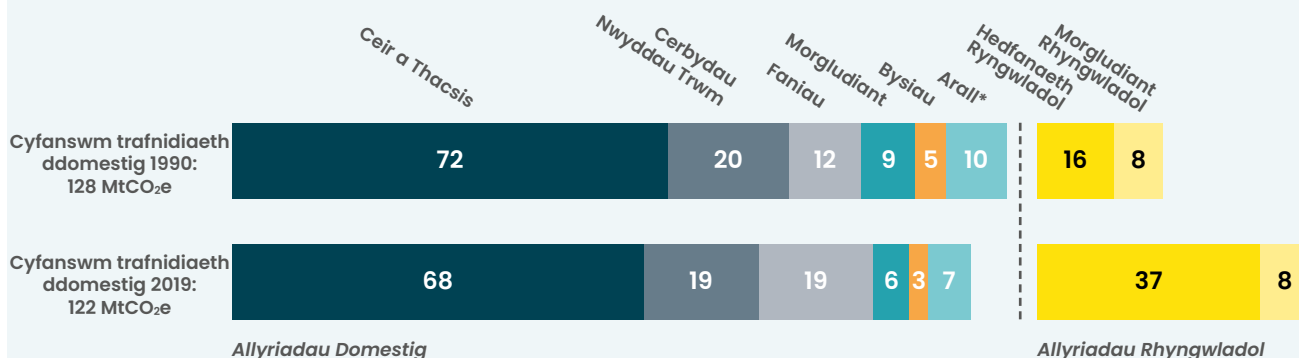
Hedfanaeth

Gostyngodd allyriadau hedfanaeth domestig yn y DU rhwng 1990 a 2019, ond cawsant eu gwrthbwyso gan y twf sylweddol mewn allyriadau hedfanaeth rhyngwladol yn ystod yr un cyfnod (gweler Ffigur 4). Hedfanaeth fydd y sector â'r allyriadau mwyaf erbyn 2050 (ECIU 2018).

Mae hedfanaeth yn bŵer a gedwir yn ôl. Felly mae datgarboneiddio hedfanaeth yn dibynnu ar gamau gweithredu gan Lywodraeth y DU, sy'n canolbwyntio bron yn gyfan gwbl ar fentrau gwella. Fodd bynnag, mae gan Lywodraeth Cymru yr ysgogiadau polisi i reoli penderfyniadau ynghylch ehangu meysydd awyr a galw yn y sector hedfanaeth, ac i baratoi ar gyfer datgarboneiddio'r sector. Mae polisiau Llywodraeth y DU yn cynnwys defnyddio tanwydd hedfan cynaliadwy a strategaeth Jet Zero.

Mae strategaeth Jet Zero yn nodi chwe mesur polisi gyda'r nod o gyrraedd sero net mewn hedfanaeth erbyn 2050:

Ffigur 4: Allyriadau domestig a rhyngwladol



*Yn cynnwys, yn 2019: Rheilffyrdd, 1.8 MtCO₂e; Hedfanaeth Domestig, 1.5 MtCO₂e; Cerbydau milwrol, beiciau modur 2.3 MtCO₂e, mopedau a thrafnidiaeth ffordd arall, 1.2 MtCO₂e.

Ffynhonell: Yr Adran Drafnidiaeth (2022b). Ystadegau trafnidiaeth a'r amgylchedd.

effeithlonrwydd systemau; tanwyddau hedfan cynaliadwy; teithiau hedfan di-allyriadau; marchnadoedd a gwaredu; dylanwadu ar ddefnyddwyr; a mynd i'r afael ag allyriadau nad ydynt yn gysylltiedig â CO₂. Ym mis Ebrill 2023, cyhoeddodd Llywodraeth y DU gynlluniau i gyflymu'r broses o ddylunio, gweithgynhyrchu a chyflwyno awyrennau a seilwaith di-allyriadau ym meysydd awyr y DU.

