



Llywodraeth Cymru
Dogfen Ymgynghori

Cyflawni ein llwybr carbon isel hyd at 2030

Dyddiad cyhoeddi: 12 Gorffennaf 2018
Camau i'w cymryd: Ymatebion erbyn 4 Hydref 2018

Trosolwg	<p>Mae'n ofynnol o dan y gyfraith ein bod yn lleihau ein hallyriadau o leiaf 80% yn 2050. Bydd hyn yn galw am newidiadau mawr iawn yn y ffordd y mae pob un ohonom yn byw ac yn gweithio.</p> <p>Mae'r ymgynghoriad hwn yn cyflwyno ein syniadau cyntaf am sut y gallem leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr o hyn tan 2030.</p>
Sut i ymateb	<p>Gallwch ymateb i'r ymgynghoriad hwn drwy ateb y cwestiynau ar y ffurflen sydd ar gael yn www.llyw.cymru/ymgyngoriadau.</p> <p>Rydym yn bwriadu cynnal nifer o ddigwyddiadau yn ystod cyfnod yr ymgynghoriad i gasglu barn am y materion a'r syniadau sydd wedi'u cyflwyno yn y ddogfen hon. Bydd manylion y digwyddiadau ar gael yn www.llyw.cymru/ymgyngoriadau.</p>
Rhagor o wybodaeth a dogfennau cysylltiedig	<p>Mae'r ddogfen hon ar gael ar www.llyw.cymru/ymgyngoriadau.</p> <p>Gellir gwneud cais am fersiynau o'r ddogfen hon mewn print bras, mewn Braille neu mewn ieithoedd eraill.</p>
Manylion cysylltu	<p>Rhaglen Datgarboneiddio Llywodraeth Cymru Parc Cathays Caerdydd CF10 3NQ</p> <p>0300 025 5632</p> <p>decarbonisationmailbox@gov.wales</p>
Diogelu data	<p>Sut y byddwn yn defnyddio'r farn a'r wybodaeth a roddwch inni</p> <p>Llywodraeth Cymru fydd y rheolydd data ar gyfer unrhyw ddata personol a ddarperir gennych wrth ichi ymateb i'r ymgynghoriad. Mae gan Weinidogion Cymru bwerau statudol y byddant yn dibynnu arnynt i brosesu'r data personol hyn a fydd yn eu galluogi i wneud penderfyniadau cytbwys ynghylch sut y maent yn cyflawni eu swyddogaethau cyhoeddus. Bydd unrhyw ymateb a anfonwch atom yn cael ei weld yn llawn gan staff Llywodraeth Cymru sy'n gweithio ar y materion y mae'r ymgynghoriad hwn yn ymwneud â</p>

nhw neu sy'n cynllunio ymgynghoriadau ar gyfer y dyfodol. Bydd yn cael ei weld hefyd gan staff y sefydliad allanol a fydd yn dadansoddi neu'n crynhoi ymatebion ar ran Llywodraeth Cymru.

Er mwyn dangos bod yr ymgynghoriad wedi'i gynnal yn briodol, mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu cyhoeddi crynodeb o'r ymatebion i'r ddogfen hon. Mae'n bosibl hefyd y byddwn yn cyhoeddi'r ymatebion yn llawn. Fel arfer, bydd enw a chyfeiriad (neu ran o gyfeiriad) yr unigolyn neu'r sefydliad a anfonodd yr ymateb yn cael eu cyhoeddi gyda'r ymateb. Os nad ydych yn dymuno i'ch enw a'ch cyfeiriad gael eu cyhoeddi, rhowch wybod inni yn ysgrifenedig wrth anfon eich ymateb. Byddwn wedyn yn cuddio'ch manylion.

Mae'n bosibl y bydd yr enwau a'r cyfeiriadau y byddwn wedi'u cuddio yn cael eu cyhoeddi'n ddiweddarach, er nad yw hynny'n debygol o ddigwydd yn aml iawn. Mae Deddf Rhyddid Gwybodaeth 2000 a Rheoliadau Gwybodaeth Amgylcheddol 2004 yn caniatáu i'r cyhoedd gael gweld gwybodaeth a gedwir gan lawer o gyrff cyhoeddus, gan gynnwys Llywodraeth Cymru. Mae hynny'n cynnwys gwybodaeth sydd heb ei chyhoeddi. Fodd bynnag, mae'r gyfraith hefyd yn caniatáu inni gadw gwybodaeth yn ôl o dan rai amgylchiadau. Os bydd unrhyw un yn gofyn am gael gweld gwybodaeth a gadwyd yn ôl gennym, bydd rhaid inni benderfynu a ydym am ei rhyddhau ai peidio. Os bydd rhywun wedi gofyn inni beidio â chyhoeddi ei enw a'i gyfeiriad, bydd hynny'n ffaith bwysig inni ei chadw mewn cof. Fodd bynnag, fe allai fod rheswm pwysig dros orfod datgelu enw a chyfeiriad unigolyn, er ei fod wedi gofyn inni beidio â'u cyhoeddi. Byddem yn cysylltu â'r unigolyn ac yn gofyn ei farn cyn gwneud unrhyw benderfyniad terfynol i ddatgelu'r wybodaeth. Ni chaiff eich data eu cadw am fwy na thair blynedd.

O dan y ddeddfwriaeth diogelu data, mae gennych yr hawl:

- i gael gweld y data personol y mae Llywodraeth Cymru yn eu cadw amdanoch
- i'w gwneud yn ofynnol inni gywiro gwallau yn y data hynny
- (o dan rai amgylchiadau) i wrthwynebu neu gyfyngu ar brosesu'r data
- (o dan rai amgylchiadau) i'ch data gael eu

Ymgynghoriad: Cyflawni ein llwybr carbon isel hyd at 2030

- ‘dileu’
 - i gyflwyno cynw i Swyddfa'r Comisiynydd Gwybodaeth (SCG), ein rheoleiddiwr annibynnol ar gyfer diogelu data

Dyma fanylion cyswllt Swyddfa'r Comisiynydd Gwybodaeth:

Wycliffe House
Water Lane
Wilmslow
Cheshire SK9 5AF
Ffôn : 01625 545 745 neu 0303 123 1113
Gwefan : www.ico.gov.uk

I gael rhagor o fanylion am yr wybodaeth y mae Llywodraeth Cymru yn ei chadw ac am y defnydd a wneir ohoni, neu os ydych am arfer eich hawliau o dan y Rheoliad Diogelu Data Cyffredinol, gweler y manylion cyswllt isod:

Y Swyddog Diogelu Data
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ

Cyfeiriad e-bost: Data.ProtectionOfficer@llyw.cymru

Cynnwys

Rhagair gan y Grŵp Gorchwyl a Gorffen Gweinidogol ar Ddatgarboneiddio.....	6
Cyflwyniad.....	8
Ein targedau a chyllidebau.....	12
Y cyd-destun rhyngwladol.....	15
Cyfleoedd a heriau o'r newid i economi garbon isel.....	16
Cydweithio i sbarduno'r newid i economi garbon isel.....	18
Sut byddwn yn cyrraedd y nod: Creu'r amodau priodol.....	20
Newid i system ynni wedi'i datgarboneiddio.....	27
Pŵer.....	31
Trafnidiaeth.....	37
Adeiladau.....	45
Amaethyddiaeth.....	52
Defnydd tir a choedwigaeth.....	57
Diwydiant.....	64
Y sector cyhoeddus.....	71
Gwastraff.....	75
Atodiad A: Rhestr o gwestiynau'r ymgynghoriad.....	79
Atodiad B: Rhestr o gamau posibl hyd at 2030.....	82
Atodiad C: Diffiniadau'r Sector.....	84

Rhagair gan y Grŵp Gorchwyl a Gorffen Gweinidogol ar Ddatgarboneiddio

Mae Cytundeb Paris y Cenedloedd Unedig wedi gosod y cyd-destun ar gyfer mynd i'r afael ag un o'r bygythiadau mwyaf y byddwn yn ei wynebu byth: y newid yn yr hinsawdd. Mae'r cyd-destun hwn wedi'i osod nid yn unig ar gyfer delio ag achosion a chanlyniadau'r newid yn yr hinsawdd ond hefyd, yn fwy sylfaenol, ar gyfer datgarboneiddio'r economi fyd-eang. Mae gan bob un ohonom gyfrifoldebau byd-eang, cenedlaethol ac unigol i weithredu. Mae angen hefyd i ni sicrhau bod y cymunedau lle rydym yn byw ac yn gweithio yn manteisio ar y newid i gymdeithas gydnherth a charbon isel. Mae'r ymgynghoriad hwn yn egluro sut rydym yn cryfhau ein camau gweithredu ac yn sicrhau ein bod yn gosod llwybr clir hirdymor ar gyfer datgarboneiddio yng Nghymru.

Mae Cymru eisoes wedi rhoi'r ddeddfwriaeth briodol yn ei lle drwy Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016. Nawr mae angen i ni sicrhau ein bod yn manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd a'r buddion ychwanegol o'r trawsnewid byd-eang ac na chawn ein gadael ar ôl. Drwy ein huchelgais i ddelio â newid hinsawdd, gallwn hefyd adeiladu Cymru sy'n **ffyniannus a diogel, yn iach a gweithgar, yn uchelgeisiol ac yn dysgu ac yn unedig a chysylltiedig**. Byddwn yn cyflawni hyn drwy osod y sylfeini a fydd yn helpu Cymru gyfan i weithredu.

Mae Ffyniant i Bawb: y strategaeth genedlaethol yn egluro nodau'r llywodraeth hon. Nid cyfoeth materol yw ffyniant. Mae'n ymwneud â sicrhau bod gan bob un ohonom ansawdd bywyd da a'n bod yn byw mewn cymunedau cryf a diogel. Newid hinsawdd yw un o'r heriau byd-eang mwyaf ac mae'n bygwth ein ffyniant drwy effeithio ar fywydau pob un ohonom. Er hynny, mae hefyd yn cynnig un o'r cyfleoedd mwyaf i greu Cymru well, nawr ac ar gyfer y dyfodol. Yn ogystal â chreu cyfleoedd o ran twf glân, swyddi o ansawdd da a manteision yn y farchnad fyd-eang, mae'r newid i economi isel ei charbon hefyd yn dod â buddion ehangach ar ffurf lleoedd gwell i fyw a gweithio, gydag aer a dŵr glanach a gwell canlyniadau iechyd. Nid yw datgarboneiddio yn faes polisi annibynnol. Mae'n fater sy'n cwmpasu ein holl weithgareddau drwy'r ffordd rydym yn tyfu ein bwyd, yn adeiladu ein tai, yn cludo pobl, y swyddi rydym yn eu cyflawni a'r gwasanaethau cyhoeddus rydym i gyd yn dibynnu arnynt.

Fel llywodraeth, rydym yn gweithio gyda'n gilydd yn fwy nag erioed o'r blaen i sbarduno gweithredu. Rydym wedi ffurfio Grŵp Gorchwyl a Gorffen ar Ddatgarboneiddio i fynd i'r afael â'r mater hwn gyda'n gilydd. Rydym wedi datblygu ein Cynllun Gweithredu Economaidd, sy'n gwneud datgarboneiddio'n ganolog ar gyfer ffyniant yn y dyfodol ac rydym wedi cyhoeddi ein Strategaeth Goedwigaeth ddiwygiedig. Rydym wedi datblygu ymgynghoriad ar 'Brexit a'n Tir', a thrwy weddill y flwyddyn byddwn yn cynnwys pobl yn y gwaith o ddiweddarau ein strategaethau ar gyfer trafniadaeth a gwastraff, gan adeiladu ar ymatebion i'r ymgynghoriad hwn.

Ond nid yw gweithredu gan lywodraeth yn ddigon ar ei ben ei hun. Mae gan bob un ohonom ran i'w chwarae i sicrhau ein bod yn cael y Gymru a garem. Rydym yn gwybod y bydd y newid i economi isel ei charbon yn golygu y byddwn yn gwneud pethau mewn ffyrdd gwahanol ac arloesol, ac y bydd yn effeithio ar bawb yng Nghymru. Dyma pam rydym am eich cynnwys chi ar ddechrau'r daith hon.



Grŵp Gorchwyl a Gorffen y Gweinidog ar gyfer Datgarboneiddio

Mark Drakeford AC, Ysgrifennydd y Cabinet dros Gyllid

Hannah Blythyn AC, Gweinidog yr Amgylchedd

Lesley Griffiths AC, Ysgrifennydd y Cabinet dros Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig

Rebecca Evans AC, Gweinidog Tai ac Adfywio

Ken Skates AC, Ysgrifennydd y Cabinet dros yr Economi a Thrafnidiaeth

Alun Davies AC, Ysgrifennydd y Cabinet dros Lywodraeth Leol a Gwasanaethau

Cyhoeddus

Cyflwyniad

Mae Cytundeb Paris yn 2015 wedi pennu llwybr ar gyfer datgarboneiddio'r economi fyd-eang.¹ Mae ein heconomi'n newid ac yn cael ei hail-lunio o ganlyniad i'r angen i ymateb i her y newid yn yr hinsawdd ac i sicrhau ein bod yn cadw'n wastad â gweddill y byd. Drwy bennu ein llwybr datgarboneiddio ein hunain yn unol â gofynion Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016, cawn y sicrwydd a'r eglurder sydd eu hangen i gefnogi ac ysgogi camau gweithredu a buddsoddi ar gyfer economi garbon isel yng Nghymru.

Mae'r newid i economi garbon isel yn creu cyfleoedd o ran twf glân, swyddi o ansawdd da a manteision yn y farchnad fyd-eang, yn ogystal â buddion ehangach fel lleoedd gwell i fyw a gweithio, aer a dŵr glân, a gwell iechyd. Er mwyn manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd hyn a gwireddu'r buddion, mae angen gweithredu ar sail Llywodraeth gyfan a gweithio ar y cyd â busnesau, y trydydd sector, a chymunedau a phobl ledled Cymru.

Y nodau llesiant a'r ffyrdd o weithio sy'n llywio'r gweithredu ar ddatgarboneiddio yng Nghymru.² Rydym yn ystyried sut i gyrraedd ein targed hirdymor drwy edrych ar ba gamau y mae angen i ni eu cymryd, gan sicrhau ein bod yn cydweithio ac yn cynnwys rhanddeiliaid er mwyn gwneud datgarboneiddio'n rhan annatod o'n ffordd o weithio fel Llywodraeth er mwyn cyfyngu effeithiau pellach o newid hinsawdd.

Bydd cynnwys a chydweithio ag eraill yn hanfodol ar gyfer datgarboneiddio llwyddiannus. Er mwyn gallu cyrraedd ein targed ar gyfer 2030, mae angen i ni ddatblygu a chymryd camau gweithredu nawr ar draws meysydd allweddol fel amaethyddiaeth, defnydd tir, trafniadaeth, ynni, y sector cyhoeddus, diwydiant a chartrefi. Mae angen edrych hefyd ar fecanweithiau galluogi fel y sgiliau a'r mecanweithiau ategol sydd eu hangen i sbarduno'r newid hwn.

Pwrpas yr ymgynghoriad hwn

Rydym eisoes hanner ffordd drwy gyfnod ein cyllideb garbon gyntaf.³ Y cyngor a gafwyd gan ein corff cynghorol arbenigol annibynnol, Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd (UKCCC), yw bod y cyfle i effeithio ar allyriadau hyd 2020 drwy gamau gweithredu newydd ar bolisi yn gymharol fach a bod angen cael fframwaith polisi hirdymor, sefydlog i ostwng allyriadau yng Nghymru.⁴

Mae'r ymgynghoriad hwn yn gofyn am farn am y camau y dylem eu cymryd i leihau allyriadau hyd 2030. Credwn fod hynny'n ddigon pell i'r dyfodol i roi amser i gamau gweithredu gael effaith ond nid mor bell fel na allwn rag-weld y rhan fwyaf o'r newidiadau cymdeithasol a thechnolegol yn weddol hyderus. Drwy gynnwys rhanddeiliaid yn gynnar wrth ddatblygu ein syniadau a pholisïau, dylem allu

¹ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement>

² <https://gov.wales/topics/people-and-communities/people/future-generations-act/?lang=cy>

³ Rhoddwyd Cydsyniad Brenhinol i Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn 2016. Yn rhan o'r broses o ddatblygu'r rheoliadau, mae'n ofynnol ein bod, erbyn diwedd 2018, yn pennu ein llwybr i gyrraedd y targed ar gyfer 2050 ac yn disgrifio sut byddwn yn rhoi cyfrif am allyriadau, gan gydnabod y bydd hynny hanner ffordd drwy gyfnod y gyllideb garbon gyntaf.

⁴ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017), t.8-9

manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd a'r buddion a ddaw yn sgil economi a chymdeithas garbon isel.

Mae'r ymgynghoriad hwn:

- Yn codi ymwybyddiaeth o'r cyd-destun rhyngwladol a'r angen i ddatgarboneiddio ein heconomi er mwyn aros yn gystadleuol
- Yn tynnu sylw at lefelau presennol yr allyriadau yng Nghymru a'r heriau a chyfleoedd sy'n codi o ddatgarboneiddio ar draws gwahanol sectorau
- Yn ystyried y rhan y bydd eraill yn ei chwarae wrth ddilyn ein llwybr carbon isel hyd 2030
- Yn cyflwyno camau gweithredu dichonol mewn gwahanol sectorau
- Yn cynnwys nifer o gwestiynau i chi eu hystyried.

Nid yw'r ymgynghoriad hwn yn ymwneud â lefel y gostyngiad mewn allyriadau y mae angen ei gweld erbyn 2030 na'r cyllidebau carbon ond, yn hytrach, sut byddwn yn cyrraedd ein targed ar gyfer 2030. Yn ystod y flwyddyn ddiwethaf, mae rhanddeiliaid wedi cyfrannu at ddatblygu ein sylfaen dystiolaeth ac at ddeall y cyd-destun yng Nghymru. Mae'r cyfraniad hwn wedi bod yn ychwanegol i'r ymgysylltu cynhwysfawr â rhanddeiliaid, yn cynnwys digwyddiadau yng Nghymru, y mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi'i ddefnyddio i greu sylfaen dystiolaeth ar gyfer ei gyngor i Lywodraeth Cymru.⁵

Ein nod

Yn 2050, Cymru fydd un o'r lleoedd gorau yn y byd i fyw, dysgu, gweithio a gwneud busnes. Bydd ein busnesau, gwasanaethau cyhoeddus, trydydd sector a Llywodraeth wedi cydweithio i gyflawni'r nodau roeddem wedi'u pennu yn y Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol arloesol a'r targed i leihau allyriadau o leiaf 80% yn erbyn llinell sylfaen 1990.

Byddwn wedi meddwl yn fwy am y tymor hir, wedi cydweithio'n well, wedi cymryd camau cynnar ac wedi ymgysylltu â dinasyddion ar y daith hon at economi a chymdeithas garbon isel. Bydd Cymru wedi wynebu'r heriau cymhleth sydd wedi'u hamlinellu yn ein hadroddiadau Tueddiadau'r Dyfodol. Byddwn wedi creu swyddi o ansawdd da sydd wedi'u diogelu at y dyfodol mewn economi garbon isel fyd-eang ac wedi sicrhau'r twf a'r sgiliau priodol i godi pobl allan o dlodi gan wella eu hiechyd a'u hamgylchedd lleol yr un pryd. Bydd ein hamgylchedd a'n cymunedau'n fwy cydnerth wrth wynebu problemau amgylcheddol mawr fel yr angen i ddelio â dirywiad mewn bioamrywiaeth. Byddwn yn iachach, byddwn yn gwireddu ein potensial ac yn gwneud Cymru'n gymdeithas fwy cyfartal.

Byddwn wedi lleihau ein hallyriadau, yn rhannol drwy newid y cynhyrchion rydym yn eu prynu, eu defnyddio a'u cynhyrchu. Byddwn wedi treulio blynyddoedd yn gwneud pethau'n wahanol, gan edrych tua'r dyfodol, felly bydd y dewisiadau y byddwn wedi'u gwneud wedi sicrhau dyfodol diogel a ffyniannus i ni'n hunain ac i genedlaethau'r dyfodol. Byddwn wedi bod yn glir a chyson wrth ddisgrifio'r Gymru a garem, drwy osod fframweithiau hirdymor sy'n rhoi sicrwydd ac eglurder ar gyfer buddsoddi carbon isel.

⁵ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017)

Byddwn wedi newid o system ynni ganodedig wedi'i seilio ar danwydd ffosil, gyda nifer llai o safleoedd cynhyrchu mawr, i fodel gwahanol sy'n cynhyrchu ynni ar safleoedd lleol llai, gan ddefnyddio technoleg ac arloesi i gynhyrchu a storio ynni drwy ddull carbon isel. Drwy gynhyrchu lleol byddwn yn sicrhau buddion mwy uniongyrchol i'n cymunedau lleol drwy sgiliau, swyddi o ansawdd da a chadw mwy o werth economaidd. Bydd ein hadeiladau'n fwy effeithlon o ran adnoddau ac wedi'u cynllunio fel y gellir eu haddasu a'u dadadeiladu ar ddiwedd eu hoes. Drwy gynllunio a rhedeg ein hadeiladau'n wahanol, bydd adeiladau'n rhatach i'w cynnal a bydd pobl yn gallu addasu eu hadeiladau'n rhwydd er mwyn aros yn eu cartrefi'n hirach wrth fynd yn hŷn.

O ran ein gwastraff, byddwn wedi newid o fodel defnyddio a gwaredu i un lle rydym yn adennill ac yn atgynhyrchu mewn ffyrdd newydd i greu cynhyrchion newydd. Bydd ein busnesau a diwydiannau'n defnyddio adnoddau'n fwy effeithlon, yn ogystal â manteisio ar y cyfleoedd mewn economi garbon isel fyd-eang a sbarduno arloesi ac atebion blaengar. Byddwn yn fwy effeithlon ac yn cael llai o effaith ar yr amgylchedd wrth gynhyrchu ein bwyd a rheoli ein tir ac adnoddau naturiol. Byddwn wedi elwa o'r cyfleoedd i storio carbon drwy ehangu'r gorchudd coed. Bydd cerdded a beicio'n arferol i fwy o bobl a bydd hynny'n gwella iechyd ein pobl a'u gwneud yn fwy diogel. Bydd trafndiaeth gyhoeddus yn lân ac effeithlon ac yn ysgogi twf diwydiannau lleol.

Nid Cymru fydd yr unig wlad a fydd wedi wynebu'r her hon. Bydd y rheini sydd wedi llofnodi Cytundeb Paris ac wedi mabwysiadu Nodau Datblygu Cynaliadwy y Cenhedloedd Unedig wedi ymateb i'w hymrwymiaidau rhyngwladol ac wedi torri eu hallyriadau. Byddwn wedi dysgu gwersi o'r hyn sydd wedi gweithio mewn lleoedd eraill ac wedi dod o hyd i'n hatebion ein hunain, gan fanteisio ar gryfderau ein cymunedau lleol ac adeiladu ar sail ein gwerthoedd cyffredin.

Sut rydym wedi datblygu'r ddogfen hon

Er mwyn cyflawni ein targed a'n huchelgais hirdymor, mae angen i ni gydweithio a chynnwys rhanddeiliaid ar ddechrau'r broses o ddatblygu polisi i'n helpu i adnabod cyfleoedd ac atebion.

Rydym wedi sefydlu Grŵp Gorchwyl a Gorffen Gweinidogol traws-lywodraethol i sbarduno gweithredu a rhoi arweiniad ynghyd â Bwrdd i oruchwylio'r Rhaglen Ddatgarboneiddio. Sefydlwyd Gweithgorau traws-adrannol i helpu i gyflawni'r elfennau newid hinsawdd yn Neddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 gan ganolbwyntio ar sectorau allyriadau allweddol. Rydym wedi gweithio ar draws llywodraeth i ddeall maint yr her ac edrych ar y bygythiadau a'r cyfleoedd o'r newid i economi garbon isel.

Yn y ddogfen hon rydym yn cyflwyno nifer o gamau gweithredu dichonol y gellid eu cymryd sy'n cwmpasu ein hysgogiadau polisi allweddol a sectorau allyriadau fel diwydiant, gwastraff, amaethyddiaeth, newid defnydd tir a choedwigaeth, trafndiaeth, pŵer ac adeiladau. Bydd cynnwys rhanddeiliaid ar ddechrau'r broses hon yn helpu i lunio ein syniadau. Mae'r camau gweithredu dichonol yn y ddogfen wedi'u datblygu drwy edrych ar argymhellion Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, tystiolaeth ehangach, trafodaethau â rhanddeiliaid, gwersi a ddysgwyd oddi wrth eraill a thrwy feddwl am y ffyrdd o weithio o dan Ddeddf Llesiant

Cenedlaethau'r Dyfodol. Cynhaliwyd cyfres o gyfarfodydd a digwyddiadau yn gynharach eleni i gyfrannu i'r ymgynghoriad, mewn perthynas ag ynni, arloesi a newid ymddygiad yn benodol. Yn ogystal â'r digwyddiadau, roeddem wedi cynnal cystadleuaeth i bobl ifanc ar y math o Gymru a fydd gennym yn 2050. Mae'r camau gweithredu dichonol a gyflwynwyd yn yr ymgynghoriad hwn yn adlewyrchu ein syniadau cyntaf. Bydd angen i ni weithio gydag eraill nawr i ddeall y rhain ac, os yw'n briodol, eu datblygu ymhellach.

Y nodau llesiant a'r ffyrdd o weithio sy'n llywio gweithredu ar ddatgarboneiddio yng Nghymru. Rydym yn defnyddio'r nodau llesiant cenedlaethol, ein hamcanion llesiant ein hunain a'r ffyrdd o weithio i'n helpu i bennu meysydd ar gyfer gweithredu drwy gydol yr ymgynghoriad.