Mae strategaeth Jet Zero yn ymrwmo i dwf o 70% yn y galw gan deithwyr erbyn 2050, o gymharu â lefelau 2018.

Mae strategaeth Jet Zero wedi ymrwmo i dwf o 70% yn y galw gan deithwyr erbyn 2050 o gymharu â lefelau 2018. Mewn cyferbyniad, mae'r Pwyllgor ar Newid Hinsawdd yn dadlau mai rheoli galw yw'r dull mwyaf effeithiol o leihau allyriadau hedfanaeth. Mae'r Pwyllgor yn feirniadol o ddull strategaeth Jet Zero, gan ddadlau bod y ddibyniaeth drom ar dechnoleg yn ddrud ac yn gysylltiedig â llawer o risg (Pwyllgor ar Newid Hinsawdd, 2023). Mae'r Pwyllgor wedi galw am ddatblygu fframwaith mewn cydweithrediad â Llywodraeth Cymru i sicrhau nad yw meysydd awyr yn cael caniatâd i ehangu.

Mae Llywodraeth Cymru yn gwneud gwaith gyda Maes Awyr Caerdydd ynghylch defnyddio tanwydd hedfan cynaliadwy yn y dyfodol, er bod pryderon am ei effaith a chynaliadwyedd. Er y gellir ei wneud o wastraff a chnydau a bod ganddo'r potensial ar gyfer lleihad o 80% mewn allyriadau carbon (Climate Change News, 2022), mae'n opsiwn drud o'i gymharu â'r cerosin a ddefnyddir ar hyn o bryd a gallai achosi problemau o ran cynhyrchu bwyd ac argaeledd bwyd, ac o ran datgoedwigo (RSB, 2022). Mae cynlluniau ar y gweill i adeiladu cyfleusterau ailgylchu carbon ym Mhort Talbot i droi allyriadau diwydiannol yn danwydd hedfan cynaliadwy, ond nid yw'n glir pryd y bydd hyn yn weithredol (Llywodraeth Cymru, 2023).

Morgludiant

Mae morgludiant wedi dod yn brif ddull trafnidiaeth ar gyfer masnach fyd-eang. Amcangyfrifir bod 11 biliwn o dunelli o nwyddau yn cael eu cludo ar y môr bob blwyddyn, ac yn yr Undeb Ewropeaidd defnyddir morgludiant ar gyfer 80% o gyfanswm yr allforion a mewnfurion (Siambur Morgludiant Ryngwladol, d.d.). Mae morgludiant yn gynhyrchydd allyriadau helaeth a chynyddol, ac mae pryderon y bydd lefel yr allyriadau a gynhyrchir, heb ymyrraeth, yn tanseilio Cytundeb Paris (Comisiwn Ewropeaidd, 2023).

Mae'r sector morgludiant wedi'i gadw yn ôl i Lywodraeth y DU yn bennaf. Mae cynllun morol glân Llywodraeth y DU yn amlinellu cymysgedd o gynlluniau ar gyfer gwella seilwaith a chefnogi arloesedd o ran defnyddio technolegau gyriant di-allyriadau. Yn yr un modd â hedfanaeth, mae gan seilwaith a chynllunio elfen ddatganoledig gref.

Yn 2020, roedd llongau morol domestig y DU yn cynrychioli tua 5% o allyriadau trafndiaeth ddomestig y DU – mwy nag allyriadau rheilffyrdd a bysiau domestig gyda'i gilydd (yr Adran Drafndiaeth, 2022c). Mae 'Cynllun Morwrol Gwyrdd' Llywodraeth y DU yn nodi uchelgeisiau i ddatblygu seilwaith ac arloesedd ar gyfer defnyddio technolegau gyriant di-allyriadau erbyn 2035 (yr Adran Drafndiaeth, 2019). Bydd canlyniadau ymgynghoriad ar ddatgarboneiddio morwrol domestig yn cael ei gyhoeddi ddiwedd 2023.

Mae Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru yn cynnwys cefnogi 'twf cynaliadwy'r sector porthladdoedd a morgludo drwy gynllunio morol', ond nid yw ymdrechion i osgoi, newid neu wella morgludiant wedi bod yn rhan greiddiol o gynlluniau datgarboneiddio Llywodraeth Cymru (Llywodraeth Cymru, 2019: 14).

Mae'r rhwystrau rhag datgarboneiddio'r sector morgludiant yn cynnwys ansicrwydd ynghylch yr atebion gorau, a'r gallu technolegol i ddatblygu tanwydd di-garbon sy'n fasnachol hyfyw ar y raddfa angenrheidiol. Yn ôl y Siambr Morgludiant Ryngwladol bydd angen datblygu cenedlaeth gwbl newydd o danwyddau a systemau gyriant, ochr yn ochr â rhwydwaith byd-eang newydd o gyfleusterau ail-lenwi â thanwydd (Siambr Morgludiant Ryngwladol, 2020).

Mae Llywodraeth Cymru yn ystyried effaith y Bil Seilwaith (Cymru) sydd ar ddod ar seilwaith pŵer glannau a gwefru trydan ym mhob un o brif borthladdoedd Cymru. Y gobaith yw y bydd y Bil yn sefydlu proses newydd ar gyfer caniatáu prosiectau seilwaith mawr a fydd yn symleiddio ac yn uno'r broses o wneud penderfyniadau, gan helpu i gefnogi buddsoddiad mewn porthladdoedd a'u datblygiad.

Casgliad

Mae datgarboneiddio trafndiaeth yn cynnig cyfleoedd i Lywodraeth Cymru leihau allyriadau a gweithio tuag at gyrraedd targedau sero net. Mae gan Lywodraeth Cymru ystod ehangach o bwerau a chyfrifoldebau i leihau allyriadau o drafndiaeth ar y ddaear, o gymharu â morgludiant neu hedfanaeth. Pwerau a gadwyd yn ôl i raddau helaeth yw morgludiant neu hedfanaeth, er bod paratoi porthladdoedd a meysydd awyr Cymru ar gyfer datgarboneiddio yn rhan o gylch gwaith Llywodraeth Cymru.

Mae cyfleoedd sylweddol i weithredu o fewn trafndiaeth arwyneb, gan ddefnyddio mentrau osgoi-newid-gwella. Ar hyn o bryd, mae'r rhan fwyaf o fentrau Llywodraeth Cymru yn canolbwyntio ar newid-gwella ac mae angen mesurau cymorth economaidd a seilwaith sylweddol i helpu Llywodraeth Cymru i gyflawni'r uchelgeisiau presennol yn y meysydd hyn. Gallai mwy o ffocws ar fentrau sy'n cefnogi pobl i osgoi teithio helpu i gyflymu'r broses o bontio i sero net.

Mae ein hadroddiad cysylltiedig yn amlinellu'r cyfleoedd sydd ar y gweill neu sydd wedi'u rhoi ar waith yn rhyngwladol a allai hwyluso datgarboneiddio cyflymach yn y sector trafndiaeth.

CLICIWCH YMA i ddarllen Sero net 2035: Gwersi mentrau rhyngwladol i ddatgarboneiddio trafndiaeth

Cyfeiriadau

Bongardt, D., Stiller, L., Swart, A., a Wagner, A. (2019). **Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (ASI)**. Gweinyddiaeth Ffederal ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad. Cyrchwyd o: https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/ASI_TUMI_SUTP_iNUA_No-9_April-2019-Mykme0.pdf

CAT [Canolfan y Dechnoleg Amgen]. (2017). **Zero carbon Britain: making it happen**. Cyrchwyd o: <https://cat.org.uk/info-resources/zero-carbon-britain/research-reports/zero-carbon-britain-making-it-happen/>

Pwyllgor ar Newid Hinsawdd. (2023). **Progress report: Reducing emissions in Wales**. Cyrchwyd o: <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2023/06/Progress-Report-Reducing-emissions-in-Wales.pdf>