Ein ffyrdd o weithio

- **Hirdymor:** Drwy edrych ymlaen mor bell â 2030, mae'r ymgynghoriad yn sbarduno dadl am y ffordd i gyrraedd nod hirdymor (y targed ar gyfer lleihau allyriadau erbyn 2030). Gall ein helpu i ddeall y materion byrdymor a hirdymor a all fod yn gysylltiedig â'r camau gweithredu dichonol, i adnabod tueddiadau hirdymor a chyfleoedd i weithredu.
- **Atal:** Drwy gasglu tystiolaeth, byddwn yn gallu cael gwell dealltwriaeth o'r effeithiau dichonol o gamau gweithredu. Byddwn yn adolygu ein dull o weithredu i gyfyngu canlyniadau anfwriadol a helpu i liniaru effeithiau negyddol.
- **Integreiddio:** Bydd yr ymgynghoriad yn ein helpu i ddeall sut byddai'r camau gweithredu dichonol yn gallu effeithio ar sectorau eraill neu gyrff cyhoeddus a sut i wneud y mwyaf o gyfleoedd gyda'u gwaith eu hunain ar ddatgarboneiddio a llesiant. Mae'r bennod ar y Sector Cyhoeddus yn berthnasol iawn i hyn.
- **Cydweithio:** Mae ymgynghori ac ymgysylltu'n gynnar yn caniatáu i bartïon cysylltiedig a'r cyhoedd helpu i lunio ein polisi, gan ddarparu tystiolaeth fwy cynhwysfawr i ddangos ein bod yn cwrdd â'n hamcanion llesiant a chaniatáu i ni gael gwell dealltwriaeth o effeithiau unrhyw gamau gweithredu.
- **Cynnwys:** Bydd cynnwys unigolion a'u sefydliadau drwy'r broses ymgynghori gyda digwyddiadau a gwybodaeth ategol yn ffordd i gasglu safbwyntiau amrywiol a fydd yn cyfrannu i'r broses llunio polisi.

Beth fydd yn digwydd nesaf

Rydym yn bwriadu ymgysylltu â gwahanol randdeiliaid yn ystod cyfnod yr ymgynghoriad i gasglu barn am y materion a syniadau sydd wedi'u cyflwyno yn y ddogfen hon. Byddwn yn dadansoddi'r adborth hwn a'r ymatebion i'r ddogfen ymgynghori i'n helpu i adnabod syniadau sy'n cynnig y potensial mwyaf i gyfrannu at gyflawni ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau ac i greu buddion eraill i'r economi, cymdeithas, yr amgylchedd a diwydiant. Byddwn yn gwneud defnydd o ganlyniadau'r ymgynghoriad wrth ddatblygu ein Cynllun Cyflawni Carbon Isel cyntaf, sydd i'w gyhoeddi ym Mawrth 2019. Byddwn hefyd yn gofyn am ragor o fewnbwn yn y blynyddoedd nesaf ar unrhyw syniadau addawol sy'n codi o'r ymgynghoriad hwn gyda'r bwriad o'u cynnwys mewn Cynlluniau a gyhoeddir yn y 2020au.

Mae'r camau gweithredu dichonol a gyflwynir yn yr ymgynghoriad hwn yn adlewyrchu ein syniadau cyntaf am rai o'r meysydd allweddol a fydd yn ein helpu i gyrraedd ein targed ar gyfer 2030. Y rhain yw dechrau'r daith o dan y fframwaith deddfwriaethol newydd. Nid ydym eto wedi asesu eu cost economaidd bosibl, eu potensial ar gyfer lleihau allyriadau na'r effeithiau ehangach ond byddwn yn ymgymryd â'r gwaith hwn os byddwn yn ystyried eu cynnwys fel polisiau pendant mewn Cynlluniau yn y dyfodol.

Ein targedau a chyllidebau

Deddfwriaeth Gymreig

O dan Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016, mae'n ofynnol i Lywodraeth Cymru leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr o leiaf 80% yn 2050, o'i gymharu â'r llinell sylfaen ym 1990. Cyn hynny, mae'r Ddeddf yn ei gwneud yn ofynnol i ni osod targedau ar gyfer 2020, 2030 a 2040 er mwyn ein cadw ar y trywydd cywir i gyrraedd targed 2050. Mae hefyd yn ofynnol i ni osod cyllidebau carbon o dan y Ddeddf. Mae'r rhain yn dangos maint yr allyriadau y gall Cymru eu cynhyrchu yn y blynyddoedd rhwng ein targedau interim.

Mae'r Ddeddf yn sefydlu proses statudol drwyadl a chynhwysfawr y mae'n rhaid i Weinidogion Cymru ei dilyn wrth bennu lefel y targedau allyriadau interim a'r cyllidebau carbon. Rydym wedi cael cyngor annibynnol gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd (UKCCC) ar y targedau interim a'r ddwy gyllideb garbon gyntaf (2016-20 a 2021-25). Mae'r dystiolaeth wyddonol yn awgrymu bod angen torri allyriadau ymhellach ac yn gyflymach nag a wnaed hyd yn hyn, ac mae UKCCC yn cefnogi'r farn hon. Fodd bynnag, mae UKCCC hefyd yn derbyn bod yr amgylchiadau yng Nghymru yn golygu bod sicrhau gostyngiad o 80% yma yn dasg fwy ymestynnol na sicrhau gostyngiad cyfatebol ar gyfer y DU gyfan. Y rheswm am hyn yw bod cyfran fwy yng Nghymru o allyriadau 'anodd eu lleihau', er enghraifft, mewn amaethyddiaeth a diwydiant, a llai o safleoedd addas i storio CO₂.⁶

Rydym wedi penderfynu derbyn cyngor UKCCC ac felly wedi gosod targed mwy uchelgeisiol ar gyfer 2030 na'r hyn a addawyd gan yr UE o dan Gytundeb Paris.⁷ Byddwn yn gofyn i'r Cynulliad Cenedlaethol dderbyn ein cynnig i osod y targedau interim a'r ddwy gyllideb garbon gyntaf mewn rheoliadau cyn diwedd y flwyddyn hon ar y lefelau canlynol:⁸

- 2020: gostyngiad o 27%
- **2030: gostyngiad o 45%**
- 2040: gostyngiad o 67%
- Cyllideb garbon 1 (2016-20): Gostyngiad cyfartalog o 23%
- Cyllideb garbon 2 (2021-25): Gostyngiad cyfartalog o 33%

Bob tro y cyhoeddwn gyllideb garbon, rhaid i ni gynhyrchu cynllun sy'n cynnwys y camau a gymerwn i aros o fewn lefel yr allyriadau sydd wedi'i chaniatáu yn y

⁶ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017), t.24

⁷ Gweler [Datganiad Ysgrifenedig - Pennu lefel y targedau interim a'r ddwy gyllideb garbon gyntaf](#)

⁸ Mae'r holl ffigurau yn erbyn llinell sylfaen 1990.

gyllideb. Byddwn yn cyhoeddi'r cynllun ar gyfer ein cyllideb garbon gyntaf (2016-20) erbyn diwedd Mawrth 2019.⁹

Cyngor Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd (UKCCC)

Mae'r UKCCC wedi darparu cyngor annibynnol ar y lefelau priodol ar gyfer gosod targedau dros dro a chyllidebau carbon ym mis Rhagfyr 2017.¹⁰ Wrth argymhell y lefelau hyn creodd yr UKCCC amrywiol sefyllfaoedd i ddeall y llwybrau datgarboneiddio sydd ar gael er mwyn bodloni targed 2050. Mae'r sefyllfaoedd hyn yn ystyried y cyd-destun presennol o ran allyriadau yng Nghymru, tueddiadau a pholisïau, yn ogystal â'r heriau penodol a'r cyfleoedd i leihau allyriadau yng Nghymru, sy'n wahanol iawn i'r DU yn gyfan.

Rydym wedi penderfynu derbyn cyngor UKCCC ar y lefel cyffredinol o dargedau dros dro a'r ddwy gyllideb garbon gyntaf. Yn yr ymgynghoriad hwn rydym yn cyflwyno'r llwybr 80% a argymhellir fel sail i leihau allyriadau yng Nghymru. Mae UKCCC wedi dangos sut, yn eu barn hwy, y gallai'r targedau dros dro gael eu rhannu i sectorau unigol o'r economi. Nid ydym wedi derbyn targedau'r sector na mesurau polisi ond rydym yn eu cyflwyno yn yr ymgynghoriad hwn fel enghraifft o ddull posibl i Gymru gyrraedd ei thargedau lleihau allyriadau.

Mae'r ymgynghoriad hwn yn mabwysiadu dosbarthiad y sector fel a nodir gan UKCCC yn ei gyngor inni. Mae holl ystadegau allyriadau a sefyllfaoedd yn y dyfodol yn dilyn y dosbarthiad hwn o fewn y sector.¹¹

Mae'r sefyllfaoedd sy'n cael eu creu gan yr UKCCC yn seiliedig ar y data allyriadau diweddaraf sydd ar gael ar y pryd (1990-2015).¹² Mae hyn bellach wedi'i ddisodli gan ddata rhestr 1990-2016 a gyhoeddwyd ar 12 Mehefin 2018.¹³ Mae'r data diweddaraf hwn yn rhoi diweddariad o'r gyfres amser gyfan, gan roi gwell amcangyfrif inni o'r allyriadau yn y flwyddyn sylfaen ac ymlaen i ychwanegu data newydd ar gyfer y flwyddyn 2016. Yn eich cyflwyniad o sefyllfaoedd UKCCC rydym wedi diweddarau cyngor UKCCC i adlewyrchu'r gwybodaeth ddiweddaraf am allyriadau (1990-2016).¹⁴ Mae hyn yn bwysig i sicrhau bod y sefyllfaoedd a argymhellir yn parhau i ddarparu y targedau dros dro a chyllidebau carbon.

O ganlyniad i gynnwys y data allyriadau diweddaraf mae'n bosibl y bydd rhywfaint o wahaniaeth ar rai graffiau rhwng yr allyriadau gwirioneddol (y llinell las) a'r sefyllfa a argymhellir (linell goch). Mae'r gwahaniaethau hyn, ble y maent yn codi, yn ganlyniad cyfuniad o welliannau i'r fethodoleg restru a allai ddiwygio'r amcangyfrifon ar gyfer allyriadau hanesyddol a bod yr allyriadau gwirioneddol yn 2016 yn uwch neu'n is na'r hyn sy'n cael ei argymhell gan sefyllfaoedd UKCCC ar gyfer y flwyddyn honno.

⁹ Rhaid i ni gyhoeddi'r adroddiad ar gyfer ein hail gyllideb garbon (2021-25) erbyn diwedd 2021.

¹⁰ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017)

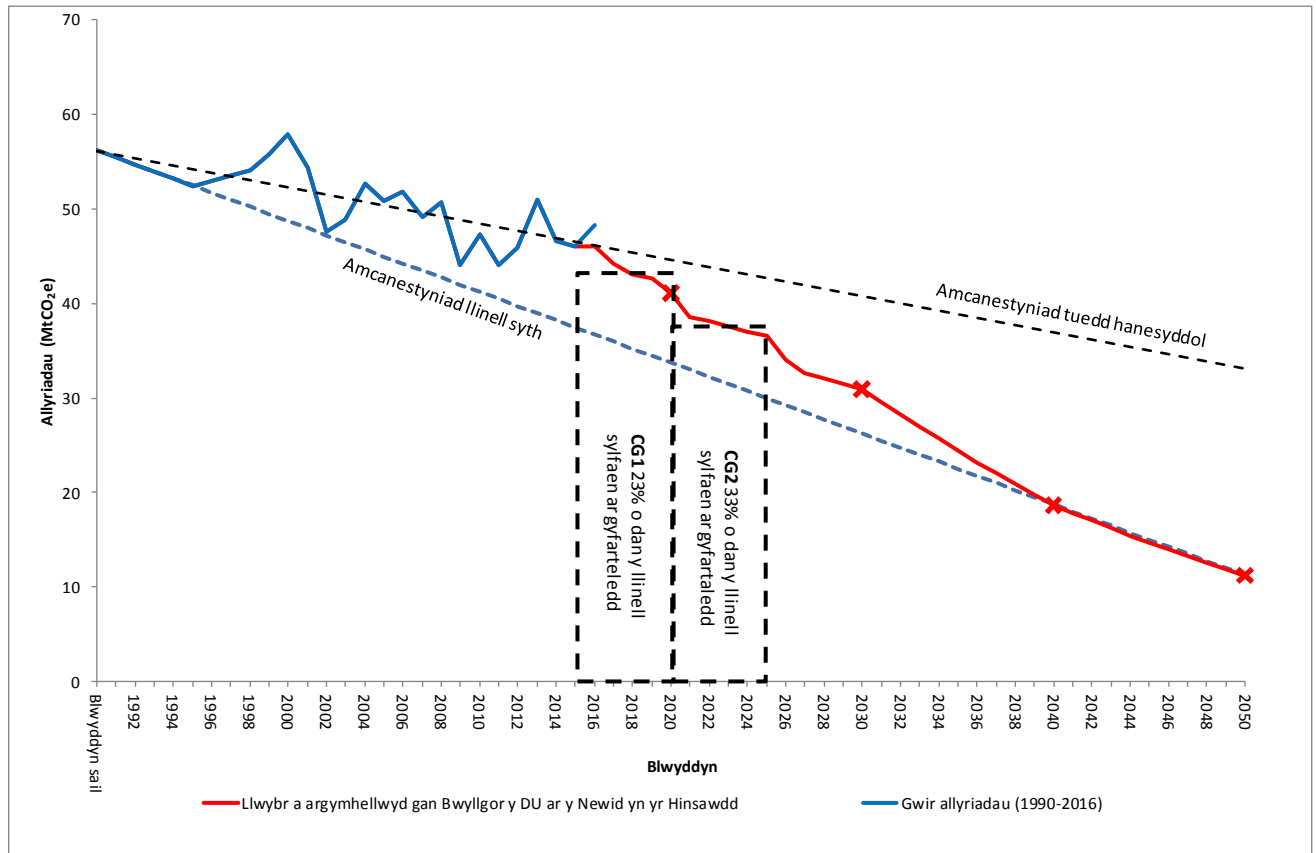
¹¹ Mae rhagor o fanylion ar sut y mae'r UKCCC wedi diffinio eu sectorau wedi eu rhoi yn Atodiad C.

¹² [Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon: 1990-2015](#)

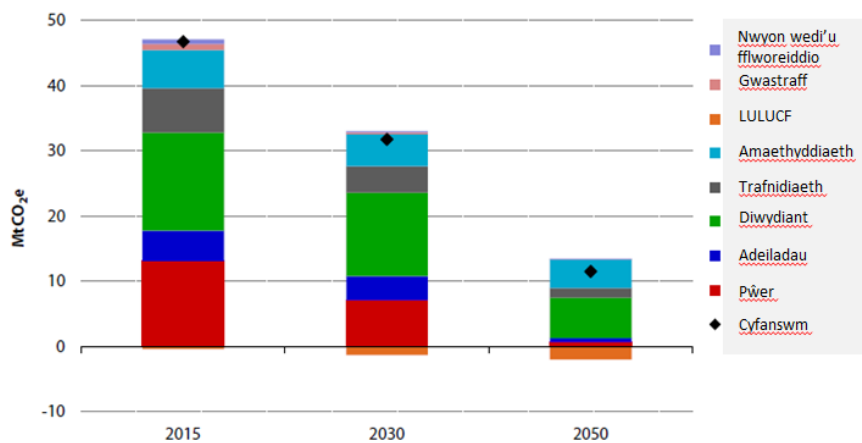
¹³ [Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#)

¹⁴ Yr unig eithriad i hyn yw ar gyfer y sector LULUCF. Ar gyfer y sector hwn, bu i UKCCC ystyried newidiadau i fethodoleg rhestr 2016 wrth gyhoeddi eu cyngor, felly nid oes angen rhagor o wybodaeth.

Graff: Cyfanswm allyriadau Cymru – data hanesyddol ac amcanestyniadau sy'n cynnwys y cyngor gan UKCCC



Graff: Allyriadau Cymru yn ôl sector – data cyfredol ac un llwybr posibl at 2050 wedi'i fodelu gan UKCCC¹⁵



¹⁵ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017)

Yr hyn yr ydym wedi'i gyflawni hyd yma

Yn 2016, roedd yr allyriadau o fewn cwmpas targedau Deddf yr Amgylchedd (Cymru) yn cyfateb â 48.3 miliwn o dunelli o garbon deuocsid (CO₂), gan gynrychioli gostyngiad o 14 y cant o'r flwyddyn sylfaen.¹⁶ Mae cynnydd o 4.8% yng nghyfanswm yr allyriadau o Gymru rhwng 2015 a 2016 wedi arwain at allyriadau o Gymru yn uwch na'r hyn sy'n cael ei argymhell gan gyngor UKCCC ar gyfer 2016. Roedd y cynnydd hwn yn cael ei sbarduno'n bennaf gan gynnydd mewn allyriadau pwerdai o fewn y sector masnachu (UE-Y Cynllun Masnachu Gollyngiadau). Mae allyrwyr o ffynonellau mawr o fewn y sector masnachu yn cynnwys bron 60% o allyriadau Cymru, cyfran llawer uwch na'r cyfartaledd ar gyfer y DU (29%).¹⁷ Ychydig o bwerau sydd gennym i ddylanwadu ar allyriadau o fewn y sector masnachu ac oherwydd amrywiadau o flwyddyn i flwyddyn o fewn y sector masnachu gall gael effaith sylweddol ar ein hallyriadau cenedlaethol, mae perfformiad yn erbyn ein targedau yn arbennig o newidiol ac mae'n anodd rhagweld allyriadau blynyddol. I liniaru'r effaith hon, mae ein targedau statudol yn seiliedig ar allyriadau cyfartalog dros gyfnod cyllidebol o bum mlynedd o 2016 i 2020.

Yn 2017, roedd gostyngiad sylweddol yn allyriadau EU-Y Cynllun Masnachu Gollyngiadau y sector masnachu, wedi'i achosi gan ostyngiad mewn allyriadau o bwerdai yng Nghymru. Gan bod yr EU-Y Cynllun Masnachu Gollyngiadau yn rhan sylweddol o gyfanswm ein hallyriadau, yn 2017 rydym yn disgwyl gostyngiad sylweddol yn allyriadau cyffredinol Cymru.

Y cyd-destun rhyngwladol

Ar lefel fyd-eang, mae'r Cenhedloedd Unedig wedi sefydlu fframwaith ar gyfer 2030 i hybu datblygu cynaliadwy a chamau i ddelio â newid hinsawdd drwy Nodau Datblygu Cynaliadwy y Cenhedloedd Unedig¹⁸ a Chytundeb Paris, sy'n ymrwmo i gadw'r cynnydd yn y tymheredd byd-eang y ganrif hon ymhell o dan 2°C uwchlaw'r lefelau cyn-ddiwydiannol ac i ymdrechu i gyfyngu'r cynnydd yn y tymheredd ymhellach byth i 1.5°C. Mae hyn yn gosod y llwyfan ar gyfer datgarboneiddio byd-eang. Mae'r Undeb Ewropeaidd, ar ran Cymru, y DU a'r holl Aelod-wladwriaethau, wedi addo lleihau ei allyriadau o leiaf 40% erbyn 2030, yn erbyn llinell sylfaen 1990.

Yng Nghymru rydym eisoes yn cyflawni ein hymrwymiaadau rhyngwladol drwy Ddeddf yr Amgylchedd a Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol 2015. Mae'r nodau yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn darparu gweledigaeth genedlaethol i'w rhannu gan yr holl gyrrff cyhoeddus ac, ochr yn ochr â'r Egwyddor Datblygu Cynaliadwy, maent yn darparu fframwaith clir ar gyfer penderfynu gan y sector cyhoeddus. Rydym wedi pennu ein hamcanion llesiant sefydliadol sy'n dangos sut rydym yn cyfrannu at gyflawni'r nodau cenedlaethol.¹⁹

¹⁶ [Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#)

¹⁷ Mae'r cymhariaeth yn dod o [Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac yn cynnwys allyriadau hedfan rhyngwladol a morgludiant rhyngwladol.

¹⁸ <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

¹⁹ <https://gov.wales/about/programme-for-government/?lang=cy>

Cyfleoedd a heriau o'r newid i economi garbon isel

Bydd datgarboneiddio yn effeithio'n sylweddol ar bob rhan o'r economi a chymdeithas. Rydym yn defnyddio'r nodau llesiant cenedlaethol, ein hamcanion llesiant ein hunain a'r ffyrdd o weithio i'n helpu i bennu ac ystyried y costau a buddion o gyflawni ein llwybr carbon isel hyd 2030.

Cyfleoedd

Bydd cyflawni ein llwybr carbon isel hyd 2030 yn cynnig cyfleoedd i gyflawni pob un o'r 7 nod llesiant cenedlaethol. Mae potensial mawr i gynyddu **ffyniant** economaidd. Mae ein heconomi garbon isel eisoes yn cynnwys 4,500 o fusnesau ac yn cyflogi 11,000 o bobl ac roedd wedi creu trosiant o £1.7 biliwn yn 2015.²⁰ Mae dadansoddiad yn awgrymu y byddai economi garbon isel y DU yn gallu tyfu tua 11% y flwyddyn hyd 2030 – pedair gwaith yn gyflymach na'r gyfradd twf gyfartalog ar gyfer economi'r DU. Mae hefyd yn amcangyfrif y gall allforion y DU o nwyddau a gwasanaethau carbon isel fod yn werth rhwng £60 biliwn a £170 biliwn erbyn 2030.²¹ Yn ei gyngor ar dargedau i Gymru, roedd UKCCC wedi canfod y byddai'r llwybr roedd wedi'i foddelu ar gyfer lleihau allyriadau erbyn 2030, ynghyd ag arbedion ar gostau, yn rhoi budd net sylweddol i Gymru o tua £250 miliwn y flwyddyn.²² Yn ddiweddarach eleni byddwn yn cyhoeddi ein dadansoddiad ein hunain o'r effeithiau economaidd cyffredinol o gyflawni ein llwybr carbon isel, yn cynnwys pwy a fydd yn ysgwyddo'r gost.

Mae ecosystemau'n cyfrannu at **gydnerthedd** cymdeithasol, economaidd ac ecolegol ond maent o dan bwysau oherwydd cynnydd mewn tymereddau a digwyddiadau tywydd eithafol sy'n gysylltiedig â'r newid yn yr hinsawdd. Bydd cyflawni ein llwybr carbon isel hyd 2030 a lleihau ac arafu effeithiau newid hinsawdd yn helpu ecosystemau i ymateb ac addasu. Bydd camau i ddelio ag allyriadau drwy greu amodau byw gwell mewn cartrefi cynhesach a sychach a theithio drwy gerdded a beicio yn llesol i'n **hiechyd**. Ceir llai o farwolaethau ychwanegol yn y gaeaf mewn gwledydd lle mae tai mwy effeithlon o ran ynni,²³ a dangoswyd bod mesurau arbed ynni domestig yn gwella canlyniadau iechyd.²⁴

Trafnidiaeth ffyrdd, amaethyddiaeth a llosgi tanwyddau yw'r prif ffynonellau i nifer mawr o lygryddion aer fel deunydd gronynnol, nitrogen deuocsid, sylffwr deuocsid, amonia a charbon monocsid. Mae'r llygryddion hyn yn gysylltiedig ag effeithiau negyddol ar iechyd dynol, yn cynnwys clefydau anadlol a chardiofasgwlaidd, canser, ymateb cryfach i alergenau, a llid y llygaid a'r trwyn. Maent hefyd yn cyfrannu at asideiddio ac ewtroffigeiddio cynefinoedd sensitif sy'n arwain at golli bioamrywiaeth a lleihau pwysau cnydau ac amharu ar eu hinsawdd.²⁵

²⁰ Gweithgarwch uniongyrchol yn unig (heb gynnwys cadwynau cyflenwi). [ONS \(2016\): Low-carbon and Renewable Energy Economy Survey](#).

²¹ <https://www.theccc.org.uk/publication/uk-energy-prices-and-bills-2017-report-supporting-research/>

²² [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017), t.47

²³ [The Health Impacts of Cold Homes and Fuel Poverty](#) (Cyfeillion y Ddaear a Thîm Adolygiad Marmot, 2011)

²⁴ Prosiect Cysylltu Data Tlodi Tanwydd: <https://gov.wales/statistics-and-research/fuel-poverty-data-linking-project/?lang=cy>

²⁵ https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/What_are_the_causes_of_Air_Pollution.pdf

Felly bydd camau i leihau'r defnydd o danwyddau ffosil yn ein systemau pŵer a thrafnidiaeth nid yn unig yn helpu i gyrraedd ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau ond hefyd yn gwneud cyfraniad hanfodol at wella ansawdd aer. Yn ein Fframwaith Parthau Aer Glân a gylchredwyd ar gyfer ymgynghori ym mis Ebrill, nodwyd bod traffig ffyrdd yn ffynhonnell sylweddol i lygredd mewn aer ac awgrymwyd y bydd angen cyfyngu i ryw raddau ar fynediad gan gerbydau ffyrdd lle mae Parthau Aer Glân yn cael eu gweithredu gan awdurdodau lleol.²⁶ Bydd y Fframwaith terfynol yn cael ei gyhoeddi a'i gylchredeg i awdurdodau lleol yr haf hwn. Yn ogystal â hyn, byddwn yn cyhoeddi Cynllun Aer Glân ar ddechrau 2019, ar ôl ymgynghori'n ddiweddarach eleni. Felly, drwy gydol y 2020au bydd y Fframwaith a'r Cynllun yn lleihau'r baich o ansawdd aer gwael ar iechyd dynol a'r amgylchedd naturiol.

Mae'r newid yn yr hinsawdd yn fater sy'n ymwneud â **chydreddoldeb** gan fod yr effeithiau ohono'n cael eu teimlo'n fwy gan y rheini sydd â llai o allu i addasu, fel y rheini sydd ar incwm is neu sydd ag anabledau. Mae system hinsawdd ansefydlog yn gallu effeithio ar gynhyrchu bwyd ym mhob rhan o'r byd ac arwain at brisiau bwyd uwch a chyfnewidiol, sy'n golygu bod pobl sydd eisoes yn ei chael yn anodd cael deupen llinyn ynghyd yn dod yn fwy agored i niwed. Mae cyfleoedd i gynyddu **cydlyniant** drwy fynd i'r afael â newid hinsawdd gyda'n gilydd, er enghraifft drwy ddatblygu cynlluniau ynni adnewyddadwy lleol a chynlluniau plannu coed i wella'r amgylchedd lleol. Gallwn gadw bywiogrwydd ein **diwylliant** drwy gymryd camau i leihau allyriadau ac effeithiau newid hinsawdd ar ein tirwedd a threftadaeth ddiwylliannol unigryw. Drwy gymryd camau ar y newid yn yr hinsawdd i ddiogelu ein llesiant ein hunain, byddwn yn dangos **cyfrifoldeb ar lefel fyd-eang** drwy leihau effeithiau newid hinsawdd o gwmpas y byd. Wrth bontio i economi garbon isel, mae angen lleihau gollyngiadau carbon sy'n digwydd drwy symud allyriadau i wlad arall.

Heriau

Dyma rai o'r gwahaniaethau pwysig rhwng Cymru a'r DU gyfan sy'n creu rhai heriau penodol:²⁷

- Mae mwy o'n hallyriadau'n dod o darddleoedd mawr yn y sector pŵer ac mewn diwydiant, felly mae'r perfformiad mewn perthynas â'n targedau'n ddibynnol iawn ar allyriadau a gynhyrchir mewn nifer bach o safleoedd
- Mae waliau solet mewn mwy o'n cartrefi felly mae'n costio mwy i wella eu heffeithlonrwydd ynni
- Mae mwy o'n cartrefi heb eu cysylltu â'r grid nwy, felly gall fod yn ddrutach dosbarthu gwres carbon isel
- Mae ceir yng Nghymru'n hŷn ar gyfartaledd, sy'n golygu eu bod yn llai effeithlon
- Rydym yn mynd ar lai o lawer o deithiau byr, felly mae llai o gyfle i gerdded neu feicio yn lle hynny
- Nid oes safleoedd addas i storio CO₂ yn ne Cymru, felly mae dal a storio carbon yn llai deniadol o safbwynt ariannol²⁸

²⁶ <https://beta.llyw.cymru/fframwaith-parth-aer-glan-i-gymru>

²⁷ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017), t.32

²⁸ Er hynny, mae UKCCC wedi dod i'r casgliad, er gwaetha'r gost ychwanegol o gludo CO₂ mewn llongau i'r man dal a storio, y "gallai fod yn werth ymgymryd â'r gwaith atal hwn mewn diwydiant yng Nghymru, gan fod y

Yn ogystal â hyn, mae ein hadroddiad Tueddiadau'r Dyfodol yn nodi nifer o newidiadau cymdeithasol perthnasol y gallem eu gweld dros yr 20 mlynedd nesaf.²⁹ Ymysg y rhain mae cynnydd yn y boblogaeth, aelwydydd llai a mwy o angen am dai. Mae hyn yn cynnig yr her o gyflawni ein llwybr carbon isel hyd 2030 yn wyneb y ffaith y bydd mwy o bobl a thai yng Nghymru nag sydd heddiw.

Cydweithio i sbarduno'r newid i economi garbon isel

Pobl

Mae pob un ohonom yn gallu dewis helpu i leihau allyriadau. Erbyn tua 2030 gallem weld newid o system ynni garbon-ddwys ganoledig i un sydd wedi'i datganoli fwyfwy, lle bydd deiliaid tai yn chwarae rolau newydd ac yn ymdrin â thechnolegau newydd ar gyfer systemau ynni, fel cartrefi clyfar a cherbydau trydan. Bydd y camau gweithredu dichonol yn y ddogfen hon yn hanfodol wrth symud Cymru tuag at ddyfodol carbon isel ond bydd nifer o'r mesurau hyn yn dibynnu am eu heffeithiolrwydd ar y ffordd y mae pobl yn mabwysiadu ymddygiad a thechnolegau carbon isel.

Busnes

Mae'r cyfeiriad ar gyfer datgarboneiddio byd-eang wedi'i bennu, gan greu eglurder a sicrwydd i sbarduno buddsoddi. Mae hyn yn creu cyfleoedd mawr i'r economi. Mae'r Asiantaeth Ynni Ryngwladol wedi amcangyfrif y bydd angen buddsoddi \$13.5 triliwn o arian cyhoeddus a phreifat yn y sector ynni byd-eang yn unig rhwng 2015 a 2030, sef \$840 biliwn y flwyddyn ar gyfartaledd, er mwyn i lofnodwyr Cytundeb Paris gyrraedd eu targedau cenedlaethol.³⁰

Y busnesau a sectorau hynny sy'n goroesi neu'n methu sydd wedi pennu cyflwr a chyfeiriad economi'r wlad yn hanesyddol. Yr allwedd i sicrhau hyfywedd pob busnes yw manteisio ar y cyfleoedd sy'n codi yn y newid i economi garbon isel. Pa un a yw'n golygu ailwampio ac adnewyddu cartrefi ac adeiladau i arbed ynni, costau a charbon, mabwysiadu moddau a mecanweithiau trafndiaeth newydd, neu dreialu a gweithgynhyrchu technolegau hanfodol ar gyfer marchnadoedd domestig a rhyngwladol, mae'r potensial ar gael.

Y sectorau cyhoeddus a gwirfoddol

Mae rhan bwysig i'w chwarae gan gyrff cyhoeddus wrth gyflymu'r broses o ddatgarboneiddio drwy'r 2020au. Er mai dim ond rhan fach o'r allyriadau yng Nghymru sy'n dod o'r Sector Cyhoeddus, mae angen arweinyddiaeth ar y lefel genedlaethol a'r lefel leol i sicrhau graddau'r datgarboneiddio sydd ei angen. Mae Llywodraeth Leol a chyrff cyhoeddus eraill, yn cynnwys cynghorau tref a chymuned, mewn sefyllfa unigryw nid yn unig i sicrhau bod eu hadeiladau'n effeithlon, ond hefyd i ddylanwadu ar allyriadau'n fwy eang o lawer drwy ddarparu eu gwasanaethau,

costau'n parhau'n is na gwerth yr arbedion carbon." [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017), t.41

²⁹ <https://gov.wales/statistics-and-research/future-trends/?lang=cy>

³⁰ <https://www.iea.org/newsroom/news/2015/october/climate-pledges-for-cop21-slow-energy-sector-emissions-growth-dramatically.html>

caffael a dylanwadu ar weithredu drwy ein cymunedau lleol. Mae sefydliadau'r sector gwirfoddol yn gallu hyrwyddo datgarboneiddio a dylanwadu ar eraill.

Gweithio gyda Llywodraeth y DU

Rydym wedi penderfynu cyfri'r holl allyriadau yng Nghymru yn erbyn ein targedau ni am mai hon yw'r ffordd symlaf a mwyaf tryloyw i fesur cynnydd.³¹ Fodd bynnag, nid ydym yn gyfrifol am bolisi mewn nifer o feysydd pwysig. Er enghraifft, mae Llywodraeth y DU wedi cadw cyfrifoldeb am y rhan fwyaf o bolisi economaidd a chyllidol, cynhyrchu pŵer ar raddfa fawr, trosglwyddo trydan, gwresogi, safonau a thrwyddedau cerbydau, a diwydiant trwm. Ymysg pethau eraill, rydym ni'n gyfrifol am amaethyddiaeth a defnydd tir, y rhan fwyaf o faterion cynllunio, safonau adeiladu ar gyfer eiddo newydd, cynhyrchu pŵer ar raddfa lai, trafnidiaeth gyhoeddus a gwastraff. Rydym hefyd yn gosod polisi ar gyfer gwasanaethau cyhoeddus, fel ysgolion ac ysbytai.

O ganlyniad i hyn, mae nifer mawr o allyriadau yng Nghymru yn codi mewn meysydd sy'n gyfrifoldeb i Lywodraeth y DU. Felly rydym yn cydweithio'n agos â Llywodraeth y DU ar weithredu ei Strategaeth Twf Glân er mwyn sicrhau ei bod yn cyflawni'r gostyngiadau sydd eu hangen arnom a bod cartrefi a busnesau yng Nghymru yn gallu cael gafael ar gyllid ar gyfer y DU gyfan.³²

Er hynny, mae gennym rôl bendant i'w chwarae drwy ddangos arweiniad a galluogi eraill i weithredu drwy ddarparu'r amodau priodol mewn deddfwriaeth a pholisi datganoledig, cymhellion ariannol a dod â phobl at ei gilydd. Mae ysgogiadau polisi pwysig ar gael i ni hefyd i hybu datgarboneiddio, yn cynnwys y fframwaith cynllunio, sgiliau ac arloesi.

Brexit

Mae'r ffaith bod y DU yn gadael yr Undeb Ewropeaidd yn cael effaith sylweddol ac eang ar Gymru. Efallai y gwelwn newidiadau i'n heconomi a mudo i Gymru o Ewrop a thu hwnt. Fodd bynnag, mae ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr wedi'u pennu yng nghyfraith Cymru a bydd yn parhau i fod yn berthnasol wedi i'r DU adael yr UE.

Mae'r UKCCC yn amcangyfrif y bydd y rhan fwyaf o'r gostyngiad a ragwelir mewn allyriadau yn y DU hyd at 2030 yn digwydd mewn meysydd sy'n cael eu cynnwys o fewn polisiau yr UE.³³ Mae llawer o fewn cyfraith bresennol yr UE fydd yn helpu inni gyflawni'r gostyngiad sydd ei angen mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr pe byddai Llywodraeth y DU yn dewis cynnal neu gryfhau y dull o weithio. Fodd bynnag, mae Brexit hefyd yn rhoi cyfle i wella rhai meysydd. Ymysg y rhain yw'r Polisi Amaethyddol Cyffredin, sydd ddim yn canolbwyntio ar hyn o bryd ar leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr a gallai Polisi newydd gyd-fynd yn well â'n hamcanion ar gyfer newid hinsawdd.

Bydd Bil yr UE (Ymadael) Llywodraeth y DU yn newid a chadw cyfreithiau presennol yr UE o fewn cyfraith y DU unwaith y byddwn yn gadael yr UE. Mae rhai o'r

³¹ <https://gov.wales/about/cabinet/cabinetstatements/2017/carbonbudgetingframework/?lang=cy>

³² <https://www.gov.uk/government/publications/clean-growth-strategy>

³³ [Meeting carbon budgets: Implications of Brexit for UK climate policy](#) (UKCCC, 2016), t.4

cyfreithiau hyn gan yr UE o fewn meysydd sydd wedi'u datganoli i Gymru ac yn gyfrifoldeb Llywodraeth Cymru, gan gynnwys amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwastraff. Mae Llywodraeth Cymru wedi dod i gytundeb â Llywodraeth y DU ar y Bil, sy'n cydnabod bod y meysydd sydd wedi'u datganoli yn parhau i fod wedi'u datganoli, ond bod rhai meysydd prin ble y mae angen cytuno ar fframweithiau ledled y DU i ddisodli'r rhai hynny sydd ledled yr UE ar hyn o bryd. Cafodd y Bil ei basio'n ddiweddar gan y Senedd ac mae'n disgwyl Cydsyniad Brenhinol.

Sut byddwn yn cyrraedd y nod: Creu'r amodau priodol

Wrth wynebu her mor ddifrifol â'r newid yn yr hinsawdd a chyfle mor fawr â thwf glân, byddwn yn defnyddio'r holl ysgogiadau polisi sydd ar gael i ni i sicrhau'r budd mwyaf posibl i Gymru. Rhaid i ni greu'r amodau, y marchnadoedd a'r systemau rheoleiddio priodol er mwyn darparu eglurder a sicrwydd i bawb. Gallwn wneud hyn drwy ddefnyddio ysgogiadau mewn meysydd fel cynllunio, arloesi, caffael a sgiliau er mwyn galluogi eraill i weithredu. Yn ogystal â defnyddio ysgogiadau polisi, gallwn ystyried sut y gall y sector cyhoeddus arwain a helpu i sbarduno newid mewn meysydd eraill.

Mae'r penodau sy'n dilyn yn disgrifio rhai o'r camau gweithredu dichonol i leihau allyriadau hyd 2030, gan ymdrin â'n hysgogiadau polisi allweddol a sectorau allyrru fel diwydiant, gwastraff, amaethyddiaeth, newid defnydd tir a choedwigaeth, trafndiaeth, pŵer ac adeiladau. Mae'n bwysig wrth edrych ar y newid yn y sectorau allyrru na fyddwn yn edrych arnynt ar wahân i'w gilydd, gan eu bod yn rhan o systemau cydgysylltiedig, ehangach. Os byddwn yn gwneud hyn yn iawn, gallwn edrych ar ffyrdd i ddefnyddio ein holl ysgogiadau polisi gyda'i gilydd i sicrhau'r budd mwyaf posibl i Gymru.

Ffyniant i Bawb a'n Cynllun Gweithredu Economaidd

Y flwyddyn ddiwethaf cyhoeddwyd ein strategaeth genedlaethol, Ffyniant i Bawb.³⁴ Mae'n disgrifio beth fyddwn yn ei gyflawni dros dymor y Cynulliad hwn a sut mae'r hyn rydym yn ei wneud yn cyd-fynd â'n hamcanion llesiant. Mae cysylltiad cryf iawn rhwng nifer o'r ymrwymadau yn y strategaeth a chamau i leihau allyriadau sef, yn bennaf, gwella effeithlonrwydd ynni cartrefi, creu rhwydwaith trafndiaeth gyhoeddus integredig, datblygu rhwydwaith gwefru ar gyfer cerbydau isel eu hallyriadau a'n huchelgais i wneud y sector cyhoeddus yn niwtral o ran carbon erbyn 2030.

Yn dilyn Ffyniant i Bawb, rydym wedi cyhoeddi Cynllun Gweithredu Economaidd (CGE) sy'n cynnwys mwy o fanylion am y ffordd y byddwn yn tyfu'r economi ac yn lleihau anghydraddoldeb.³⁵ Byddwn yn datblygu ein Cynllun Cyflawni Carbon Isel cyntaf yn unol â Ffyniant i Bawb a'r CGE. Byddwn yn dangos sut bydd camau i gyrraedd ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau yn fanteisiol nid yn unig i'r amgylchedd ond hefyd i'n heconomi, cymdeithas a diwylliant.

Ein fframwaith cynllunio strategol

Mae'r ffordd rydym yn defnyddio ein hysgogiadau polisi cynllunio yn gallu helpu i sbarduno atebion cydgysylltiedig a rhanbarthol. Er enghraifft, mae ein ffordd o osod

³⁴ <https://gov.wales/about/programme-for-government/?lang=cy>

³⁵ <http://gov.wales/topics/businessandconomy/welsh-economy/economic-action-plan>

polisi a darparu canllawiau'n hyrwyddo dulliau da o gynllunio defnydd tir drwy ein system gynllunio, ein ffordd o ofalu am ein hadnoddau naturiol a'n ffordd o lywio penderfyniadau ar ddefnyddio ein moroedd yn gynaliadwy drwy'r Cynllun Morol a gyhoeddir cyn hir.

Cynllunio defnydd tir

Mae'r system gynllunio yn chwarae rhan bwysig mewn hwyluso datgarboneiddio. Mae polisi cynllunio cenedlaethol wedi'i amlinellu yn Polisi Cynllunio Cymru (PCC). Mewn ymgynghoriad diweddar ar y PCC diwygiedig, cyflwynwyd y syniad o wneud lleoedd a gosodwyd y nod o greu lleoedd cynaliadwy i'r system gynllunio.³⁶ Mae'r PCC diwygiedig hefyd yn cynnwys y newidiadau canlynol mewn polisi sydd â'r nod o hwyluso datgarboneiddio:

- Cryfhau'r amcan polisi o leihau teithio mewn cerbydau preifat a chynyddu cerdded, beicio a'r defnydd o drafnidiaeth gyhoeddus
- Polisi newydd i hybu'r defnydd o Gerbydau Allyriadau Isel Iawn
- Defnyddio hierarchaeth ynni ar gyfer cynllunio, sy'n amlinellu'r dull o gynllunio ynni rydym yn ei ffafrio, i lywio dewisiadau cysylltiedig ag ynni yn y system gynllunio
- Nodi mai echdynnu glo ac olew a nwy ar y tir yw'r ffynhonnell ynni a ffefrir leiaf ar gyfer cynhyrchu pŵer
- Ei gwneud yn ofynnol i awdurdodau cynllunio lleol bennu targedau ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy yn eu cynlluniau datblygu a nodi ardaloedd gofodol yn eu cynlluniau datblygu lle caniateir datblygiadau ynni adnewyddadwy

Rydym hefyd yn paratoi Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Cymru (FfDCC). Bydd FfDCC yn gynllun datblygu ar gyfer y wlad gyfan. Bydd yn pennu ein polisiau cynllunio cenedlaethol ar gyfer yr 20 mlynedd nesaf ac yn mynegi ein hamcanion economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol hirdymor mewn termau gofodol. Bydd FfDCC yn rhan o'r cynllun statudol ar gyfer penderfynu ar geisiadau cynllunio a bydd o gymorth i bennu Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol.

Rydym wedi ymgynghori eleni ar y materion, yr opsiynau a'r opsiwn a ffefrir ar gyfer FfDCC.³⁷ Mae'r opsiwn a ffefrir yn datgan y bydd FfDCC yn sicrhau bod y system gynllunio yng Nghymru yn chwarae rhan allweddol mewn hwyluso twf glân a datgarboneiddio, ac yn helpu i feithrin cydnerthedd i wrthsefyll effeithiau'r newid yn yr hinsawdd. Nodir bod cyflawni ein nodau strategol ar gyfer datgarboneiddio yn sbardun allweddol y bydd yn rhaid i bob cynllun datblygu ei hybu.

Rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy

Mae ein Polisi ar Adnoddau Naturiol yn amlinellu'r blaenoriaethau, cyfleoedd a heriau ar lefel genedlaethol ar gyfer rheoli adnoddau naturiol Cymru yn gynaliadwy.³⁸ Ymysg y cyfleoedd sy'n berthnasol i'n llwybr carbon isel yw'r ffyrdd y mae rheoli ein hadnoddau naturiol yn hyrwyddo twf gwyrdd ac arloesi, ac yn hybu economi sy'n fwy

³⁶ [Polisi Cynllunio Cymru: Argraffiad 10](#)

³⁷ <https://beta.llyw.cymru/fframwaith-datblygu-cenedlaethol-y-prif-faterion-opsiynau-ar-opsiwn-a-ffefrir>

³⁸ <https://gov.wales/topics/environmentcountryside/consmanagement/natural-resources-management/natural-resources-policy/?lang=cy>

effeithlon o ran adnoddau. Rydym hefyd yn cydnabod bod y newid yn yr hinsawdd a'r dirywiad mewn amrywiaeth fiolegol yn her allweddol i'n hadnoddau naturiol.

Rydym wedi datblygu tair blaenoriaeth genedlaethol ar gyfer rheoli ein hadnoddau naturiol:

1. Darparu atebion seiliedig ar natur, yn cynnwys y cyfle y mae adnoddau naturiol yn ei gynnig i ddal a storio carbon
2. Cynyddu ynni adnewyddadwy ac effeithlonrwydd adnoddau
3. Gweithredu ar sail lleoedd er mwyn sicrhau gwell canlyniadau ar lefel leol

Bydd y Polisi ar Adnoddau Naturiol yn sbarduno gweithredu ar draws Llywodraeth Cymru a hefyd drwy ddatganiadau ardal Cyfoeth Naturiol Cymru.

Cynllunio morol

Rydym wedi ymgynghori'n ddiweddar ar gynigion ar gyfer Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru i lywio'r defnydd o'n moroedd yn y dyfodol.³⁹ Mae'r weledigaeth 20 mlynedd rydym wedi'i chyflwyno yn y Cynllun drafft yn cydnabod y cyfraniad y bydd ein moroedd yn ei wneud at gyflawni ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau drwy wneud defnydd cyfrifol o dechnolegau carbon isel. Nodwyd bod ynni adnewyddadwy (y gwynt, tonnau a ffrwd ac amrediad llanw) yn un o 5 sector morol lle mae cyfle pwysig i sicrhau twf adnewyddadwy ac mae un o amcanion y Cynllun yn ymwneud â datblygu'r adnoddau ynni adnewyddadwy hyn yn gynaliadwy ac i'r graddau mwyaf posibl. Rydym yn bwriadu cyhoeddi'r Cynllun terfynol yn Ebrill 2019.

Cynorthwyo busnesau i ddatgarboneiddio

Er bod llawer o fusnesau wedi cymryd camau sylweddol yn barod i leihau eu hallyriadau, mae'n hollbwysig creu'r amgylchiadau priodol ar gyfer rhagor o ddatgarboneiddio yn economi Cymru.

Cam posibl hyd at 2030

Cydweithio â busnesau er mwyn datgarboneiddio eu gweithgareddau ymhellach, ac ar yr un pryd, eu helpu i fod yn fwy cystadleuol a gwella'u cynhyrchiant er mwyn manteisio ar y cyfleoedd sy'n deillio o newid i economi carbon isel

Mae'r cyfleoedd hyn yn cynnwys gweithio ar effeithlonrwydd ynni, defnydd arloesol o adnoddau ar bob graddfa, datblygu a rheoli ynni clyfar, storio ynni, cludiant, coedwigaeth ac adeiladu.

Y sefyllfa bresennol

Mae llawer o'n cwmnïau'n gweithredu ym marchnadoedd y DU ac mewn marchnadoedd rhyngwladol ac maent yn sensitif iawn i brisiau. Un o ganlyniadau posibl amgylchedd busnes anghystadleuol yw bod diwydiannau o'r fath yn penderfynu gadael y DU, ac yn lle allbwn y diwydiannau hyn byddwn yn cael cynnyrch wedi'u mewnfario sydd ag allyriadau carbon uwch.

³⁹ <https://beta.llyw.cymru/cynllun-morol-cenedlaethol-cymru-drafft>

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Mae sicrhau bod y newid i systemau carbon isel yn fforddiadwy yn hollbwysig. Mae angen i ni lywio twf economi gryf lle gallwn ddal i elwa ar ein gallu mewn technolegau a marchnadoedd carbon isel newydd, â chefnogaeth sail ddiwydiannol aeddfed a chystadleuol.

Mae ein Cynllun Gweithredu ar yr Economi yn amlinellu gweledigaeth ar gyfer twf cynhwysol a pharatoi busnesau ar gyfer y dyfodol.⁴⁰ Mae cefnogi pobl, busnesau a lleoedd yn ystod y newid i ddyfodol carbon isel sy'n gwneud defnydd effeithlon o adnoddau yn ganolog i'r weledigaeth honno ac mae'n thema gyffredin drwy gydol y Cynllun Gweithredu ar yr Economi. Yn fwyaf arbennig, bydd ein perthynas â busnesau yn y dyfodol yn seiliedig ar Gontract Economaidd a bydd hyn yn ein galluogi i weithio gyda'r busnesau hynny sy'n dangos ymrwymiad i leihau eu hól troed carbon ac annog eraill i ddilyn llwybr tebyg.

Mae'r Meysydd Gweithredu sy'n cael eu disgrifio yn y Cynllun Gweithredu ar yr Economi yn amlinellu'r prif feysydd y byddwn yn buddsoddi ynddynt ar y cyd â busnesau er mwyn helpu i baratoi'r busnesau hynny a'r economi ehangach ar gyfer y dyfodol. Un o'r Meysydd Gweithredu yr ydym yn gwahodd busnesau unigol neu grwpiau o fusnesau i wneud cynigion ar gyfer buddsoddiad ynddo yw datgarboneiddio. Yn ychwanegol at hyn, mae arloesi ac ymchwil a datblygu yn cael lle blaenllaw mewn Meysydd Gweithredu eraill ac maent yn berthnasol iawn o ystyried y bydd datgarboneiddio'n cael ei ddylanwadu gan ddatblygiadau technolegol, yn cael eu hybu gan arloesi ac ymchwil a datblygu.

Mae ein Cynllun Gweithredu ar yr Economi yn cydnabod y cysylltiad agos rhwng busnesau a'r economi yng Nghymru ac yn ehangach yn y DU. Mae ysgogyddion polisi arwyddocaol yn cael eu cadw ar lefel y DU a gall polisi Llywodraeth y DU gael effaith ymarferol ar ganlyniadau yng Nghymru. O ganlyniad, mae'n bwysig ein bod yn ceisio dylanwadu ar agenda Llywodraeth y DU er budd Cymru. Mae hyn yn cynnwys dal i ddadlau achos Cymru drwy Strategaeth Ddiwydiannol y DU.

Sgiliau

Bydd y bobl a busnesau hynny sy'n dewis ateb yr her a manteisio ar y cyfleoedd sy'n gysylltiedig â'r newid i economi garbon isel yn cael bod angen setiau sgiliau gwahanol. Mae angen i ni roi'r sgiliau priodol i bawb ar gyfer byd sy'n newid. Byddwn yn galluogi pobl i ddatblygu'r sgiliau sydd eu hangen arnynt i gael y swyddi y maent yn eu ceisio, gan helpu busnesau drwy hynny i gychwyn, arloesi, a thyfu, a chreu cyflogaeth sicr a boddhaol yn yr economi garbon isel. Rydym wedi ymrwymo i fuddsoddi yn y sgiliau sydd eu hangen yn yr economi garbon isel.⁴¹

Mae'r Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol, Gyrfa Cymru a Busnes Cymru i gyd yn cyfrannu mewn ffordd benodol at hyrwyddo cysylltiadau agosach rhwng ysgolion, colegau, prifysgolion, cyflogwyr, busnesau a gwasanaethau cyhoeddus er mwyn gallu rhag-weld yr angen am sgiliau yn well yn ystod y newid i economi garbon isel. Mae angen amgyffred y galwadau cyfnewidiol gan gyflogwyr ar y system addysg a

⁴⁰ [Ffyniant i Bawb: Y Cynllun Gweithredu ar yr Economi \(2017\)](#)

⁴¹ Symud Cymru Ymlaen: <https://gov.wales/about/programme-for-government/?lang=cy>

sgiliau a byddwn yn gweithio i gasglu gwybodaeth a chyngor newydd gan gyflogwyr wrth ystyried y blaenoriaethau ar gyfer darparu gwasanaethau.