Climate Change, Environment, and Infrastructure Committee. (2023). **Strategaeth a chynllun gweithredu seilwaith gwefru cerbydau trydan Llywodraeth Cymru**. Senedd Cymru. Cyrchwyd o: <https://senedd.cymru/media/eyshi3df/cr-ld15763-w.pdf>

Climate Trade. (2022). **Why is it so hard to decarbonize aviation?** Cyrchwyd o: <https://climatetrade.com/why-is-it-so-hard-to-decarbonize-aviation/>

Yr Adran Drafnidiaeth (2019). **Clean Maritime Plan**. Cyrchwyd o: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5d24a96fe5274a2f9d175693/clean-maritime-plan.pdf>

Yr Adran Drafnidiaeth (2022a). **National Travel Survey 2021: Mode share, journey lengths and public transport use**. Cyrchwyd o: [National Travel Survey 2021: Mode share, journey lengths and public transport use - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/103442/national-travel-survey-2021-mode-share-journey-lengths-and-public-transport-use)

Yr Adran Drafnidiaeth (2022b). **Transport and environment statistics 2022**. Cyrchwyd o: <https://www.gov.uk/government/statistics/transport-and-environment-statistics-2022/transport-and-environment-statistics-2022>

Yr Adran Drafnidiaeth (2022c). **UK Domestic Maritime Decarbonisation**. Cyrchwyd o: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/62d7b533d3bf7f285a88f4c4/uk-domestic-maritime-decarbonisation-consultation-plotting-the-course-to-zero.pdf>

Y Comisiwn Ewropeaidd. (2023). **Reducing emissions from the shipping sector**. Cyrchwyd o: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector_en

Gov.UK. (2022). **UK electric vehicle infrastructure strategy**. Cyrchwyd o: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-electric-vehicle-infrastructure-strategy>

Hill, G., Heidrich, O., Creutzig, F., a Blythe, P. (2019). **The role of electric vehicles in near-term mitigation pathways and achieving the UK's carbon budget**. Applied Energy, 251.

Siambwr Morgludiant Ryngwladol. (2020). **Catalysing the fourth propulsion revolution**. Cyrchwyd o: <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2020/11/Catalysing-the-fourth-propulsion-revolution.pdf>

Siambwr Morgludiant Ryngwladol. (d.d). **Shipping and world trade: driving prosperity**. Cyrchwyd o: <https://www.ics-shipping.org/shipping-fact/shipping-and-world-trade-driving-prosperity/#:~:text=Some%2011%20billion%20tons%20of,ultimately%20consumed%20underpins%20modern%20life>

Neves, A. a Brand, C. (2019). **Assessing the potential for carbon emissions savings from replacing short car trips with walking and cycling using a mixed GPS-travel diary approach.** Transportation Research Part A: Policy and Practice, 123, 130-146.

RSB [Roundtable on Sustainable Biomaterials Association]. (2022). **Everything you always wanted to know about SAF.** Cyrchwyd o: <https://rsb.org/2022/06/28/everything-you-always-wanted-to-know-about-saf-but-were-too-afraid-to-ask/>

Slocat. (2021). **Global Transport and Climate Change.** Cyrchwyd o: 1.1-Global-Transport-and-Climate-Change.pdf (tcc-gsr.com)

Thorman, D., Prosser, A.B., Shah, P., Kurz, T. (2020) The Language of Clean Air; Exploring the importance of language and communication of the Clean Air Zone. BANES, Bath.

Trafnidiaeth Cymru (2017). **Datgarboneiddio teithiau bws yng Nghymru.** Cyrchwyd o: https://trc.cymru/ffyrdd-o-deithio/bws/datgarboneiddio-teithiau-bws?_gl=1*ml913d*_ga*ODYINjczMjYxLjE3MTAyNzA2Mzg.*_gaE6B8G8EZ88*MTcxMDI3MDYzOC4xLjAuMTcxMDI3MDYzOC42MC4wLjA..