Cam posibl hyd at 2030

Gweithio gyda Phartneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i rag-weld anghenion am sgiliau yn y dyfodol, gan ganolbwyntio ar sectorau twf â blaenoriaeth a nodwyd mewn rhanbarthau

Cam posibl hyd at 2030

Adolygu'r rhaglenni presennol ar gyfer sgiliau a dysgu seiliedig ar waith i weld a oes modd iddynt ymateb yn fwy hyblyg i alwadau newydd fel y rheini sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio, gan gydweithio'n agos â chyflogwyr

Arloesi

Mae arnom angen technolegau, dulliau gweithredu ac atebion newydd ym mhob sector er mwyn cyrraedd ein targedau uchelgeisiol ar gyfer lleihau allyriadau. Golyga hyn fod angen i'r sectorau cyhoeddus a phreifat, sefydliadau academaidd a'r sector gwirfoddol gydweithio i gefnogi'r gwaith o ddatblygu cynnyrch, prosesau a gwasanaethau carbon isel newydd, arloesol.

Mae'r cyfleoedd yn cynnwys:

- Adeiladau: cynnyrch newydd a modelau cyflenwi ar gyfer adeiladau newydd a gwaith ôl-osod carbon isel
- Diwydiant: technolegau a phrosesau newydd, gan gynnwys dal, defnyddio a storio carbon (CCUS)
- Pŵer: atebion holistig newydd i leihau defnydd o ynni yn y ffynhonnell, cynhyrchu ynni adnewyddadwy a'i ddosbarthu mor eang ag sy'n bosibl
- Rheoli Adnoddau: prosesau newydd er mwyn sicrhau defnydd cynaliadwy o adnoddau a helpu i newid i Economi Gylchol

Cam posibl hyd at 2030

Cynnal dadansoddiad o'r bylchau mewn opsiynau lle gall arloesi gefnogi datgarboneiddio a sicrhau cymaint ag sy'n bosibl o gyfleoedd

Y sefyllfa bresennol

Rydym yn annog arloesi drwy gydweithio a hybu diwylliant arloesi. Rydym yn gweithio'n ddiwyd gydag adrannau eraill Llywodraeth Cymru a rhanddeiliaid allanol allweddol.

Rydym yn darparu cefnogaeth eang ar gyfer arloesi gan gynnwys cymorth ariannol uniongyrchol i alluogi busnesau yng Nghymru i ddatblygu technoleg a gwasanaethau newydd. Rydym hefyd yn cynorthwyo sefydliadau academaidd i weithio gyda diwydiannau. Mae ein cefnogaeth yn helpu i ddenu rhagor o gyllid cyhoeddus a phreifat, gan gynyddu effaith ein hymyriad. Mae rhaglenni arloesi presennol yn cael eu hariannu'n bennaf gan yr Undeb Ewropeaidd hyd 2023. Nid oes penderfyniad wedi'i wneud eto ynglŷn â'r trefniadau ar gyfer cyllid yn y dyfodol.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn darparu tystiolaeth gref i gefnogi rôl arloesi wrth helpu i weithredu datgarboneiddio. Rhagwelir y byddai'r camau gweithredu hyn yn hwyluso gweithgareddau arddangoswyr allweddol, i fynd i'r afael â heriau a chanfod ymyrwy'r posibl ar draws sectorau.

Galluogi eraill i weithredu

Er mwyn cyrraedd ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau a chyflawni ein nodau llesiant, bydd angen trawsnewid ym mhob sector ac ar bob lefel mewn cymdeithas. Cafwyd rhywfaint o gynnydd mewn rhai meysydd fel ailgylchu domestig ond mae meysydd eraill, fel teithio llesol cynyddol, sy'n llai parod i dderbyn newid.

Mae ymddygiad carbon isel yn dod â nifer o fuddion ychwanegol sy'n ymwneud ag iechyd yr unigolyn, iechyd cyhoeddus ac incwm yr aelwyd. Bydd y math o ymyriadau sydd eu hangen mewn gwahanol feysydd yn amrywio. Er enghraifft, gallai'r newidiadau rydym am weld pobl yn eu mabwysiadu yng nghyswllt adeiladau fod ar lefel yr unigolyn, tra byddai newidiadau mewn symudedd yn gallu galw am newidiadau sylfaenol mewn seilwaith i alluogi pobl i newid eu hymddygiad.

Bydd mabwysiadu systemau integredig, mwy hyblyg yn dod â rhai cyfleoedd i newid ond gallai ddibynnu i raddau helaeth ar sicrhau cefnogaeth gan unigolion. Felly bydd angen cynnwys dinasyddion wrth gynllunio'r newid hwn. Hefyd, wrth i ni gynllunio polisi rhaid i ni ddysgu'r gwersi o unrhyw gamgymeriadau yn y gorffennol a chofio am y posibilrwydd o gael canlyniadau anfwriadol. Mae hyn yn cynnwys ystyried tegwch a gwneud penderfyniadau'n unol â'r fframwaith a sefydlwyd o dan Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol.

Cam posibl hyd at 2030

Cydweithio â sefydliadau ar bob lefel mewn cymdeithas a chynnwys dinasyddion wrth gyflawni ein llwybr carbon isel

Y sefyllfa bresennol

Roedd ein Strategaeth ar y Newid yn yr Hinsawdd yn 2010 yn tynnu sylw at y rhan bwysig y mae newid ymddygiadol yn ei chwarae ac roedd yn cynnwys Strategaeth Ymgysylltu a chynllun gweithredu.⁴²

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Er 2015 mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn ei gwneud yn ofynnol bod cyrff cyhoeddus a restrwyd yn y Ddeddf yn meddwl yn fwy am y tymor hir, yn gweithio'n well gyda phobl a chymunedau a chyda'i gilydd, yn ceisio atal problemau ac yn gweithredu mewn ffordd fwy cydgysylltiedig. Er mwyn datblygu dull o weithredu ar y cyd â rhanddeiliaid allweddol yng nghyd-destun ein deddfwriaeth ar lesiant a fydd:

- Yn cynnwys pobl yn y newid i gymdeithas garbon isel

⁴² <https://gov.wales/topics/environmentcountryside/climatechange/emissions/climate-change-strategy-for-wales/?lang=cy>

- Yn nodi ac yn gwireddu'r nifer mawr o fuddion ychwanegol sydd ar gael ochr yn ochr â chamau gweithredu i leihau allyriadau

Cyfrifoldeb byd-eang

Mae'r rhaglen Cymru o Blaid Affrica yn helpu ac yn annog cymdeithas sifil, busnes a chyrff cyhoeddus yng Nghymru i gymryd camau ar dlodi yn Affrica drwy ddinasyddiaeth byd-eang weithgar, cyfnewidfeydd sgiliau a dysgu oddi wrth ein gilydd, gweithio mewn partneriaeth a chamau gweithredu ar newid hinsawdd i gefnogi Nodau Datblygu Cynaliadwy y Cenhedloedd Unedig.

Rhan bwysig o'r rhaglen yw ein cymorth i Brosiect Coed Mbale yn Nwyrain Uganda, drwy gydweithio â Maint Cymru.⁴³ Partneriaeth hirdymor yw hon ag awdurdodau lleol, sefydliadau yn y gymuned a chydweithfa goffi Masnach Deg i hyrwyddo amaeth-goedwigaeth ym Mount Elgon, rhanbarth ar y cyhydedd a oedd gynt yn goediog iawn. Mae'r prosiect yn hyrwyddo ffyrdd cynaliadwy o wneud bywoliaeth, addasu i'r newid yn yr hinsawdd a chamau i liniaru effeithiau newid hinsawdd ymysg ffermwyr ymgynhaliol.

Cam posibl hyd at 2030

Darparu coed ar gyfer ffrwythau, cysgod a thanwydd ar gyfer y cyfan o ranbarth Mount Elgon, Uganda erbyn 2030

⁴³ <https://cy.sizeofwales.org.uk>

Newid i system ynni wedi'i datgarboneiddio

Mae'r camau cyflym i ddatgarboneiddio ynni yn cynnig heriau a chyffleoedd mawr iawn. Mewn hanes diweddar, mae'r prosesau i ddarparu tanwydd ar gyfer pŵer, gwresogi a chludiant wedi'u canoli a'u cadw ar wahân i raddau helaeth. Mae'r system hon yn newid yn sylweddol nawr, a'r dulliau o gynhyrchu a chyflenwi ynni'n dod yn fwy gwasgaredig yn y cymunedau lle defnyddir yr ynni.

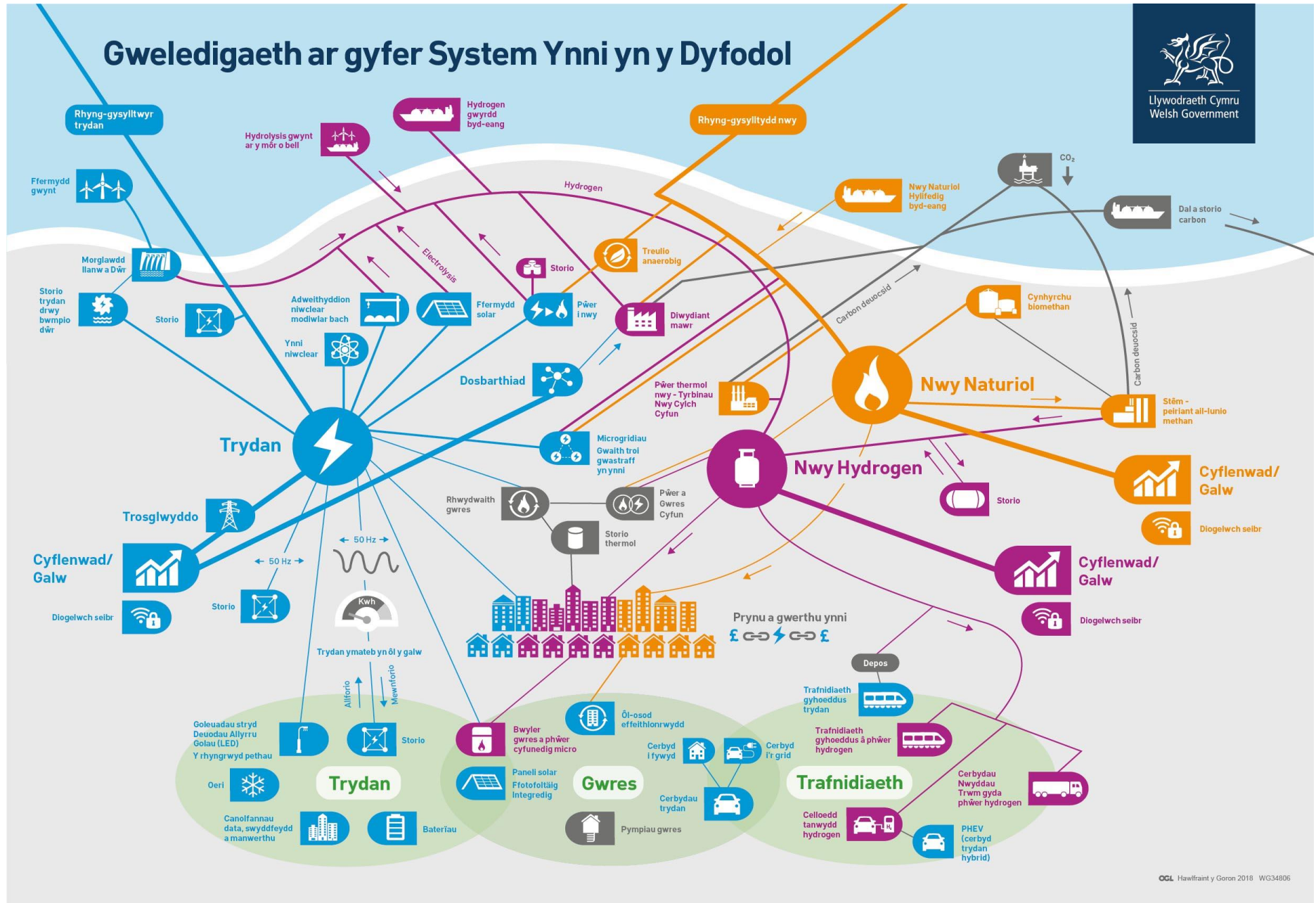
Mae'r ffiniau rhwng y systemau hefyd yn dod yn fwy niwlog, gan fod ynni'n cael ei droi'n wahanol ffurfiau i ateb nifer o anghenion gwahanol. Mae'r dull hwn yn aml yn cael ei alw'n system aml-factor, a bydd ei hangen er mwyn gallu manteisio'n llawn ar y cydgysylltiadau a'r synergeddau rhwng y sectorau pŵer, gwresogi a chludiant. Drwy greu darlun o system ynni ddichonol yn 2030, cawn syniad o'r ffordd y byddai systemau integredig ar gyfer pŵer, adeiladau a chludiant yn gallu cwrdd â'n hanghenion. Er enghraifft, byddai batris cerbydau trydan yn gallu trosglwyddo trydan a gafwyd o wefru solar yn y gweithle i gartrefi er mwyn eu cyflenwi pan fydd galw mawr am drydan gyda'r hwyr. Byddai'n bosibl gwresogi adeilad drwy ddefnyddio system pwmp gwres a boeler hybrid a fydd yn penderfynu ai trydan ynteu nwy yw'r tanwydd a fydd yn creu'r galw lleiaf ar y system ar y pryd. Rydym yn debygol o weld nwy carbon isel ar ffurf biomethan neu hydrogen yn chwarae mwy o ran. Gallem hefyd weld mwy o drydan a gynhyrchwyd o ffynonellau adnewyddadwy yn cael ei storio pan fydd y galw'n isel drwy ei droi'n nwy. Gellir troi'r nwy yn ôl yn drydan wedyn drwy ei losgi neu ei ddefnyddio fel tanwydd ar gyfer gwresogi neu gludiant.

Byddai system aml-factor yn gallu sicrhau'r newid i ynni carbon isel ar gost isel i ddinasyddion, gan ddiogelu cyflenwadau, hyd yn oed pan fydd y galw mwyaf. Mae'r newid fforddiadwy hwn i systemau ynni carbon isel sy'n diogelu cyflenwadau yn ddeniadol ar gyfer buddsoddi carbon isel ar raddfa ganolog fawr a graddfa leol fach. Bydd ffyrdd newydd clyfar o ddefnyddio a storio ynni yn cael eu sbarduno gan y chwyldro digidol byd-eang cryf ac yn cael eu penderfynu fwyfwy ar lefel leol. Bydd rhwydweithiau dosbarthu a throsglwyddo yn cydbwysu gridiau ac yn diogelu'r cyflenwad.

Byddwn hefyd yn gweld mwy o effeithlonrwydd ynni mewn adeiladau a chyfarpar, a defnyddio deunyddiau adeiladu newydd a fydd yn troi adeiladau'n orsafoedd pŵer.

Bydd y newidiadau hyn yn creu goblygiadau pwysig hefyd o ran rheoleiddio. Mae pobl yn gwerthfawrogi'r gwres, y golau a'r pŵer a geir o drydan a nwy. Ar hyn o bryd, mae pobl yn talu biliau am drydan a nwy ond fe allai hyn newid, ac mae modelau eisoes yn datblygu lle gall pobl brynu gwasanaethau sy'n darparu gwres, golau a phŵer yn hytrach nag unedau trydan a nwy. Bydd darparwyr gwasanaethau'n cystadlu am gwsmeriaid drwy gyflenwi gwasanaethau yn y ffyrdd mwyaf effeithlon, efallai drwy gynnig gwella cyfarpar a dulliau inswleiddio cartrefi, neu ddarparu gwasanaethau cynhyrchu neu storio lleol.

Mae'r model hwn yn un gwahanol iawn i'r systemau canoledig ac ar wahân a gafwyd yn ddiweddar mewn hanes a gallai greu cymhlethdodau mwy byth mewn systemau, yn enwedig yn ein marchnadoedd trydan. Mae'r ymgynghoriad hwn yn disgrifio camau gweithredu dichonol mewn perthynas â phŵer, adeiladau a chludiant ond mae hefyd yn cydnabod ac yn ymateb i'r newidiadau sy'n mynd ymlaen yn ein system ynni gyfan.



Gwaith sy'n mynd rhagddo

- Mae ein harddangoswyr Byw yn Glyfar yn rhoi cipolwg ar y ffordd y bydd y system ynni newydd hon yn gweithio mewn cyd-destun go iawn⁴⁴
- Rydym wedi cyhoeddi adroddiad ar rôl cwmnïau cyflenwi trydan lleol⁴⁵
- Mae gwaith yn mynd rhagddo ym Mhen-y-bont ar Ogwr i ddeall llwybrau posibl i ddatgarboneiddio gwres, gyda chymorth y Catapwlt Systemau Ynni
- Mae Gweithredwyr Rhwydweithiau Ardal yn dod i ddeall mwy am y pwysau cynyddol ar eu rhwydweithiau trydan a nwy
- Mae Prifysgol Caerdydd, drwy gydweithio â'r Sefydliad Materion Cymreig, wedi cyhoeddi data am y galw am ynni bob hanner awr ar gyfer adeiladau domestig a masnachol⁴⁶
- Cafwyd astudiaeth hefyd o'r posibiladau ar gyfer datgarboneiddio'r system ynni yn ardal Dinas Ranbarth Bae Abertawe. Mae prosiectau tebyg eraill, yn cynnwys un ar gyfer datblygu ardal ddi-garbon yn sir Benfro.

Camau posibl hyd at 2030

Helpu i ddatblygu cynllunio rhanbarthol a lleol ar gyfer ynni er mwyn ymdrin â dulliau o gyflenwi, dosbarthu a defnyddio ynni

Er bod y fframwaith cynllunio cenedlaethol wedi'i ddatblygu'n helaeth, rydym yn cydnabod bod angen rhagor o gynllunio ar gyfer ynni ar lefel leol neu ranbarthol er mwyn ystyried, llywio a sbarduno camau gweithredu i gwrdd â'r targed ar gyfer 2030 ac wedyn. Byddai gwaith cynllunio a modelu manwl sydd wedi'i ddatblygu a'i berchenogi ar lefel leol neu ranbarthol yn gallu sicrhau hefyd fod cyfleoedd a chyfyngiadau penodol yn cael eu hystyried yng nghyd-destun system ynni sy'n datblygu. Ar lefel genedlaethol, byddai cynlluniau lleol o'r fath yn gallu bod yn sail i gynllunio cenedlaethol ar gyfer seilwaith, yn ogystal â datblygu cydlyniant rhwng cynlluniau rhanbarthol.

Mae rhan bwysig i'w chwarae gan Awdurdodau Lleol ar yr agenda hon, ac mae rhai ohonynt eisoes wedi dechrau ar waith diddorol fel y Strategaeth Ynni Ardal Leol sy'n cael ei datblygu gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr ar y cyd â'r Catapwlt Systemau Ynni drwy ddefnyddio'r offeryn EnergyPath Network. Fodd bynnag, gall fod yn anodd i gyrrff cyhoeddus wynebu'r heriau hyn ar eu pen eu hunain.

Mae gennym ni ran i'w chwarae drwy helpu i ddatblygu'r cynlluniau hyn. Rydym yn credu bod cyfleoedd ar gael i drawsnewid systemau ynni wrth ddatblygu cynlluniau ynni lleol neu ranbarthol, ar sail data am ynni rhwydweithiau a/neu ddata rhanbarthol neu genedlaethol am ynni, a fydd yn helpu i wneud penderfyniadau ac yn ein galluogi i gyflawni ein hamcanion ar gyfer datgarboneiddio.

⁴⁴ <https://gov.wales/topics/businessandconomy/creating-a-sustainable-economy/smart-living/?lang=cy>

⁴⁵ <https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/publications/an-energy-company-for-wales/?lang=cy>

⁴⁶ <http://www.iwa.wales/wp-content/uploads/2018/04/FINAL-Half-Hourly-Energy-Demand-Profiles-for-Wales-for-2016.pdf>

Helpu i arloesi a masnacholi cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau newydd yn y system ynni

Yn y blynyddoedd diwethaf, mae Cymru wedi datblygu technoleg a gallu trawsnewidiol ym maes ynni clyfar. Mae hyn yn cynnwys y cysyniad o weld adeiladau fel pwerdai, meithrin gallu mewn systemau clyfar a systemau gwres, cyflwyno cynlluniau arbrofi ar gyfer cerrynt uniongyrchol foltedd canolig a diffinio a chreu ardal ddi-garbon. Yn rhan o'r gwaith hwn, mae gennym y gallu i gynnal arddangoswyr arloesi strategol a fydd yn arddangos enghreifftiau o ddyluniadau tai arloesol, adweithyddion niwclear modiwlaid bach, technoleg gwres a chlodiant allyriadau isel iawn yn y tymor byr a hir. Mae'r holl weithgareddau hyn yn galw am arloesi o'r radd flaenaf i weithio'n effeithiol mewn ffyrdd a fydd yn cwrdd â disgwyliadau pobl o ran bod yn ddibynadwy a fforddiadwy. Rydym wedi darparu cyllid sylweddol i hybu arloesi yn y system ynni. Mae cyllid yr UE o Horizon 2020, INTERREG a ffynonellau Ymchwil a Datblygu eraill hefyd wedi hybu arloesi yn y maes hwn.

Bydd Cymru yn mynd ati i hyrwyddo a manteisio ar ei henw da am arloesi ym maes ynni drwy wneud gwaith cychwynnol mewn nifer mawr o feysydd arddangos er mwyn creu amgylchedd addas ar gyfer camau arloesi. Bydd hyn yn caniatáu i ni hyrwyddo Cymru fel lle sy'n annog busnesau i gymryd rhan mewn cynlluniau arddangos achrededig a graddedig lle gallant dreialu technoleg arloesol ym mhob un o'r meysydd craidd (adeiladau, pŵer a thrafnidiaeth) er mwyn datblygu cynhyrchion y gellir eu marchnata.

Er mwyn cystadlu am gyllid a datblygu modelau ariannu i hybu arloesi, byddwn yn gweithio gyda phartneriaid academaidd a masnachol i ystyried ffyrdd i adeiladu ar y cynlluniau FLEXIS (Flexible Integrated Energy Systems)⁴⁷ a SPECIFIC (Sustainable Product Engineering Centre for Innovative Functional Industrial Coatings)⁴⁸ a ffynonellau ariannu eraill.

⁴⁷ <http://www.flexis.wales/>

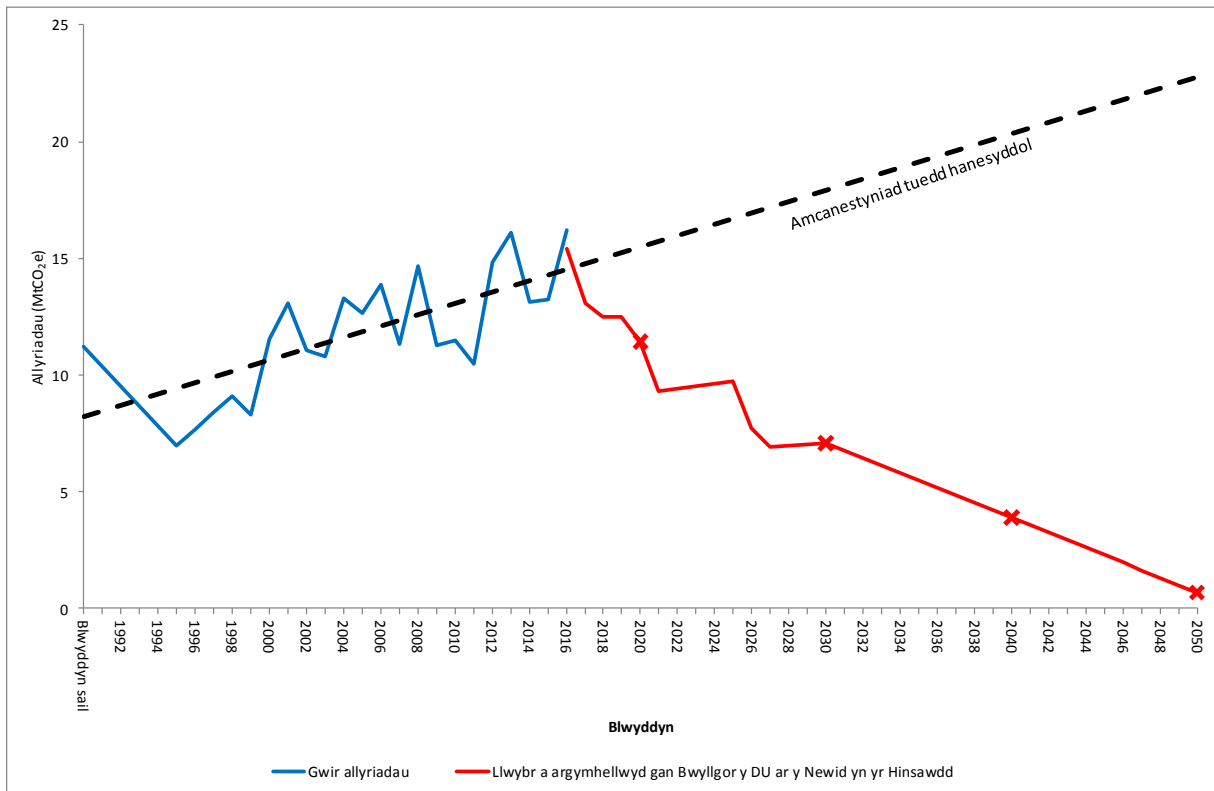
⁴⁸ <http://www.specific.eu.com/>

Pŵer

Pa newidiadau allai fod angen i ni eu gweld yn y sector pŵer erbyn 2030?

Mae cyfran helaeth o allyriadau Cymru'n dod o'r sector pŵer ac mae'n cynnwys allyriadau o gynhyrchu ynni mewn gorsafoedd pŵer, ynghyd â mân gyfraniadau o gynhyrchwyr trydan mewn busnesau.

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau sector pŵer fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050⁴⁹



Newid hyd yn hyn (2016)	+44%
Cyfraniad wedi'i fodolu 2020	+2%
Cyfraniad wedi'i fodolu 2030	-37%
Cyfraniad wedi'i fodolu 2040	-65%
Cyfraniad wedi'i fodolu 2050	-94%

⁴⁹ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

Yn 2016 mae allyriadau'r sector pŵer yn cynyddu 22% o gymharu â 2015, o ganlyniad i gynydd o 22% mewn allyriadau o orsafoedd pŵer – yn fwyaf arbennig yn sgil hylogsi nwy naturiol. Mae senario Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd yn nodi bod angen gwyrddroi'r cynnydd hwn erbyn 2017, a bod angen i allyriadau'r sector pŵer fod wedi lleihau erbyn 2020 i lefel agos at yr un ym mlwyddyn sail 1990. Mae hyn yn cael ei hybu gan ostyngiad yng nghyfran y glo a ddefnyddir mewn prosesau cynhyrchu tanwydd ffosil. Er bod y gostyngiad yn cael ei wneud drwy newid i nwy, mae'r senario'n cymryd yn ganiataol y bydd lefelau sylweddol o allyriadau o hyd tan 2020 gan fod glo'n dal i gael ei ddefnyddio i gynhyrchu ynni.

Rhwng 2020 a 2030 mae gostyngiadau sylweddol mewn allyriadau yn y sector pŵer yn hybu'r patrwm o ostyngiad yng nghyfanswm allyriadau Cymru, â'r sector pŵer yn gostwng yn sylweddol i 37% yn is na lefelau 1990 yn 2030 ac yn sicrhau dwysedd carbon o 138gCO₂/kWh ar gyfer cynhyrchu trydan. Mae'r gostyngiad hwn yn cael ei sicrhau drwy gyfyngu ar weithrediad gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo heb leihau allyriadau yn y cyfnod o 2020 hyd 2025.⁵⁰ Ar ôl 2025, mae cynhyrchu trydan drwy losgi glo heb leihau allyriadau wedi dod i ben yn unol â pholisi presennol Llywodraeth y DU ac nid oes safle tanwydd ffosil cyfatebol yn cael ei gyflwyno yn lle'r safle hwn.

Rhwng 2030 a 2050 mae'r sector pŵer yn parhau i leihau ei allyriadau, ond mae hynny'n digwydd ychydig yn arafach. Ar ôl 2030, naill ai mae gan safleoedd pŵer nwy ddulliau dal a defnyddio neu storio carbon (CCUS) ac maent yn rhedeg ar gapasiti llawn, neu yn fwy tebygol nid oes gostyngiad wedi'i wneud oherwydd anawsterau dal a storio carbon (CCS) ac maent yn gweithredu â llai o lwyth, gan ddarparu gwasanaeth wrth gefn i ynni adnewyddadwy. Yr un pryd, mae mwy o drydaneiddio trafndiaeth a systemau gwres yn debygol o gynyddu'r galw am drydan, er bod y defnydd terfynol yn fwy effeithlon.

Argymhellion Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Parhau i weithio gyda Llywodraeth y DU i ganfod ffyrdd o ddefnyddio ynni gwynt ar y tir mewn ardaloedd lle mae'r boblogaeth leol yn cefnogi hynny.
- Annog trydan carbon isel drwy ddefnyddio pwerau caffael cyhoeddus a chynllunio.

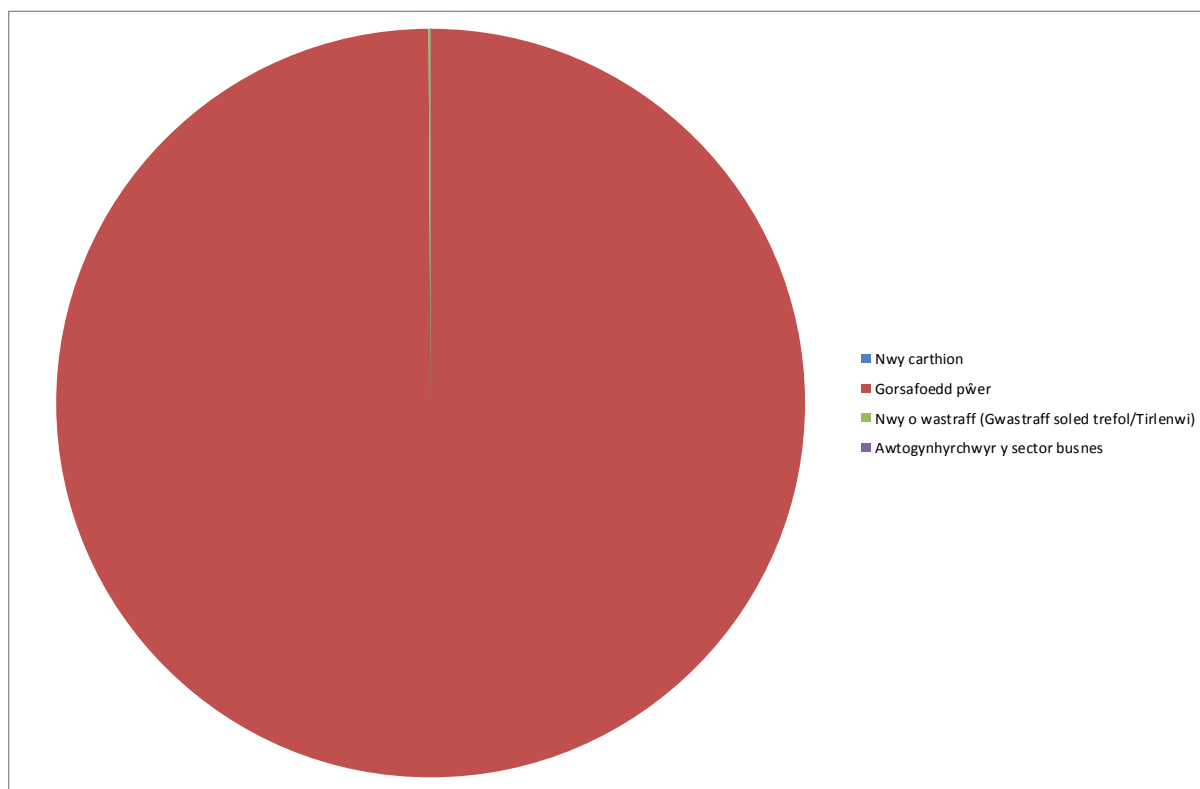
Ble rydyn ni nawr?

Yn 2016, roedd cyfanswm allyriadau'r sector cynhyrchu pŵer yn 16.2 MtCO₂e, sef 34% o allyriadau Cymru, sy'n golygu mai dyma'r sector unigol mwyaf. Roedd 99.9% o allyriadau'r sector yn dod o orsafoedd pŵer yn 2016.

Er bod y dulliau cynhyrchu ynni yn fwy effeithlon a bod nwy naturiol yn cael ei ddefnyddio yn lle rhywfaint o lo a thanwydd arall, mae cyfanswm yr allyriadau o'r sector pŵer wedi cynyddu 44% rhwng y flwyddyn sail a 2016. Mae'r allyriadau pŵer i gyd bron (99.6%) yn allyriadau o garbon deuocsid.

⁵⁰ 1,500 o oriau y flwyddyn, yn ofynnol dan y Rhanddirymiad Oriau Cyfyngedig i'r Gyfarwyddeb Allyriadau Diwydiannol.

Graff: Allyriadau'r sector pŵer yn 2016 (MtCO₂e)⁵¹



Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector pŵer yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau Cymru
Gorsafoedd pŵer	34

Cyfleoedd a heriau

Twf busnesau

Yn yr economi carbon isel, o holl wledydd y DU, Cymru oedd â'r cynnydd cyfrannol mwyaf mewn trosiant rhwng 2015 a 2016.⁵² Cafodd hyn ei hybu i raddau helaeth gan gynnydd yn y sector trydan carbon isel.⁵³ Yn 2016 gwelodd Cymru gynnydd yn yr amcangyfrifon o drosiant ynni gwynt ar y tir, i £0.3 biliwn. Roedd y rhan fwyaf o'r twf hwn yn y diwydiannau gweithgynhyrchu ac adeiladu.

Â'r newid disgwylidig i system ynni fwy datganoledig, gallai Cymru elwa o fwy o berchnogaeth dros gynhyrchu ynni yng Nghymru a mwy o gyfleoedd i gyflenwadau lleol. Mae hyn yn cynnwys cyflogaeth yn ymwneud â chynghor, datblygu, adeiladu,

⁵¹ Mae'r data allyriadau wedi'u codi o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent wedi'u disgrifio yn Atodiad 3.

⁵² UK Environmental Accounts: Low Carbon and Renewable Energy Economy Survey: 2016 final estimates: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/finalestimates/2016>

⁵³ Yn cynnwys gweithgareddau sy'n gysylltiedig â chynhyrchu trydan o ynni niwclear, gwynt, solar, dŵr a ffynonellau adnewyddadwy eraill, megis ynni'r llanw neu geothermol.

gosod a chynnal a chadw cyfarpar cynhyrchu a storio, a chadw arian yn lleol lle mae hunangyflenwi'n lleihau'r arian sy'n gadael Cymru o filiau trydan a nwy.

Tarddleoedd mawr

Mae'r gyfran uchel o allyriadau o darddleoedd mawr yn y sector pŵer yn golygu bod perfformiad o gymharu â'n targedau yn fwy cyfnewidiol. Bydd unrhyw newid mewn allgynnyrch ar un safle, fel ein gorsafoedd pŵer tanwydd ffosil mawr, yn cael ei adlewyrchu yn ein rhestr allyriadau.

Niwclear

Byddai gorsaf bŵer niwclear newydd ym Môn yn fuddsoddiad cyfalaf enfawr ac rydym yn gweithio gyda phartneriaid er mwyn sicrhau cymaint o fudd ag sy'n bosibl i Gymru o'r gwaith o'i hadeiladu a'i gweithredu. Gallai adweithyddion modiwlwr bach (SMRs) fod o fudd yn y dyfodol, gan adeiladu ar y capasiti technegol sy'n bodoli'n barod yn safleoedd niwclear presennol Cymru. Mae'r rhain yn ddibynnol iawn ar benderfyniadau cyllido Llywodraeth y DU.

Arloesi clyfar

Mae angen atebion arloesol er mwyn newid i ynni carbon isel. Mae hyn yn galw am gydweithio rhwng y sectorau cyhoeddus a phreifat a sefydliadau academiaidd i ddatblygu cynnyrch, prosesau a gwasanaethau newydd i ddiwallu anghenion lleol. Gallai hyn fod yn dechnoleg newydd sy'n ein galluogi i reoli ein defnydd o ynni yn y cartref yn well, neu'n fodolau newydd ar gyfer symudedd, fel gwasanaeth sy'n cynyddu'r diddordeb mewn cludiant cyhoeddus isel iawn ei allyriadau carbon. Yn yr un modd, gallai olygu dulliau clyfar o integreiddio gwahanol dechnolegau a'r ffordd rydym yn defnyddio ynni i gael atebion.

Capasiti'r grid

Mae newid mewn systemau cludiant, pŵer a gwres yn golygu newid i rôl y gridiau trydan a nwy presennol. Mewn ymateb i Gais am Dystiolaeth Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, dywedodd y Sefydliad Materion Cymreig: "*Mae materion sy'n ymwneud â capasiti yn atal cynnydd wrth gyflenwi ynni adnewyddadwy lleol ac oherwydd hyn mae llawer o brosiectau ynni adnewyddadwy heb gael eu cysylltu â'r system drydan. Mae hyn yn bygwth siawns y wlad o weld dyfodol carbon isel.*"⁵⁴

Bydd mwy o ddefnydd o gerbydau allyriadau isel hefyd yn galw am rwydwaith o wahanol fathau o bwyntiau gwefru. Gallai rheoli'r newid hwn a sicrhau cyflenwad parhaus, o wahanol fathau o danwydd o bosibl, naill ai fod yn her fawr, neu'n gyfle i ddatrys heriau eraill. Bydd y galw am gerbydau allyriadau isel a'u hargaeledd yn sbarduno'r heriau hyn, ond efallai y bydd angen atebion mwy lleol er mwyn cyflwyno'r technolegau newydd hyn bob yn dipyn mewn ffordd gosteifeithiol a theg.

⁵⁴ <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2018/01/Institute-of-Welsh-Affairs-CfE-Welsh-Carbon-Budgets.pdf>

Camau posibl hyd at 2030

Mae'r syniadau ar gyfer camau gweithredu sy'n ymwneud â phŵer yn canolbwyntio ar newid o danwydd ffosil a chynhyrchu mwy o ynni adnewyddadwy.

Datblygu a gweithredu safbwynt polisi Cymru ynglŷn ag echdynnu a hylosgi tanwydd ffosil i gynhyrchu pŵer

Y sefyllfa bresennol

Yn 2016, roedd 18% o'r pŵer a oedd yn cael ei gynhyrchu yng Nghymru yn dod o ynni adnewyddadwy. Roedd 17% yn dod o lo a 65% o nwy.⁵⁵

Mae'r sector pŵer yn cynnwys nifer o weithfeydd tanwydd ffosil mawr. Roedd gorsaf bŵer Aberddawan, sy'n rhedeg ar lo, yn gyfrifol am 37% o allyriadau pŵer Cymru, 12% o holl allyriadau Cymru yn 2016.⁵⁶ Roedd gorsaf bŵer Penfro, sy'n rhedeg ar nwy, yn gyfrifol am 30% o allyriadau pŵer Cymru yn 2016.⁵⁷

Mae angen i ni ystyried yr ysgogyddion a'r cyfleoedd i leihau allyriadau o blanhigion ffosil, gan ystyried eu rôl yn ein ffyniant economaidd yr un pryd.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn darparu gwybodaeth ar gyfer camau gweithredu a phenderfyniadau yn y dyfodol, yn enwedig mewn cysylltiad â rhoi caniatâd i ddatblygiadau cynhyrchu ynni, gyda'r bwriad o leihau allyriadau sy'n deillio o gynhyrchu pŵer. Gallai hyn, er enghraifft, olygu cyflwyno moratoriwm ar orsafoedd pŵer sy'n llosgi nwy.

Bydd hyn hefyd yn golygu datblygu a gweithredu polisiâu ar echdynnu tanwydd ffosil yn dilyn pŵer newydd dan Ddeddf Cymru (2017).

Cyflymu'r defnydd o safleoedd cynhyrchu ynni adnewyddadwy tra'n annog perchnogaeth leol

Y sefyllfa bresennol

Rydym wedi gosod targedau ymestynnol ond cyraeddadwy ar gyfer trydan adnewyddadwy:

- 70% o'r trydan sy'n cael ei ddefnyddio yng Nghymru yn cael ei gynhyrchu o ynni adnewyddadwy erbyn 2030
- 1 GW o gapasiti trydan adnewyddadwy yng Nghymru i fod mewn perchnogaeth leol erbyn 2030
- Prosiectau ynni adnewyddadwy i gael elfen o berchnogaeth leol o leiaf erbyn 2020

Rydym yn amcangyfrif bod y defnydd presennol o drydan sy'n cael ei gynhyrchu o ffynonellau adnewyddadwy wedi darparu digon o ynni i gyflenwi 43% o'r trydan a

⁵⁵ [Cynhyrchu ynni yng Nghymru 2016](#)

⁵⁶ Data o'r System Masnachu Allyriadau yr Undeb Ewropeaidd:
<http://ec.europa.eu/environment/ets/oha.do?languageCode=en>

⁵⁷ Data o'r System Masnachu Allyriadau yr Undeb Ewropeaidd:
<http://ec.europa.eu/environment/ets/oha.do?languageCode=en>

ddefnyddiwyd yng Nghymru yn 2016. Mae'r arolwg "Cynhyrchu Ynni yng Nghymru" yn dangos bod 2,854 GW o gapasiti trydan adnewyddadwy wedi'i osod ac yn amcangyfrif bod hyn wedi cynhyrchu 6.9TWh yn 2016. Erbyn diwedd 2016 roedd 397 MW o gapasiti trydan adnewyddadwy mewn perchnogaeth leol a 177 MW o gapasiti gwres adnewyddadwy mewn perchnogaeth leol.⁵⁸

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn sicrhau cyflenwad digonol o drydan wrth i ni leihau ein dibyniaeth ar ynni sy'n cael ei gynhyrchu o danwydd ffosil, a hefyd er mwyn cynyddu'r cyflenwad, gan ragweld cynnydd yn y galw wrth i ni ddatgarboneiddio gwres a thrafnidiaeth. Mae hyn hefyd yn gyfle i sicrhau cymaint o fudd ag sy'n bosibl i Gymru. Rydym yn ceisio gwneud hyn drwy:

- nodi a mapio cyfleoedd i ddefnyddio technolegau adnewyddadwy ar y tir ac ar y môr ar lefel strategol
- canfod beth fydd y galw am ynni yn y dyfodol ac edrych ar opsiynau ar gyfer cynhyrchu'n lleol drwy gynllunio lleol a rhanbarthol
- adlewyrchu cyfleoedd strategol a lleol drwy gynllunio ar lefel strategol, drwy'r Fframwaith Datblygu Cenedlaethol
- gweithio gyda gweithredwyr seilwaith i sicrhau bod y seilwaith ynni'n cefnogi pob uchelgais sydd gennym, gan gynnwys mwy o hyblygrwydd a mwy o storio

Bwriedir i hyn ddod â budd net i Gymru drwy sicrhau cymaint ag sy'n bosibl o berchnogaeth a rennir neu berchnogaeth leol, adeiladu'r gadwyn gyflenwi, a sicrhau manteision economaidd a chymdeithasol. Bydd ein gwaith yn creu'r amgylchiadau ar gyfer darparu system ynni fwy clyfar.

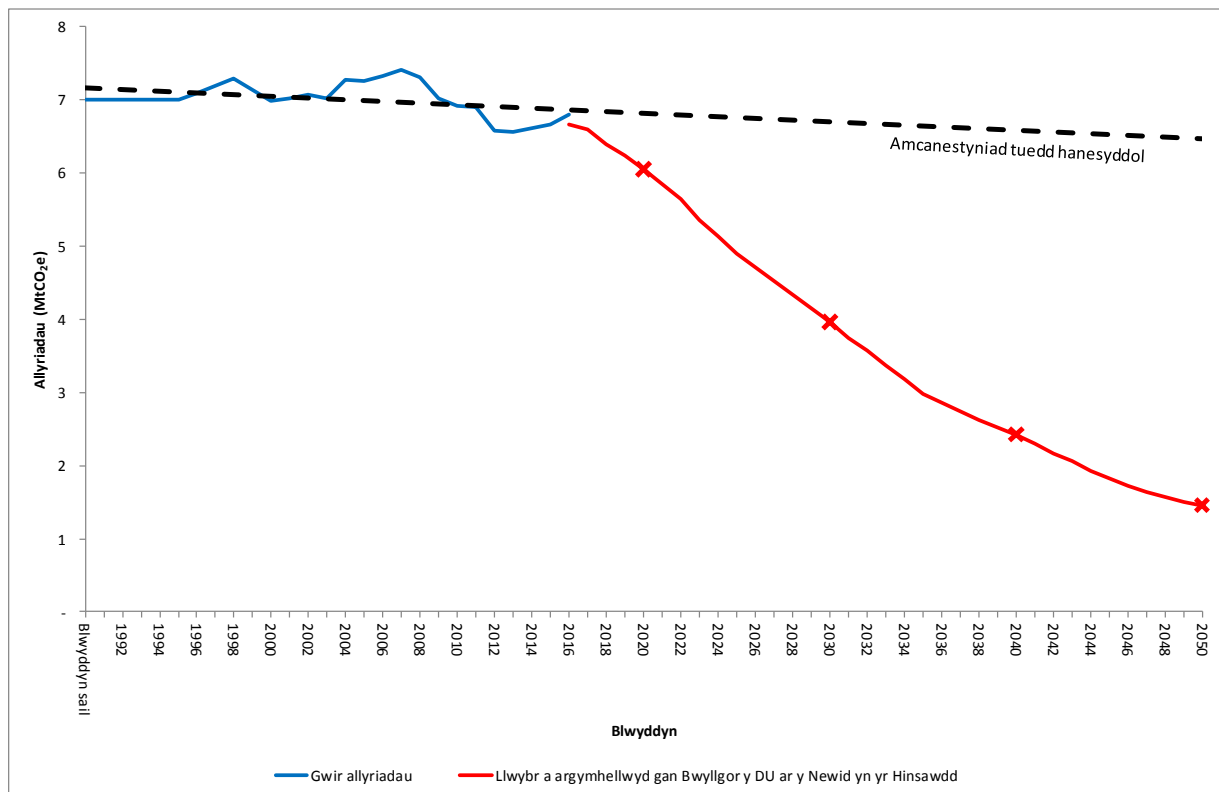
⁵⁸ <https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/renewable/energy-generation-in-wales/?lang=cy>

Trafnidiaeth

Pa newidiadau y gallai fod angen i ni eu gweld yn y sector trafndiaeth erbyn 2030?

Mae'r sector trafndiaeth yn cynnwys allyriadau sy'n deillio o'r ffordd rydym yn symud nwyddau a phobl o gwmpas yng Nghymru. Mae hefyd yn cynnwys allyriadau sy'n gysylltiedig â chyfran Cymru o deithiau hedfan rhyngwladol a morgludiant rhyngwladol. Mae cyfran fawr o allyriadau trafndiaeth yn dod o drafnidiaeth ffyrdd.

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau sector trafndiaeth fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050⁵⁹



Gostyngiad hyd yn hyn (2016)	-3%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2020	-14%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2030	-43%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2040	-65%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2050	-79%

⁵⁹ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

Mae'r senario yn cynnwys gostyngiad sylweddol ar unwaith mewn allyriadau trafndiaeth hyd at 2020. Mae'r gostyngiad hwn yn cynyddu eto rhwng 2020 a 2030 i gyrraedd lefelau sydd 43% yn is na lefelau 1990 yn 2030.

Mae'r gwaith modelu'n cynnig un ffordd o gyflawni'r newidiadau hyn:

- Effeithlonrwydd cerbydau newydd yn gwella 38% ar gyfer ceir newydd a 33% ar gyfer faniau newydd o 2010 i 2030
- Biodanwydd yn cyfrannu tua 11% o'r ynni tanwydd hylif erbyn 2030
- 25% o'r bysiau newydd sy'n cael eu gwerthu yn fysiau cell tanwydd hydrogen
- 65% o'r ceir a'r faniau newydd sy'n cael eu gwerthu yn gerbydau trydan erbyn 2030 (35-40% Cerbydau Trydan Batri)
- Newidiadau ymddygiadol mewn dulliau cludo teithwyr a nwyddau

Mae'r gwaith modelu hefyd yn awgrymu y gallai cost cerbydau trydan a cherbydau confensiynol fod yn ddigon tebyg erbyn 2028 wrth edrych ar gyfanswm cost perchnogaeth i'r defnyddiwr preifat dros gyfnod o bum mlynedd.⁶⁰

Mae'r senario yn cynnig y dylai allyriadau hedfan a morgludiant rhyngwladol weld gostyngiad o 8% yn llai na llinell sylfaen 1990 yn 2020. Ar ôl 2020, mae gan y sector gyfraddau lleihau allyriadau uwch sy'n cyrraedd gostyngiad o 36% erbyn 2050, yn cael ei hybu i raddau helaeth gan weithredu rhyngwladol yn y sector.

Canfu gwaith ymchwil arall a gomisiynwyd fod angen bron i 29,000 o bwyntiau gwefru cyhoeddus ledled Prydain erbyn 2030 i ddiwallu anghenion gwefru cerbydau trydan yn y dyfodol.⁶¹ Mae angen i tua 85% o'r rhain fod yn bwyntiau gwefru cyflym neu gyflym iawn. Os cymerwn 5% o ffigur Prydain fel enghraifft, gallai hyn olygu tua 1,500 o bwyntiau gwefru yng Nghymru yn ystod y 12 mlynedd nesaf.

Argymhellion Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Cynyddu nifer y bobl sy'n defnyddio cludiant cyhoeddus, yn enwedig teithio llesol.
- Cryfhau'r rhwydwaith gwefru cerbydau trydan a mynd i'r afael â rhwystrau eraill anariannol (e.e. drwy gyfleusterau parcio, defnyddio lonydd blaenoriaeth, codi ymwybyddiaeth a chaffael cyhoeddus). Mae angen i hyn ddigwydd ym mhob cwr o Gymru, ac nid ar y prif goridorau trafndiaeth ar draws y gogledd a'r de yn unig.

Nid yw Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd yn gwneud argymhellion polisi penodol ynglŷn â'r camau y dylai Cymru eu cymryd mewn cysylltiad â'r sector hedfan a morgludiant rhyngwladol; cyfeirir yn hytrach at gefnogi cynnydd rhyngwladol. Yn rhannol, mae hyn yn adlewyrchu'r farn ei bod yn anodd i Gymru

⁶⁰ [Technical Annex to Building a low-carbon economy in Wales](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017), t.17

⁶¹ Plugging the Gap: An Assessment of Future Demand for Britain's Electric Vehicle Public Charging Network (UKCCC 2018). Mae'r ymchwil yn dadansoddi'r cyflenwad a'r galw am ddau gategori o bwyntiau gwefru cerbydau trydan cyhoeddus: gwefru pellter hir wrth deithio ar y rhwydwaith ffyrdd strategol a gwefru mewn meysydd parcio yn y cyrchfannau, yn aml o amgylch trefi lleol. Mae'r ymchwil yn cydnabod bod ansicrwydd ynglŷn â'r amcangyfrif hwn gan fod y dadansoddiad yn dibynnu ar rai tybiaethau allweddol sy'n symleiddio.