Llywodraeth Cymru. (2019). **Gweledigaeth, Amcanion a Pholisïau: Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru.** Cyrchwyd o: <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-12/cynllun-morol-cenedlaethol-cymru-gweledigaeth-amcanion-pholisïau-cyfeiriad-cyflym.pdf>

Llywodraeth Cymru. (2020a). **Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr yng Nghymru 2020.** Cyrchwyd o: <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2023-02/greenhouse-gas-emissions-infographic-2020.pdf>

Llywodraeth Cymru. (2020b). **Traffig ffyrdd: 2019.** Cyrchwyd o: <https://www.llyw.cymru/traffig-ffyrdd-2019-html>

Llywodraeth Cymru. (2021a). **Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr yng Nghymru 2021.** Cyrchwyd o: <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2024-02/allyriadau-nwyon-ty-gwydr-ffeithlun-2021.pdf>

Llywodraeth Cymru. (2021b). **Cymru Sero Net – Cyllideb Garbon 2 (2021-25).** Cyrchwyd o: <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-10/cymru-sero-net-cyllideb-garbon-2-2021-25.pdf>

Llywodraeth Cymru. (2021c). **Polisi Cynllunio Cymru.** Cyrchwyd o https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2021-02/planning-policy-wales-edition-11_0.pdf

Llywodraeth Cymru. (2021d). **Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan.** Cyrchwyd o: https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-03/strategaeth-gwefru-cerbydau-trydan-ar-gyfer-cymru_0.pdf

Llywodraeth Cymru. (2022a). **Adolygiad Ffyrdd Cymru: adroddiad panel cychwynnol.** Cyrchwyd o: [Adolygiad Ffyrdd Cymru: adroddiad panel cychwynnol | LLYW.CYMRU](https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2022-03/adolygiad-ffyrdd-cymru-adroddiad-panel-cychwynnol-LLYW.CYMRU)

Llywodraeth Cymru. (2022b). **Gweithio'n ddoethach: strategaeth gweithio o bell i Gymru** Cyrchwyd o: <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/pdf-versions/2022/3/5/1648198249/gweithion-ddoethach-strategaeth-gweithio-o-bell-i-gymru.pdf>

Llywodraeth Cymru. (2023). **Ymateb i Adroddiad Cynnydd 2023 y Pwyllgor Newid Hinsawdd: Lleihau allyriadau yng Nghymru.** Cyrchwyd o: <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2023-12/adroddiad-cynnydd-leihau-allyriadau-yng-nghymru-2023-ymateb-llywodraeth-cymru.pdf>



Gwybodaeth am Ganolfan Polisi Cyhoeddus Cymru

Yma yn y Ganolfan, rydym yn cydweithio ag arbenigwyr polisi arweiniol i ddarparu tystiolaeth o ansawdd uchel a chynghor annibynnol i weinidogion, y gwasanaeth sifil a gwasanaethau cyhoeddus Cymru, sy'n eu helpu i wella penderfyniadau a chanlyniadau o ran polisi.

Mae'r Ganolfan, a ariennir gan y Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol, Prifysgol Caerdydd a Llywodraeth Cymru, wedi'i lleoli ym Mhrifysgol Caerdydd ac yn aelod o Rwydwaith What Works y DU.

Awduron y papur cefndir

Dan Thorman, Amy Lloyd, Rosalind Phillips a Helen Tilley.

I gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch ag:
Amy Lloyd
amy.lloyd@wcpp.org.uk

Ewch i [Sero Net 2035 | WCPP](#) i ddarllen mwy o'n gwaith ar gyfer y Grŵp Her Sero Net Cymru 2035

Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru

Prifysgol Caerdydd, Sbarc | Spark,
Heol Maindy, Caerdydd CF24 4HQ

 www.wcpp.org.uk  029 2087 5345

 info@wcpp.org.uk  @WCfPP



Llywodraeth Cymru
Welsh Government