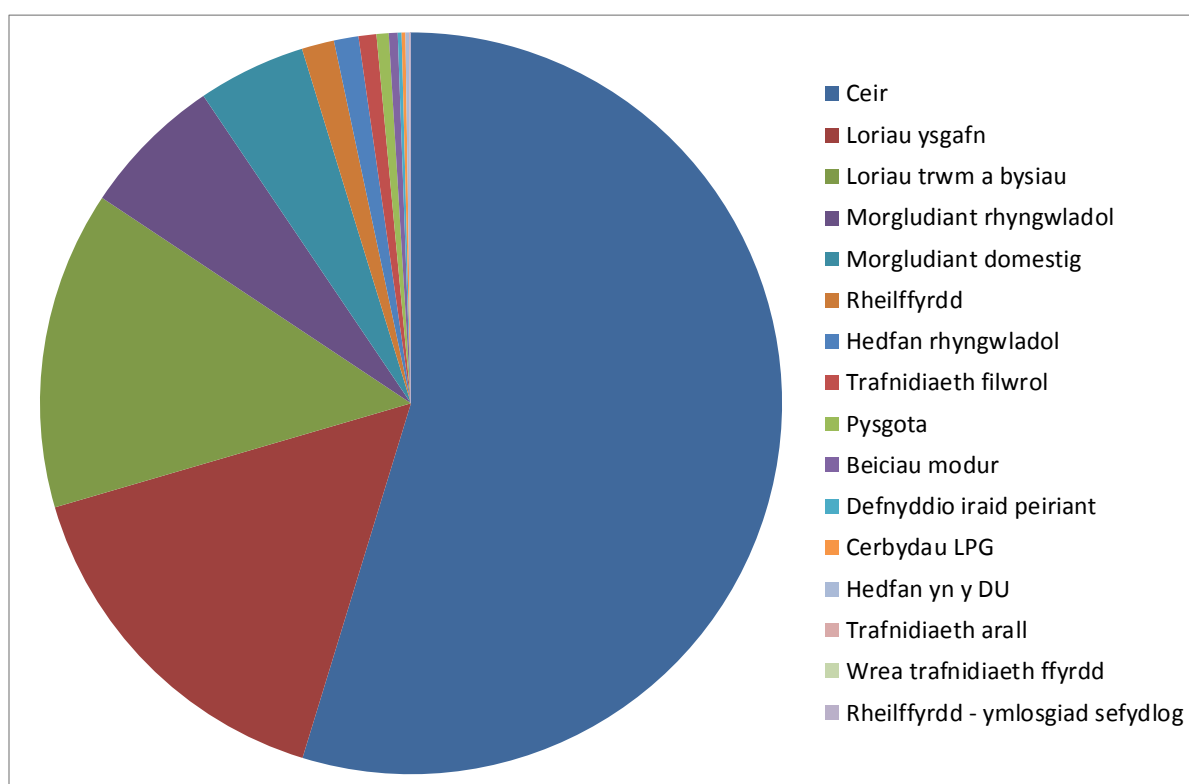
weithredu ar ei phen ei hun, ac mai cytundebau byd-eang mae'n debyg yw'r ffordd fwyaf effeithiol o fynd i'r afael â'r allyriadau hyn.

Ble rydyn ni nawr?

Yn 2016, roedd cyfanswm allyriadau'r sector trafndiaeth yn 6.8 MtCO₂e, sef 14% o allyriadau Cymru. Er bod y gyfran hon gryn dipyn yn llai na chyfartaledd y DU (33%), dim ond dau sector arall sydd ag allyriadau carbon uwch, sef pŵer a diwydiant.

Er bod cerbydau'n fwyfwy effeithlon, rydym hefyd yn teithio mwy, felly nid yw'r ffigur hwn wedi newid llawer ers llinell sylfaen 1990, sef 7.0 MtCO₂e – gostyngiad o 3% erbyn 2016. Allyriadau carbon deuocsid yw'r holl allyriadau trafndiaeth i bob pwrpas (99%).

Graff: Allyriadau'r sector trafndiaeth yn 2016 (MtCO₂e)⁶²



Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector trafndiaeth yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau Cymru
Ceir	7.7%
Loriau ysgafn	2.2%
Loriau trwm a bysiau	2.0%

⁶² Mae'r data allyriadau wedi'u codi o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent wedi'u disgrifio yn Atodiad 3.

Cyfleoedd a heriau

Ansawdd aer a gwell iechyd

Gall y sector trafndiaeth helpu i ysgogi budd i iechyd pobl leol drwy gynyddu teithio llesol a lleihau'r defnydd o geir. Mae hyn yn gwella iechyd personol pobl a hefyd yn gwella ansawdd yr aer yn lleol ac yn lleihau allyriadau.

Cerbydau Allyriadau Isel iawn

Yn wahanol i rai sectorau, mae gweledigaeth eang yn dod i'r amlwg o ran sut y gellid datgarboneiddio trafndiaeth yn sylweddol yn y degawd nesaf. Mae'r weledigaeth hon yn seiliedig i raddau helaeth ar newid i gerbydau allyriadau isel iawn (ULEVs), yn enwedig cerbydau trydan. Gallwn ddisgwyl y bydd gwerthiant cerbydau trydan yn parhau'n gymharol isel hyd at 2025, yna'n codi'n sylweddol rhwng 2025 a 2030 wrth i bris cerbydau trydan ddod yn gystadleuol heb gymhorthdal.⁶³ Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd yn credu bod y potensial i newid i gerbydau trydan yn ddigon tebyg yng Nghymru i'r hyn ydyw yng ngweddill Prydain. Amcangyfrifir bod 2,500 o gerbydau trydan yng Nghymru, sef tua 0.2% o'r holl gerbydau sydd wedi'u cofrestru (o gymharu ag 1.8% ar gyfer y DU yn ei chyfanrwydd). Yn 2017 gwelwyd cynnydd o 35% yn nifer y cerbydau trydan sydd wedi'u cofrestru yng Nghymru, o 565 yn 2016 i 760 yn 2017.

Yn 2030, mae cyfran bosibl y DU o'r farchnad fyd-eang ar gyfer cynnyrch a gwasanaethau i gerbydau allyriadau isel rhwng £46 biliwn a £95 biliwn y flwyddyn, yn codi i rhwng £120 biliwn a £240 biliwn erbyn 2050.⁶⁴ Mae Cymru mewn sefyllfa dda i fanteisio ar y cyfle hwn. Mae tua un o bob tair injan sy'n cael ei chynhyrchu yn y DU yn cael ei gwneud yng Nghymru,⁶⁵ sy'n adlewyrchiad o brofiad a sgiliau gwych y diwydiant moduron sydd wedi hen ennill ei blwyf. Ar hyn o bryd mae'n cynnwys tua 150 o gwmnïau, sy'n cyflogi 18,000 o bobl ac yn cynhyrchu £3 biliwn y flwyddyn.⁶⁶

Effeithlonrwydd cerbydau

Mae ceir yng Nghymru, ar gyfartaledd, yn hŷn na cheir yn y DU yn ei chyfanrwydd.⁶⁷ Mae hyn yn golygu ein bod yn gyrru cerbydau llai effeithlon am fwy o amser, a bydd yn cymryd mwy o amser i welliannau gan ddiwydiant i effeithlonrwydd cerbydau confensiynol effeithio ar ein hallyriadau.

⁶³ [Electric Vehicle Outlook 2017](#), Bloomberg New Energy Finance. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd hefyd yn awgrymu y gellid cyrraedd sefyllfa lle mae cost cerbydau trydan a cherbydau confensiynol yn hafal erbyn 2028 wrth edrych ar gyfanswm cost perchnogaeth i'r defnyddiwr preifat dros gyfnod o bum mlynedd. Mae hyn yn rhagdybio y bydd ffactorau tybiedig a gwirioneddol sy'n atal defnyddwyr rhag dewis cerbyd trydan yn cael eu lleihau.

⁶⁴ [UK business opportunities of moving to a low carbon economy](#) (Ricardo i Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017), t.30

⁶⁵ <https://tradeandinvest.wales/wales-and-automotive-sector-0>

⁶⁶ <https://tradeandinvest.wales/advanced-materials-manufacturing/automotive>

⁶⁷ [Building a low carbon economy in Wales: Setting Welsh climate targets](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2016), t.32

Hyd teithiau

Mae hyd cyfartalog taith mewn car yng Nghymru ychydig yn fwy na'r cyfartaledd ar gyfer Prydain.⁶⁸ Mae'n haws newid teithiau byr mewn car yn daith ar droed neu ar feic. Gan ein bod yn gwneud llai o deithiau byr mewn car na gweddill Prydain, mae gennym ychydig yn llai o botensial i ostwng allyriadau drwy leihau'r galw am deithiau mewn car.

Pwerau datganoledig

Er nad oes gennym bwerau yn ymwneud â safon cerbydau neu danwydd, gallwn annog pobl i ddefnyddio cerbydau allyriadau isel iawn, seilwaith, cludiant cyhoeddus a theithio llesol.

Daearyddiaeth a demograffeg

Mae newid o geir preifat i gludiant cyhoeddus, beicio neu gerdded yn anodd mewn rhannau helaeth o Gymru wledig lle mae'n anodd sicrhau hyfywedd gwasanaethau rheilffordd a bysiau a lle mae ffactorau daearyddol yn gallu rhwystro teithio llesol. O gymharu â'r DU yn ei chyfanrwydd, mae gan Gymru fwy o bobl 65 oed a throsodd.⁶⁹ Mae hyn yn effeithio ar ein potensial i leihau allyriadau drwy ddewis teithio llesol yn hytrach na thaith mewn car gan fod y bobl hyn yn llai tebygol o feicio a cherdded na grwpiau oedran iau.⁷⁰

Y grid trydan

Ar hyn o bryd, mae rhannau helaeth o Gymru heb y seilwaith ategol sy'n debygol o fod yn ofynnol ar gyfer cyflwyno pwyntiau gwefru cerbydau trydan ar raddfa fawr. Mae hyn yn golygu bod angen gwneud rhagor o waith paratoi os ydym am weld rhwydwaith gwefru teg i bobl ym mhob rhan o Gymru.

Morgludiant rhyngwladol

Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi'n cynghori ni i ddilyn camau gweithredu polisi rhyngwladol er mwyn lleihau allyriadau o forgludiant rhyngwladol gan y gallai gweithredu unochrog olygu mai'r cyfan sy'n digwydd yw symud allyriadau Cymru i wledydd eraill. Er bod ein dylanwad dros bolisi rhyngwladol yn gyfyngedig, gallwn ddal i weithio gyda Llywodraeth y DU i fynegi ein buddiannau yn nhräfodaethau'r Cenhedloedd Unedig ynglŷn â'r Sefydliad Morol Rhyngwladol.

⁶⁸ [Building a low carbon economy in Wales: Setting Welsh climate targets](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2016), t.32

⁶⁹ 20.4% yng Nghymru o gymharu â 18% yn y DU yn ei chyfanrwydd. [Amcangyfrifon poblogaeth lefel genedlaethol fesul blwyddyn, oed a gwlad y DU](#) (Canol-blwyddyn 2016)

⁷⁰ [Walking and cycling in Wales: Active travel 2016-17](#), t. 4-5

Camau posibl hyd at 2030

Mae'r syniadau sy'n ymwneud â thrafnidiaeth yn canolbwyntio ar gynyddu teithio llesol, datblygu atebion cludiant cyhoeddus glân a galluogi mwy o bobl i ddefnyddio cerbydau allyriadau isel iawn.

Datblygu rhwydwaith gwefru sy'n annog pobl i ddewis cerbydau trydan yn gynnar ac edrych ar rinweddau mesurau eraill, gan gynnwys defnyddio lonydd bysiau a pharcio di-dâl mewn trefi

Y sefyllfa bresennol

Ar hyn o bryd mae gan Gymru tua 500 o safleoedd gwefru sy'n agored i'r cyhoedd, sef tua 3% o gyfanswm y DU. Mae tystiolaeth yn awgrymu y bydd y rhan fwyaf o gerbydau trydan yn cael eu gwefru gartref. Fodd bynnag, nid yw gwefru gartref yn opsiwn fel arfer ar hyn o bryd oni bai fod lle parcio oddi ar y ffordd ar libart yr eiddo. Gall gwefru yn y gweithle fod yn gyfleus hefyd, yn enwedig i'r gweithwyr hynny sydd â thaith bell, neu i ymwelwyr yn ystod y dydd, a gall fod yn ffactor gweithredu hanfodol i fusnesau sydd â fflyd o gerbydau trydan.

Mae tystiolaeth hefyd yn awgrymu bod angen gwella batris, a nes bydd hynny'n digwydd bydd pryder ynglŷn â gwneud siwrneiau hir yn parhau'n ffactor sy'n atal pobl rhag dewis cerbyd trydan, hyd yn oed os oes pwyntiau gwefru ar gael gartref a/neu yn y gweithle.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn cefnogi pobl sydd wedi dewis cerbydau trydan yn gynnar a sicrhau bod Cymru'n barod ar gyfer y newid ar raddfa fawr i gerbydau trydan a fydd yn digwydd o ganlyniad i benderfyniad Llywodraeth y DU i roi'r gorau i gofrestru ceir a faniau petrol a diesel newydd o 2040 ymlaen.

Byddwn yn sicrhau bod unrhyw gam y byddwn yn ei gymryd er mwyn cyflawni ein nodau datgarboneiddio drwy annog pobl i ddewis cerbydau allyriadau isel iawn yn ystod y cyfnod o newid o fotorau tanio yn cydnabod y cydberthnasoedd rhwng llwybrau amseru mewn rhannau eraill o'r DU a thu hwnt, er mwyn sicrhau cymaint ag sy'n bosibl o gyfleoedd i'r sector yng Nghymru.

Lleihau ôl troed carbon tacsis a bysiau i ddim cyn pen 10 mlynedd er mwyn cyflawni'r nod sydd yn y Cynllun Gweithredu ar yr Economi

Y sefyllfa bresennol

Mae'r fflyd bysiau cyhoeddus yn cynnwys 2,132 o gerbydau, a deithiodd 100 miliwn o gilometrau gwasanaeth yn 2016/17. Yn Hydref 2015, roedd 15% o'r fflyd yn bodloni safon allyriadau ddiweddaraf Ewro 6. Mae hyn yn gyfle i ddiweddarau'r fflyd bresennol gan arwain at ostyngiad mewn allyriadau uniongyrchol gan y diwydiant.

Mae gwasanaethau bysiau wedi'u dadreoleiddio; felly ar hyn o bryd mae gweithredwyr yn gyfrifol am gaffael/gallu'r fflyd. Er bod gweithredwyr yn ystyried dulliau gwahanol o yriant, gan gynnwys trydan, hybrid a hydrogen, mae'r goblygiadau sylweddol o ran cost, ynghyd â'r seilwaith a chyfyngiadau gweithredol, wedi golygu nad ydynt wedi cael eu rhoi ar waith yng Nghymru hyd yn hyn.

Rydym yn ystyried darparu cymhellion ariannol ar gyfer y gost ymylol o ddiweddarau'r fflyd bysiau cyhoeddus i isafswm o Ewro 6, gan gynnwys:

- Ôl-osod bysiau sy'n cael eu heffeithio i safon Ewro 6
- Cynllun sgrapio i gyflwyno cerbydau Ewro 6 newydd yn lle cerbydau allyriadau uchel
- Defnyddio cerbydau sy'n cael eu gyrru gan dechnoleg amgen (fel trydan neu hydrogen) gan gynnwys eu seilwaith cysylltiedig

Ar hyn o bryd mae tua 9,000 o gerbydau wedi'u trwyddedu fel tacsis. Ceir salŵn heb wneud llawer o filltiroedd wedi'u prynu gan fanwerthwyr ceir disgownt yw'r rhan fwyaf ohonynt. Rydym yn ystyried manylu ynglŷn â'r nodweddion angenrheidiol ar gyfer tacsis drwy ein safonau cenedlaethol arfaethedig ar gyfer tacsis.

Dyblu canran yr oedolion sy'n gwneud siwrnai ar feic o leiaf unwaith yr wythnos a chynyddu canran y bobl sy'n gwneud siwrnai ar droed o leiaf unwaith yr wythnos 25% o linell sylfaen 2016

Y sefyllfa bresennol

Mae data 2016 yn dangos bod:

- 5% o oedolion yn beicio o leiaf unwaith yr wythnos ar gyfer teithio llesol
- 61% o oedolion yn cerdded o leiaf unwaith yr wythnos ar gyfer teithio llesol
- 44% o blant yn cerdded neu'n beicio i ysgol gynradd
- 34% o blant yn cerdded neu'n beicio i ysgol uwchradd

Mae ein Cynllun Gweithredu Teithio Llesol yn cynnwys uchelgais o weld 10% o oedolion yn beicio ac 80% o oedolion yn cerdded ar gyfer teithio llesol o leiaf unwaith yr wythnos. Dan y Ddeddf Teithio Llesol, bob 3 blynedd rhaid i awdurdodau lleol gynhyrchu Mapiau Rhwydwaith Integredig o lwybrau newydd a llwybrau wedi'u gwella a chyfleusterau cysylltiedig. Cynhyrchwyd y mapiau cyntaf yn Nhachwedd 2017. Derbyniad 18 ohonynt yn Chwefror 2018 a bydd y 4 sydd ar ôl yn cael eu hailgyflwyno yn Awst 2018.

Yn 2017-18, dyfarnasom £19m i awdurdodau lleol ar gyfer cynlluniau teithio llesol ac rydym yn cynnal adolygiad o gyllid teithio llesol a'r galw yn y dyfodol. Mae £20m wedi cael ei ddyfarnu i awdurdodau lleol yn 2018-19 i ddarparu cynlluniau teithio llesol ac mae £20m arall wedi'i gyhoeddi ar gyfer 2019-20 a £30m yn 2020-21.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn sicrhau bod gan awdurdodau lleol adnoddau ariannol i gyflawni'r ymrwymadau seilwaith sydd yn y Ddeddf Teithio Llesol ac annog newid ymddygiad.

Edrych ar y berthynas rhwng terfynau cyflymder ac allyriadau nwyon tŷ gwydr, gyda'r bwriad o ystyried ffactorau amgylcheddol mewn adolygiadau terfynau cyflymder

Y sefyllfa bresennol

Ni yw'r awdurdod priffyrdd ar gyfer y rhwydwaith cefnffyrdd ac rydym yn cynnal adolygiad rheolaidd o derfynau cyflymder ar y rhwydwaith.⁷¹ Ar hyn o bryd rydym yn ystyried natur y ffordd, diogelwch y ffordd a defnydd y gymuned o'r ffordd, yn unol â chanllawiau.⁷²

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn deall effaith newid terfynau cyflymder ar allyriadau nwyon tŷ gwydr. Er mwyn edrych ar y dystiolaeth y tu ôl i ganfyddiad Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd y gallai lleihau a gorfodi'r terfyn cyflymder cenedlaethol ar draffyrdd a ffyrdd deul i 60mya arbed 7% o danwydd.⁷³

⁷¹ Canlyniadau'r adolygiad diweddaraf i'w gweld ar [Traffig Cymru](#).

⁷² [Gosod terfynau cyflymder lleol yng Nghymru](#)

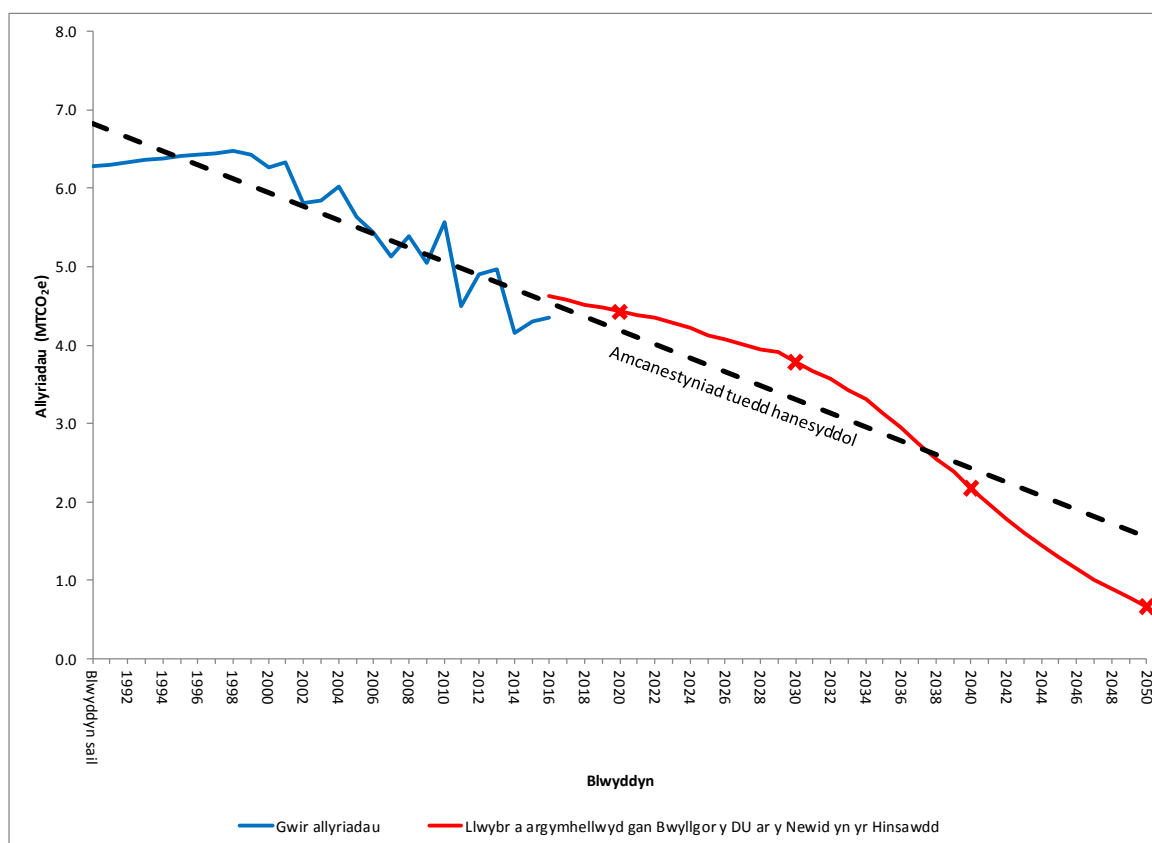
⁷³ [Technical Annex to Building a low-carbon economy in Wales](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017), t.18

Adeiladau

Pa newidiadau mewn Adeiladau y gallai fod angen eu gweld erbyn 2030?

Mae'r sector adeiladau yn cwmpasu allyriadau o wresogi, goleuo a choginio yn ein cartrefi ac o adeiladau sector cyhoeddus.

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau sector adeiladau fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050⁷⁴



Gostyngiad hyd yma (1990-2016)	-31%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2020	-30%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2030	-40%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2040	-65%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2050	-90%

⁷⁴ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

O 2020 mae'r senario sydd wedi'i fodelu'n galw am ostyngiad cyson mewn allyriadau o'r sector adeiladau hyd 2030, a gostyngiad pellach o 9% yn erbyn lefelau 1990 dros y cyfnod hwn. Mae UKCCC yn awgrymu y gellir sicrhau'r gostyngiad hwn drwy fesurau arbed ynni (deunyddiau effeithlon, rheolaethau ar wresogi a mesurau ymddygiadol) a chyflwyno gwres carbon isel yn raddol (pymptiau gwres a rhwydweithiau gwres yn bennaf). Rhwng 2030 a 2050 bydd angen gwelliannau mawr yn stoc adeiladau er mwyn sicrhau'r gostyngiad cyffredinol o 90% o'i gymharu â lefelau 1990. Er ei bod yn debygol y bydd y mesurau i sicrhau'r gostyngiad sylweddol hwn yn debyg ar y cyfan, bydd angen eu cyflwyno ar raddfa fwy o lawer er mwyn cyrraedd y targedau hyn.

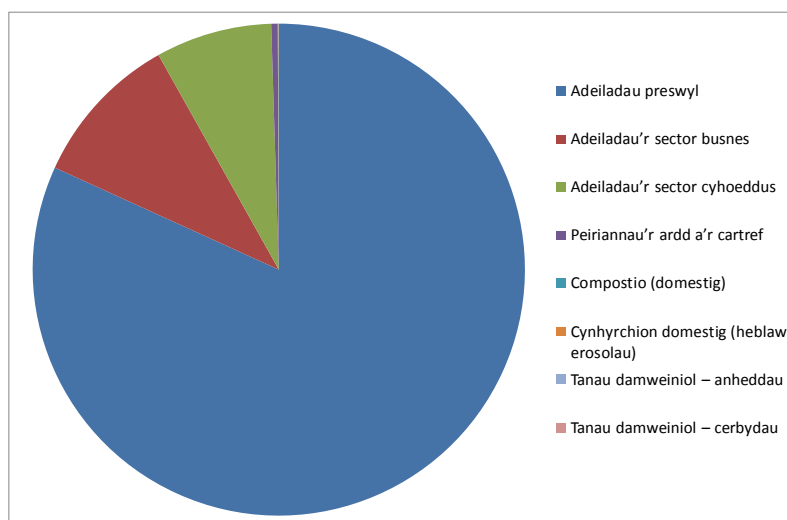
Argymhellion Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Dylai safonau ar gyfer eiddo a adeiledir o'r newydd bennu safon uchel ar gyfer effeithlonrwydd ynni a chynnwys systemau gwresogi carbon isel. Bydd hyn yn osgoi'r angen am waith ôl-osod costus yn y dyfodol ac yn sicrhau nad yw cartrefi'n talu gormod am ynni.
- Datblygu strategaeth ar gyfer datgarboneiddio gwres, yn cynnwys ymgysylltu â'r cyhoedd.
- Darparu cymorth 'meddal' ar gyfer arbed ynni mewn adeiladau a gwres carbon isel, er enghraifft, drwy gydgyssylltu a chynorthwyo'r gadwyn o benderfynwyr, a darparu rhestr o osodwyr lleol dibynadwy a chyfathrebu drwy 'siop un stop'.
- Dod â diwydiant a rhanddeiliaid eraill at ei gilydd i ddod o hyd i atebion sy'n fanteisiol i bob ochr ar gyfer defnyddio gwres gwastraff mewn diwydiant.

Beth yw'r sefyllfa bresennol?

Roedd yr allyriadau o 4.4 MtCO₂e o adeiladau'n 9% o'r allyriadau yng Nghymru yn 2016. Prif ffynhonnell yr allyriadau yw adeiladau preswyl, sy'n cynhyrchu 82% o'r allyriadau yn y sector ac 7.5% o gyfanswm yr allyriadau yng Nghymru.

Graff: Allyriadau o'r sector adeiladau yn 2016 (MtCO₂e)⁷⁵



⁷⁵ Mae'r data allyriadau wedi'u codi o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent wedi'u disgrifio yn Atodiad 3.

Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector adeiladau yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau yng Nghymru
Adeiladau preswyl	7.5%
Adeiladau'r sector busnes	0.9%
Adeiladau'r sector cyhoeddus	0.7%

Cyfleoedd a heriau

Y stoc dai

Mae 1.4 miliwn o gartrefi yng Nghymru sy'n cynnwys llawer math o dai, a chyfran sylweddol ohonynt yn adeiladau hŷn. Ceir cyfleoedd wrth adeiladu o'r newydd i gynnwys systemau ynni newydd, ac i gymhwyso safonau uwch o lawer ar gyfer arbed ynni. Felly, er gwaethaf y ffaith bod Rheoliadau Adeiladu cenedlaethol wedi'u cyflwyno ym 1965, a bod safonau lleol ar waith ers y 1930au, mae gennym stoc adeiladau sydd gyda'r hynaf a lleiaf thermol-effeithlon yn Ewrop.

Mae cyfran y cartrefi â waliau solet yng Nghymru ychydig yn fwy na'r cyfartaledd ar gyfer y DU, felly mae mwy o'n stoc dai yn fwy drud i'w inswleiddio. Mae tua 1 ym mhob 5 o'n cartrefi heb ei gysylltu â'r grid nwy, sy'n gyfran fwy nag yn y DU gyfan.⁷⁶ Oherwydd hyn bydd angen dulliau gwresogi carbon isel unigol ar gyfer cyfran fwy o'r cartrefi yng Nghymru, a gall hyn gostio mwy ar gyfartaledd am bob cartref nag unrhyw waith ar raddfa fawr i ddatgarboneiddio'r grid nwy.

Gwella canlyniadau iechyd

Mae gwella effeithlonrwydd ynni cartrefi'n gallu dod â buddion iechyd. Mae byw mewn cartref oer yn cael effaith arwyddocaol ar iechyd: mae lefel y marwolaethau ychwanegol yn y gaeaf bron tair gwaith yn uwch yn chwarter oeraf y stoc dai nag yn y chwarter cynhesaf.⁷⁷ Amcangyfrifwyd mai cyfanswm y gost i Wasanaeth Iechyd Gwladol y DU (y GIG) am bob salwch sy'n debygol o fod wedi'i achosi gan gartrefi oer yw £1.36 biliwn y flwyddyn.⁷⁸ Hon yw'r gost unigol fwyaf i'r GIG o unrhyw berygl sydd wedi'i nodi mewn tai.

Ysgogi perchnogion tai sy'n gallu fforddio talu am welliannau i arbed ynni

Gall fod yn anodd creu amgylchedd lle mae deiliaid tai yn teimlo digon o hyder a chymhelliad i wneud gwelliannau i arbed ynni yn eu cartrefi. Mae hyn yn glir o ymdrechion blaenorol i annog pobl i gymryd camau o'r fath, er enghraifft, y Fargen Werdd.⁷⁹

⁷⁶ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (UKCCC, 2017), t.32

⁷⁷ [The Health Impacts of Cold Homes and Fuel Poverty](#) (Cyfeillion y Ddaear a Thîm Adolygiad Marmot, 2011)

⁷⁸ https://www.ageuk.org.uk/Documents/EN-GB/Campaigns/The_cost_of_cold_2012.pdf?dtrk=true

⁷⁹ <https://www.gov.uk/green-deal-energy-saving-measures>

Pwerau datganoledig

Mae'r rhan fwyaf o'r pwerau sy'n ymwneud ag arbed ynni a gwres carbon isel wedi'u cadw. Rhai o'r eithriadau pwysig yw Rheoliadau Adeiladu ar gyfer adeiladu o'r newydd a gwaith ôl-osod sylweddol, a hybu mesurau arbed ynni.

Adeiladau'r sector busnes

Mae nifer mawr o adeiladau yn y sector busnes lle nad yw gwaith ôl-osod yn gosteffeithiol am fod oes yr adeilad yn fyrrach nag ar gyfer adeiladau preswyl gan mwyaf. Diwygio'r Rheoliadau Adeiladu fydd y sbardun pwysicaf i sicrhau adeiladau carbon isel newydd yn y sector busnes. Bydd cyfleoedd i arloesi yn y sector, yn cynnwys dulliau adeiladu amgen a defnyddio deunyddiau gwahanol. Mae cyfleoedd marchnata hefyd: mae rhai cwmnïau eisoes wedi penderfynu cymryd adeiladau mwy ecogyfeillgar sy'n defnyddio llai o garbon am fod hyn yn gyson â'u hethos.

Gwresogi

Mae gwresogi ac oeri ein holl adeiladau yn rhan bwysig o'r her datgarboneiddio. Mae'n debygol y bydd yr angen am oeri yn cynyddu wrth i dymreddau cyfartalog godi a dylid ystyried hyn hefyd yn rhan o'r galw am ynni yn y dyfodol.

Camau posibl hyd at 2030

Mae'r syniadau am gamau gweithredu ar gyfer adeiladau yn ymwneud yn bennaf â chodi safonau ar gyfer adeiladu o'r newydd, ystyried rhaglen ôl-osod hirdymor ar gyfer y stoc dai bresennol a sbarduno arloesi drwy ddefnyddio deunyddiau addas. Rydym hefyd yn bwriadu ehangu ein sylfaen dystiolaeth ar feysydd mwy anodd eu trin, fel adeiladau yn y sector busnes a sut i gynhyrchu gwres carbon isel.

Gosod safonau uwch ar gyfer arbed ynni mewn adeiladau newydd drwy adolygu Rhan L y Rheoliadau Adeiladu (Arbed Tanwydd ac Ynni)

Y sefyllfa bresennol

Diwygiwyd Rhan L o'n Rheoliadau Adeiladu sy'n ymwneud ag Arbed Tanwydd ac Ynni yn 2012. Mae wedi helpu i sicrhau gostyngiadau mewn allyriadau o 8% mewn adeiladau preswyl ac 20% yn yr holl adeiladau eraill. Yn ddiweddar rydym wedi dechrau ar adolygiad pellach o Ran L sydd wedi'i fwriadu i fynd â ni ar y cam nesaf ar ein taith at greu amgylchedd adeiledig carbon isel.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Er mwyn gwella safon adeiladau newydd a rhai sy'n cael eu hadnewyddu neu eu hailwampio, yn cynnwys y defnydd o ffynonellau ynni adnewyddadwy. Er mwyn cwrdd â'r gofynion yn un o Gyfarwyddbau'r UE i sicrhau adeiladau sy'n defnyddio bron dim ynni erbyn 2020.

Datblygu rhaglen ôl-osod preswyl hirdymor wedi'i seilio ar dystiolaeth

Y sefyllfa bresennol

Yn 2016, roeddem wedi comisiynu arolwg newydd o ansawdd tai ac effeithlonrwydd ynni.⁸⁰ Rydym hefyd wedi comisiynu ymchwil gan Brifysgol Caerdydd i'r arferion

⁸⁰ Arolwg Cyflwr Tai Cymru 2017-18. Cyhoeddir y canlyniadau cyntaf ym mis Tachwedd 2018.

gorau mewn mesurau lliniaru. Mae angen hefyd i ni ddeall yr holl opsiynau ar gyfer cynyddu gweithgareddau ôl-osod i arbed ynni, yn enwedig sut i ysgogi'r perchnogion tai hynny sy'n gallu fforddio mesurau arbed ynni i gymryd camau, a pharhau i gynorthwyo pobl sydd ar incwm isel, yn cynnwys y rheini sydd mewn perygl o brofi tlodi tanwydd, y tu allan i gwmpas y rhaglenni presennol.

Byddwn yn ystyried y dystiolaeth hon wrth gynllunio rhaglen waith a fydd yn pennu opsiynau a chyfleoedd ac yn dadansoddi'r galw dichonol am ymyriadau newydd, ac yn ystyried sut y gellir sefydlu, gweithredu ac ariannu gwasanaethau, gan edrych hefyd ar yr effaith economaidd a'r chyfleoedd mewn cadwynau cyflenwi i economi Cymru.

Ffurfiwyd grŵp cynghorol dan arweiniad diwydiant i helpu'r rhaglen. Bydd y grŵp yn ystyried y dystiolaeth y mae'n ei chael ac yn ein cynghori ar lwybrau dichonol ar gyfer helpu i ddarparu gwasanaethau ac yn gweithio gyda rhanddeiliaid priodol i lunio dull o gydweithio ar draws diwydiant, llywodraeth a sefydliadau eraill.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Wrth godi tai ar y gyfradd bresennol, mae'n annhebygol iawn y bydd hynny'n cael effaith sylweddol o ran disodli tai hŷn gan gartrefi mwy newydd ac ynni-ffeithlon. Felly bydd gwaith ôl-osod yn y tai presennol yn hanfodol i gyrraedd ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau.⁸¹ Rydym am ddefnyddio ymchwil i ffurfio sylfaen dystiolaeth ar gyfer rhaglen hirdymor a fydd yn gwella ansawdd cartrefi ac yn delio yr un pryd â'n targedau ar gyfer lleihau allyriadau.

Pennu llinell sylfaen ar gyfer y defnydd o ynni ac allyriadau cysylltiedig yn adeiladau'r sector busnes

Y sefyllfa bresennol

Nid oes gennym ddim i ddangos maint yr ynni sy'n cael ei ddefnyddio gan adeiladau'r sector busnes, na maint yr allyriadau cysylltiedig.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Ceir y sbardun mwyaf i wneud gwelliannau drwy Reoliadau Adeiladu. Y gobaith yw y bydd y sector busnes yn edrych yn fwy ffafriol ymhen amser ar adeiladau o safon amgylcheddol uwch ac felly y byddant yn dod â mwy o elw. Yn y tymor hwy, bydd hyn yn helpu i sbarduno newid. Mae cwmpas y cam gweithredu hwn yn bwysig o ran y math o eiddo y mae'n ei gynnwys. Mae'r mathau eiddo canlynol yn cael eu hystyried ar hyn o bryd:

- Manwerthu
- Swyddfeydd
- Hamdden/Lletygarwch/Twristiaeth

⁸¹ Gweler [Datganiad](#) Ysgrifenedig ar 'Cynyddu Ôl-osod i Arbed Ynni yng Nghymru a'i wneud ar Raddfa Fwy' (Tachwedd 2017)

Sicrhau adeiladau sy'n fwy cynaliadwy drwy ddefnyddio technegau adeiladu arloesol i leihau a diwallu'r galw am ynni mewn adeiladau a chynyddu'r defnydd o deunyddiau cynaliadwy fel pren

Y sefyllfa bresennol

Mae ein Rhaglen Tai Arloesol (RhTA) yn ceisio hyrwyddo ac arddangos dulliau newydd o ddylunio ac adeiladu tai sy'n cael eu hadeiladu o'r newydd, yn cynnwys amcanion arbed ynni a charbon isel. Mae'n bosibl y bydd y gwersi a ddysgir drwy'r RhTA yn cael eu trosglwyddo a'u cymhwyso ymhén amser i'r rhaglen ôl-osod preswyl.

Rydym hefyd wedi cefnogi gwaith Canolfan Arloesi a Gwybodaeth SPECIFIC.⁸² Mae'r Ganolfan yn gweithio gyda diwydiant i ddatblygu technolegau newydd a dulliau integreiddio i ategu'r cysyniad bod adeiladau'n gallu cynhyrchu, storio a rhyddhau eu hynni eu hunain. Bellach mae nifer o arddangoswyr "adeiladau gweithredol" gwahanol ar waith sy'n defnyddio gwahanol fathau o ddulliau a thechnoleg adeiladu a allai arwain at arbed yn sylweddol ar y defnydd o ynni ac at greu adeiladau sy'n cynhyrchu ac yn storio'r rhan fwyaf o'r ynni y maent yn ei ddefnyddio. Yn fwyaf diweddar maent wedi gweithio gyda POBL yng Nghastell-nedd Port Talbot i gynllunio 18 o gartrefi gweithredol ac mae hynny wedi arwain at gais llwyddiannus i'r Gronfa Tai Arloesol.

Yn ogystal ag edrych ar ddylunio a thechnegau ar gyfer adeiladau cynaliadwy, mae angen defnyddio deunyddiau adeiladu cynaliadwy i leihau'r ôl troed carbon corfforedig. Er enghraifft, mae defnyddio pren i adeiladu yn gallu cynnal cadwynau cyflenwi domestig a lleihau'r ddibyniaeth ar fewnforion. Ar hyn o bryd, mae tua 80% o'r pren a ddefnyddir i adeiladu yn y DU yn cael ei fewnforio. Roedd y galw am bren o Gymru wedi'i gyfyngu o'r blaen gan ofynion dylunio rhy fanwl, ond mae hyn wedi'i ddatrys i raddau helaeth felly mae angen datblygu rhaglenni addysg ac ymwybyddiaeth gwell a chymryd camau hefyd o bosibl i wneud rheoliadau a safonau'n gliriach.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Er mwyn lleihau allyriadau, mae angen ystyried sut rydym yn cynllunio ac yn gwneud adeiladau. Mae angen hyrwyddo dulliau arloesol fel adeiladu oddi ar y safle, cynllunio ar gyfer hyblygrwydd, rheoli ynni a diwedd oes. Mae angen deall yr effaith o brosiectau fel y RhTA ac arddangoswyr SPECIFIC o ran datgarboneiddio adeiladau a'r posibilrwydd o gymhwyso'r gwersi a ddysgwyd at y rhaglen ôl-osod. Mae angen sicrhau hefyd fod y dull o reoleiddio ynni yn ymateb i'r posibilrwydd o ddatblygu ffyrdd newydd i ddosbarthu a rheoli ynni yn yr amgylchedd adeiledig ac, yn y tymor hwy, sut bydd meysydd sy'n datblygu fel y grid cerbydau yn effeithio ar hyn.

Yn ogystal â hyn, mae angen ystyried defnyddio deunyddiau gwahanol, mwy cynaliadwy ar gyfer adeiladu. Er mwyn hyrwyddo defnydd cynyddol o bren, yn enwedig pren o Gymru lle bo modd, gallem fabwysiadu polisi 'ystyried pren yn gyntaf' ar gyfer rhai prosiectau adeiladu. Ni fyddai hyn yn gorfodi'r defnydd o bren yn lle deunyddiau eraill, ond fe fyddai'n galw am wneud asesiad ar y cam cynllunio o'r posibilrwydd a'r dichonoldeb o wneud y defnydd mwyaf posibl ohono yn y prosiect. Y

⁸² <http://specific.eu.com/>

bwriad yw y byddai polisi o'r fath yn cael ei fabwysiadu drwy ddull dilyniannol sydd wedi'i ddisgrifio isod, ac y byddai'n cael ei adolygu ar sail y ffordd o'i gymhwyso, ei effaith, ei ddylanwad ac unrhyw ganlyniadau cyn ei roi ar waith yn gyffredinol.

1. Prosiectau adeiladu uniongyrchol Llywodraeth Cymru
2. Prosiectau sector cyhoeddus sy'n cael eu hariannu gan Lywodraeth Cymru (Ysgolion, Ysbytai, Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig drwy Grant Tai Cymdeithasol)
3. Prosiectau sector preifat sy'n cael eu hariannu gan Lywodraeth Cymru
4. Prosiectau yn y sector cyhoeddus ehangach
5. Y posibilrwydd o gynnwys canllawiau mewn Polisi Cynllunio neu Reoliadau Adeiladu

Cwmpasu'r heriau a chyfleoedd ynghylch gwres carbon isel

Y sefyllfa bresennol

Mae gwresogi'n rhan bwysig o'r her datgarboneiddio, gan mai gwresogi yw ffynhonnell bron hanner yr allyriadau o ddefnyddio ynni yn y DU ac un rhan o dair o allyriadau carbon y DU. Rhagwelir y bydd yr angen am oeri adeiladau'n cynyddu a dylid ystyried hyn hefyd yn rhan o'r galw am ynni yn y dyfodol. Yn ôl amcangyfrif yn yr arolwg Cynhyrchu Ynni yng Nghymru, roedd Cymru wedi cynhyrchu 1,755 GWh o wres adnewyddadwy yn 2016.⁸³

- Roedd capasiti gwres adnewyddadwy o 504 MW yn 2016.
- Roedd y gwres adnewyddadwy a gynhyrchwyd yn 2016 (1,755 GWh) yn cyfateb i 6% o'r defnydd o nwy.
- Roedd biomas yn 67% o'r capasiti gwres adnewyddadwy yn 2016.

Mae cryn ansicrwydd ynghylch beth yw'r opsiynau gorau ar gyfer datgarboneiddio gwres (ar wahân i rai camau gweithredu 'di-edifeirwch', fel chwistrellu bionwy i gridiau nwy). Mae penderfyniadau ynghylch seilwaith gwres, fel y posibilrwydd o newid y rhwydwaith nwy i ddefnyddio hydrogen, a rheoleiddio yn debygol o gael eu gwneud ar lefel y DU. Er hynny, mae Cymru eisoes yn gartref i nifer o gynlluniau treialu i helpu i ddatblygu gwybodaeth yn y maes hwn, ac mae mewn lle da i elwa o ddatblygu sgiliau a chyfleoedd economaidd mewn perthynas â gwres.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

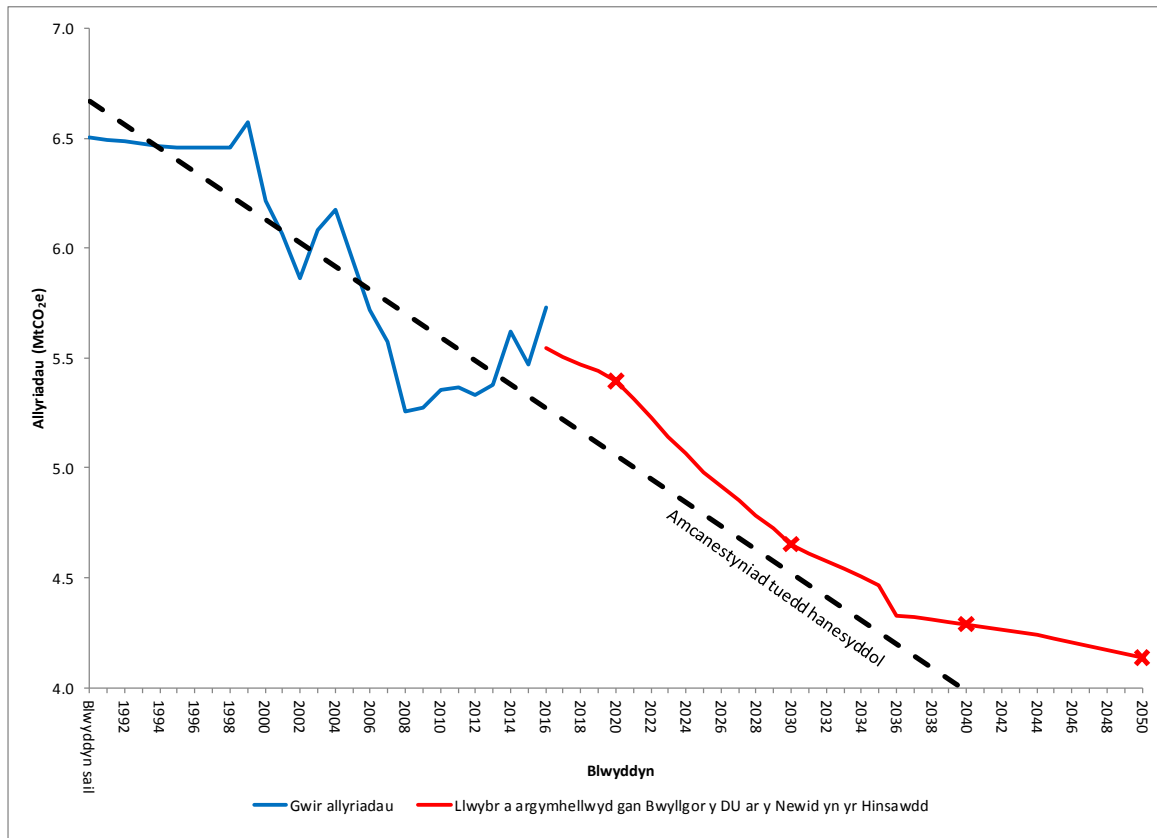
Er mwyn egluro'r ffordd y bydd Cymru yn mynd ati i leihau allyriadau o wresogi eiddo domestig a busnes, gan ddatblygu dulliau arloesol a chyfleoedd newydd dichonol i'r economi .

⁸³ <https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/renewable/energy-generation-in-wales/?lang=cy>

Amaethyddiaeth

Pa newidiadau mewn Amaethyddiaeth y gallai fod angen eu gweld erbyn 2030?

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau sector trafniadaeth fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050⁸⁴



Gostyngiad hyd yma (1990-2016)	-12%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2020	-17%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2030	-28%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2040	-34%
Gostyngiad wedi'i fodolu 2050	-36%

⁸⁴ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

O dan y senario hwn, mae'r sector amaethyddiaeth yn parhau i leihau allyriadau ar gyfradd gyson tan 2020. Mae'r targed yn galw am gynyddu'r gyfradd leihau yn y 2020au ac wedyn am barhau i leihau allyriadau ar gyfradd is rhwng 2030 a 2050.

Mae'r senario yn cael ei wireddu'n bennaf drwy fesurau arbed ynni yn y systemau ffermio presennol, y credir y byddant yn arbed costau i'r sector yn gyffredinol. Fodd bynnag, ar ôl 2030 cymerir y bydd cyfraniad ychwanegol o newid deiet a lleihau gwastraff er mwyn sicrhau'r senario gorau posibl o ostyngiad o 36% erbyn 2050.

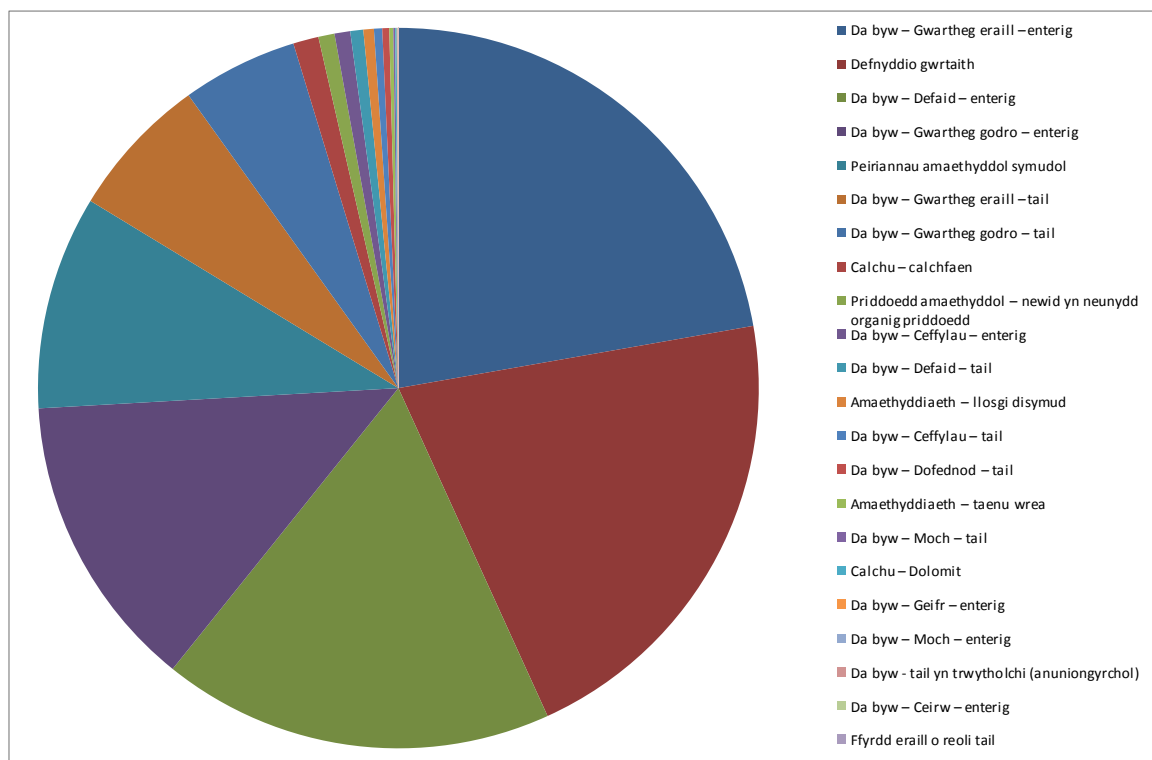
Argymhelliad Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Rhoi polisïau ffermio ar waith i leihau allyriadau sy'n mynd ymhellach na'r camau gwirfoddol presennol a sicrhau bod unrhyw bolisi a ddaw yn lle'r Polisi Amaethyddol Cyffredin yn cynnwys cymorth i leihau a dileu allyriadau.

Beth yw'r sefyllfa bresennol?

Roedd yr allyriadau o 5.7 MtCO₂e o'r sector amaethyddiaeth yn 12% o'r allyriadau yng Nghymru yn 2016. Y prif allyriadau o'r sector Amaethyddiaeth yw methan (62%) ac ocsid nitraidd (28%), a dim ond 10% o allyriadau'r sector yw carbon deuocsid. Mae hyn yn adlewyrchu'r ffaith mai'r prif allyriadau yw allyriadau enterig o dda byw (defaid a gwartheg yn bennaf), a oedd yn 54% o allyriadau'r sector yn 2016. Mae'r defnydd o wrtaith ar briddoedd amaethyddol yn ffynhonnell allyriadau sylweddol arall sy'n creu 21% o'r allyriadau o'r sector amaethyddiaeth.

Graff: Allyriadau'r sector Amaethyddiaeth yn 2016 (MtCO₂e)⁸⁵



⁸⁵ Mae'r data allyriadau wedi'u codi o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent wedi'u disgrifio yn Atodiad 3.

Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector amaethyddiaeth yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau yng Nghymru
Da byw – Gwartheg eraill – enterig	2.6%
Defnyddio gwrtaiith	2.5%
Da byw – Defaid – enterig	2.1%

Cyfleoedd a heriau

Brexit

Gyda'i gilydd, mae ymadael â'r Polisi Amaethyddol Cyffredin (PAC) a threfniadau masnachu newydd yn cynnig cyfleoedd a heriau i amaethyddiaeth. Yr her fawr o Brexit yw sicrhau na fydd ei effaith yn tansellio'r gwir werth a geir o reoli tir i Gymru. Y cyfle mawr yw rhoi polisi newydd ar waith yn ystod y 2020au i helpu amaethyddiaeth i addasu i rymoedd y farchnad yn y dyfodol, i ffynnu mewn marchnad fyd-eang ac i ddelio â'n hallyriadau nwyon tŷ gwydr.

Niferoedd da byw

Heb newid y systemau ffermio presennol yn sylfaenol, rhagwelir mai dim ond ychydig o gyfle sydd i'w haddasu i gynhyrchu'n fwy effeithlon. Byddai hyn yn cynnwys camau gweithredu ar agweddau fel rheoli maethynnau cynydu yn well, safonau hwsmonaeth uwch a gwella effeithlonrwydd ynni.

Yr her fwyaf o hyd yw allyriadau o eplesu enterig mewn da byw. Dros amser mae'n bosibl y bydd gwelliannau mewn genomau yn dechrau mynd i'r afael â'r mater hwn. Yn y cyfamser, mae'n bosibl mai'r ffordd ymlaen yw rhoi mwy o sylw i gynhyrchiant (cynyddu'r elw net o bob uned a gynhyrchir), yn hytrach na chynhyrchu mwy yn gyffredinol (nifer mwy o anifeiliaid).

Buddion ehangach o gamau i leihau allyriadau

Mae rhai o'r camau i leihau allyriadau mewn amaethyddiaeth yn debygol o greu nifer o fuddion ehangach, heblaw lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr. Er enghraifft, byddai rheolaeth well ar faethynnau a gwrtaiith yn lleihau costau mewnbwn a hefyd yn gwella ansawdd aer a dŵr lleol. Byddai cynhyrchu ynni o ffynonellau adnewyddadwy yn gallu darparu ffrwd incwm arall i fusnesau a'u helpu i ddod yn fwy cydnerth.

Cyfansoddiad y diwydiant

Mae sector amaethyddiaeth Cymru yn cynnwys miloedd o ffermydd, llawer ohonynt yn rhai bach. Mae hyn yn creu her o ran hybu arferion ffermio mwy cynaliadwy a galluogi'r diwydiant i gael cydnabyddiaeth am leihau allyriadau am ei bod yn anodd mesur nifer mawr o newidiadau bach dros ardal eang.

Camau posibl hyd at 2030

Darparu cymorth ar ôl Brexit ar ffurf rhaglen rheoli tir sy'n cynnwys cynllun nwyddau cyhoeddus a chynllun cydnerthedd economaidd, gan roi fframwaith yn lle'r Polisi Amaethyddol Cyffredin (PAC) sydd hefyd yn cysylltu cymorth â chamau i leihau a dileu allyriadau

Y sefyllfa bresennol

Rydym wedi cyhoeddi pum egwyddor graidd ar gyfer diwygio i sicrhau'r trawsnewid hwn.⁸⁶

1. Rhaid i ni gadw ffermwyr, coedwigwyr a rheolwyr tir eraill ar y tir. Er mwyn cael y budd mwyaf posibl i gymdeithas ehangach, rhaid i dir gael ei reoli gan y rheini sy'n ei adnabod orau.
2. Mae cynhyrchu bwyd yn hanfodol i'n gwlad ac mae bwyd yn parhau'n gynnyrch pwysig o'n tir. Mae hynny'n golygu parhau i gefnogi gweithgareddau economaidd ffermwyr lle gellir gwneud hynny'n gynaliadwy ac yn ariannol hyfyw.
3. Rhaid i ni wneud hyn mewn ffordd sy'n meithrin diwydiant rheoli tir ffyniannus a chydnerth yng Nghymru – yn enwedig amaethyddiaeth a choedwigaeth.
4. Bydd cymorth yn y dyfodol yn cynnwys darparu nwyddau cyhoeddus ychwanegol o dir.
5. Dylai pob rheolwr tir fod yn gymwys i gymryd rhan yn y cynlluniau newydd; ni fyddwn yn cyfyngu cymorth i'r rheini sy'n derbyn cyllid PAC ar hyn o bryd.

Mae'r egwyddorion hyn yn deillio o'r pwyslais yn y Cynllun Gweithredu Economaidd ar wario arian mewn ffordd wahanol a mwy atebol i wella canlyniadau economaidd, cymdeithasol ac economaidd a chyflawni nodau llesiant.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Bydd y rhaglen hon, sy'n destun ymgynghori ar hyn o bryd, yn helpu ein ffermydd a busnesau gwledig i wella eu hyfywedd economaidd a gwireddu'r manteision o newid i economi garbon isel.⁸⁷ Ar yr un pryd, bydd y system o gymhellion ar gyfer cynhyrchu nwyddau cyhoeddus yn gwella ein hamgylchedd naturiol ac yn dod â budd i'n cymunedau. Mae hyn yn cynnwys cysylltu polisiau'r dyfodol â lleihau a dileu allyriadau.

Sicrhau bod lleihau allyriadau yn cael ei ystyried mewn unrhyw gynigion ar gyfer diwygio rheoliadau sy'n codi o'r ymgynghoriad ar y rhaglen rheoli tir

Y sefyllfa bresennol

Mae rheolwyr tir yn cael eu rheoleiddio drwy rwydwaith o reoliadau, llawer ohonynt yn deillio o bolisi'r UE. Mae Brexit yn cynnig cyfle i adeiladu ar sail Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 i osod sylfaen rheoleiddio newydd, gydlynol, hyblyg sy'n

⁸⁶ Gweler [Datganiad Ysgrifenedig ar Ddyfodol Amaeth a Rheoli Tir](#) (Mawrth 2018)

⁸⁷ www.llyw.cymru/ymgyngoriadau

seiliedig ar egwyddorion ac yn canolbwyntio ar ganlyniadau ar gyfer rheoli tir. Mae'r ddeddfwriaeth bresennol yn rhan o statud y DU neu bydd yn dod yn gyfraith ddomestig drwy Fil Ymadael â'r UE Llywodraeth y DU. Bydd hyn yn parhau'r system bresennol, ond ar sail gyfreithiol wahanol.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Gan adeiladu ar sail yr ymgynghoriad ar *Bwrw Ymlaen â Rheoli Adnoddau Naturiol Cymru yn Gynaliadwy*, byddwn yn dechrau edrych gyda rhanddeiliaid ar y ffordd orau i fanteisio ar y cyfle i greu set o reoliadau sy'n symlach ac yn fwy cydlynol.⁸⁸

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 yn amlinellu'n glir yr egwyddorion ar gyfer rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy y mae'n rhaid i Lywodraeth Cymru a Cyfoeth Naturiol Cymru geisio eu cyflawni drwy eu swyddogaethau. Mae'r egwyddorion wedi'u seilio ar ddull seiliedig ar dystiolaeth i ddelio â materion tymor byr, canolig a hir er mwyn hybu cydnerthedd ecosystemau a'r gwasanaethau sy'n deillio ohonynt, sydd wedi'i gynllunio a'i ddarparu drwy gydweithio.

Un opsiwn ar gyfer cyflawni hyn yw cyflwyno mesurau sylfaenol. Byddai'r rhain yn set o safonau sylfaenol sydd wedi'u datblygu a'u cytuno â rhanddeiliaid sy'n cynrychioli'r rheini sy'n gyfrifol am reoli tir. Gellid seilio'r safonau hyn ar elfennau priodol yn y codau a rheoliadau presennol lle maent yn bodoli. Rydym yn credu y byddai mesurau sylfaenol ar gyfer amcanion o ran ansawdd dŵr, pridd ac aer (yn cynnwys rhai ar gyfer lleihau allyriadau), o'u cynllunio'n briodol, yn fanteisiol am y byddent yn gymwys i'r un graddau i'r holl reolwyr tir, yn symleiddio'r system reoleiddio bresennol a'i gwneud yn gliriach ac yn delio ag unrhyw fylchau, anghysondeb a gwrthdaro sy'n bodoli ar hyn o bryd.

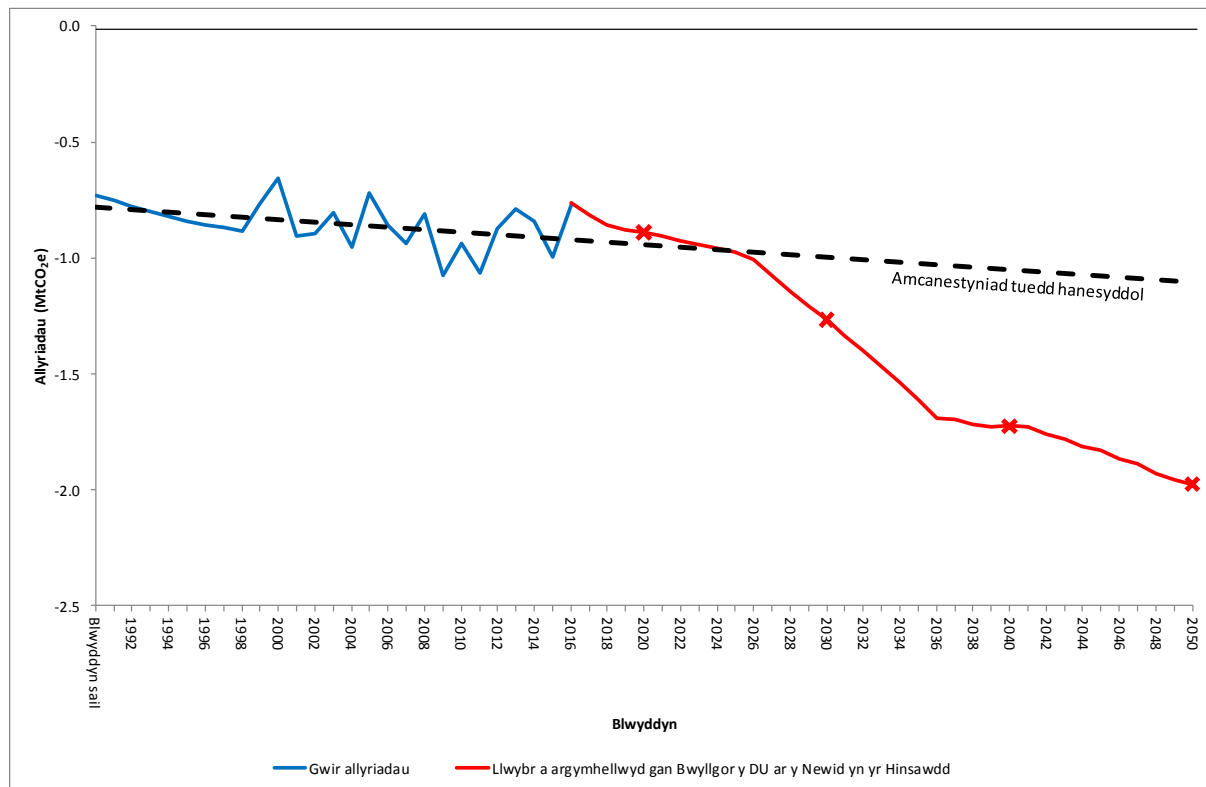
⁸⁸ <https://beta.llyw.cymru/bwrw-ymlaen-rheoli-adnoddau-naturiol-cymru-yn-gynaliadwy>

Defnydd tir a choedwigaeth

Pa newidiadau mewn defnydd tir a choedwigaeth a gallai fod angen eu gweld erbyn 2030?

Mae'r sector defnydd tir a choedwigaeth yn cynnwys allyriadau o'n coedwigoedd a'r ffordd rydym yn rheoli tir.

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau sector defnydd tir a choedwigaeth fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050⁸⁹



Dalfa carbon yn 2016	-0.77 MtCO ₂ e
Dalfa carbon wedi'i modelu 2020	-0.89 MtCO ₂ e
Dalfa carbon wedi'i modelu 2030	-1.27 MtCO ₂ e
Dalfa carbon wedi'i modelu 2040	-1.73 MtCO ₂ e
Dalfa carbon wedi'i modelu 2050	-1.98 MtCO ₂ e

⁸⁹ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

Rhwng 2016 a 2050 mae'n ofynnol i faint y ddalfa gynyddu'n raddol, fel y bydd maint y ddalfa allyriadau o'r sector yn fwy na dwywaith yr hyn oedd yn 2016.

Mae UKCCC yn cynnig y gellir gwireddu ei senario yn bennaf drwy goedwigo (~90%) gyda rhywfaint o gyfraniad gan amaeth-goedwigaeth (~10%). Mae'n awgrymu y bydd angen i'r gyfradd coedwigo fod yn agos i 66,000 ha erbyn 2050, sy'n is na'n targed presennol o 100,000 ha ond yn uwch o lawer na'r gyfradd plannu a geir ar hyn o bryd.

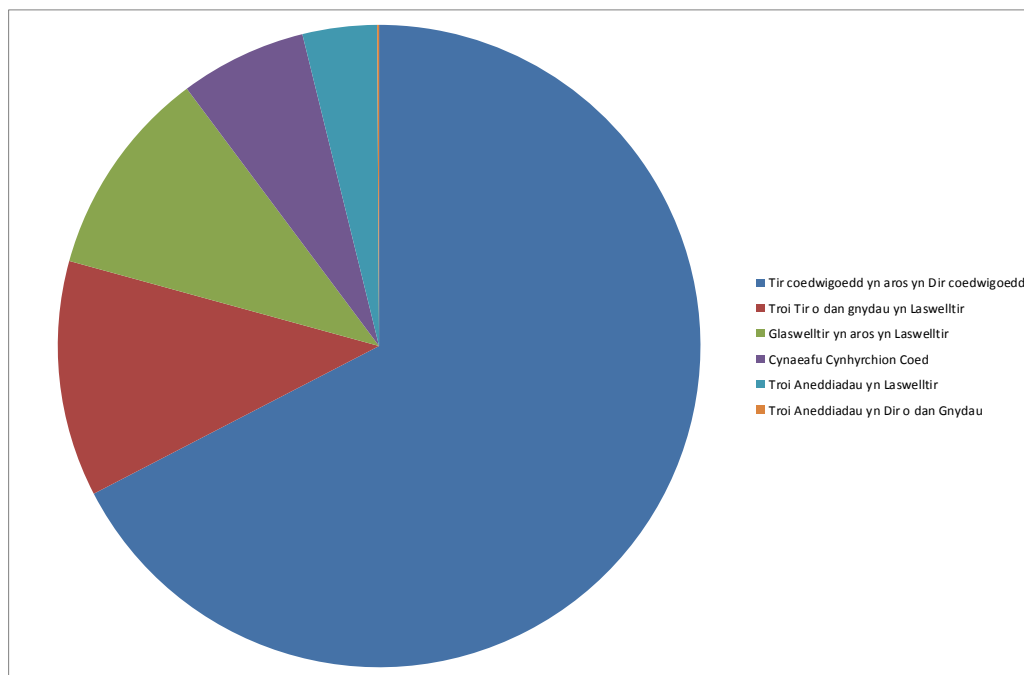
Argymhelliad Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Symleiddio'r broses ar gyfer cymorth i blannu coed, er mwyn lleihau'r rhwystrau i weithredu.

Beth yw'r sefyllfa bresennol?

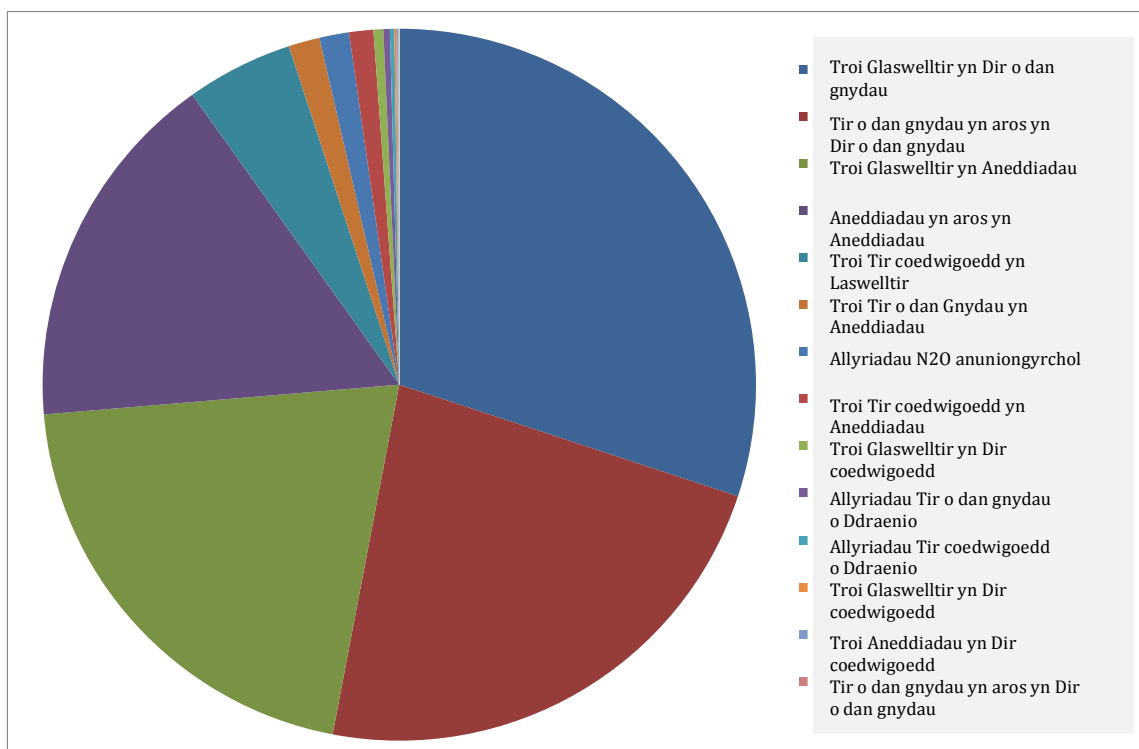
Roedd y gostyngiad o -0.77 MtCO_{2e} yn yr allyriadau o Ddefnydd tir, Newid defnydd tir a Choedwigaeth wedi rhoi gostyngiad net yn yr allyriadau yng Nghymru yn 2016. Mae'r gostyngiad mewn allyriadau'n ganlyniad yn bennaf i weithrediadau tir coedwigoedd sy'n tynnu carbon deuocsid o'r awyrgylch. Fodd bynnag, mae'r sector yn cynnwys dalfeydd (gweithrediadau sy'n tynnu carbon deuocsid o'r awyrgylch) yn ogystal â ffynonellau allyriadau. Yn 2016, y dalfeydd mwyaf yw tir coedwigoedd presennol (67%), troi tir o dan gnydau yn laswelltir (12%) a glaswelltir presennol (11%). Y ffynonellau allyriadau mwyaf yn y sector yw troi glaswelltir yn dir o dan gnydau (30%), y tir presennol o dan gnydau (23%), troi glaswelltir yn aneddiadau (21%) ac aneddiadau presennol (16%).

Graff: Dalfeydd allyriadau y sector defnydd tir a choedwigaeth yn 2016 (MtCO_{2e})⁹⁰



⁹⁰ Mae'r data allyriadau wedi'u codi o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent wedi'u disgrifio yn Atodiad 3.

Graff: Allyriadau'r sector defnydd tir a choedwigaeth yn 2016 (MtCO₂e)⁹¹



Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector defnydd tir a choedwigaeth yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau yng Nghymru
Troi Glaswelltir yn Dir o dan gnydau	1.1%
Tir o dan gnydau yn aros yn Dir o dan gnydau	0.8%
Troi Glaswelltir yn Aneddiadau	0.8%

Cyfleoedd a heriau

Cyfleoedd busnes

Mae'r data diweddaraf yn dangos mai cyfanswm GVA y sector coedwigaeth yw £576 miliwn a bod hyn wedi cynyddu 45% ers 2005, o'i gymharu â chynnydd o 15% yn y DU gyfan.⁹² Wrth i Gymru newid i economi gylchol, gan ddefnyddio llai o blastigion, er enghraifft, bydd yn bosibl i gynhyrchion papur a choed gymryd eu lle am eu bod yn fwy cynaliadwy. Mae cynhyrchion sy'n deillio o ffeibrau a dyfir yng Nghymru, mewn coedwigoedd ac ar ffermydd, yn gallu chwarae eu rhan yn y cadwynau cyflenwi newydd y bydd arnom eu hangen i gwrdd â'r galw yn y dyfodol gan leihau'r

⁹¹ Mae'r data allyriadau wedi'u codi o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent wedi'u disgrifio yn Atodiad 3.

⁹² [Nominal and real regional gross value added \(balanced\) by industry](#) (Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2016). Y diffiniad o'r sector coedwigaeth yma yw Coedwigaeth a thorri a thrin coed (£32 miliwn), Gweithgynhyrchu cynhyrchion coed, heblaw dodrefn (£180 miliwn) a Gweithgynhyrchu cynhyrchion papur (£364 miliwn).

effaith ar yr amgylchedd. Mae angen sicrhau hefyd fod y cynhyrchion hyn yn cael eu cynllunio ar gyfer yr economi gylchol, fel y gellir eu datgymalu a'u hailddefnyddio a'u hailgylchu ar ddiwedd eu hoes, gan leihau gwastraff.

Buddion lluosog

Mae defnyddio coed wrth reoli tir yn gallu rhoi nifer o fuddion. Drwy integreiddio coed a llwyni i fwy o raddau mewn systemau â'r da byw ar gyfer defnyddio tir, gellir helpu i gynyddu'r stoc o garbon mewn pridd a lleihau allyriadau o ddefnyddio gwrtaithe gan gyfrannu hefyd at gyflawni amcanion ehangach o ran rheoli cynaliadwy drwy wella ansawdd dŵr a ffrwythlondeb priddoedd. Mae angen mwy o amrywiaeth a rheolaeth mewn coetiroedd hefyd er mwyn gwella bioamrywiaeth ac atyniad gweledol ein tirweddau coediog, a sicrhau eu bod yn gydnerth ac yn gallu parhau i ddarparu'r cynhyrchion a gwasanaethau y bydd eu hangen ar genedlaethau'r dyfodol. Mae coetiroedd a choed yn gydrannau allweddol mewn amgylchedd adeiledig cynaliadwy gan eu bod yn cysgodi adeiladau, yn cyfrannu at gymeriad ardaloedd ac yn sicrhau bod gofod i bobl yn cael ei gynnwys mewn cynlluniau ochr yn ochr â gofod i goed, y cynefinoedd sy'n gysylltiedig â nhw a seilwaith gwyrdd arall.

Coed ar gyfer adeiladu

Wrth i'n coedwigoedd aeddfedu, mae eu gallu i storio mwy o garbon yn dechrau lleihau. Fodd bynnag, mae cyfleoedd i storio carbon mewn cynhyrchion coed sy'n parhau'n gymharol hir fel pren a ddefnyddir mewn adeiladau neu mewn dodrefn. Gellir defnyddio'r cynhyrchion hyn mewn technegau adeiladu arloesol ond maent hefyd yn cael effaith dadleoli gan fod cynhyrchion coed yn cael eu defnyddio'n amlach yn lle'r rheini sy'n seiliedig ar danwyddau carbon.

Dal a storio carbon

Mae'r sector defnydd tir a choedwigaeth wedi helpu i leihau allyriadau drwy dynnu allyriadau o'r aer a'u storio mewn dalfeydd. Y sector defnydd tir a choedwigaeth yw'r unig sector sy'n gallu storio carbon yn naturiol a gall helpu i leihau allyriadau'n gyffredinol.

Caffael

Pan fydd y sector cyhoeddus yn prynu nwyddau a gwasanaethau, dylid ystyried yn drwyadl yr effeithiau o'r caffael hwnnw ar yr hinsawdd. Mae'n bwysig bod polisïau a chynghor i swyddogion ar draws y sector cyhoeddus yn adlewyrchu'r arferion gorau o ran sicrhau bod gweithgarwch caffael yn ategu nodau ar gyfer datgarboneiddio ac nad yw'n eu tanseilio. Mae dulliau arloesol fel hybu'r defnydd o bren a deunyddiau cynaliadwy eraill, dileu gwastraff a dylunio da ar gyfer ailgylchu cynhyrchion ar ddiwedd eu hoes yn gallu ein helpu i gyflawni ein nodau datgarboneiddio.

Cydbwyso galwadau

Mae rheoli tir yn llunio ein tirweddau ac yn darparu adnoddau hanfodol. Mae her yn codi o ran y modd rydym yn cydbwyso ac yn cefnogi mathau o ddefnydd tir, drwy roi'r gallu i greu newid cadarnhaol gan ddiogelu ein hadnoddau naturiol unigryw yr un pryd. Mae angen fframwaith polisi a rheoleiddio ar gyfer perchnogion tir sy'n gyson, yn dryloyw ac yn gymesur, ac yn darparu penderfyniadau amserol ar eu cynigion a phrosiectau. Mae angen i ni fod yn glir ynghylch y canlyniadau rydym am eu gweld a rhoi'r gallu i wneud newidiadau cadarnhaol yn y manau priodol. Mae

angen i ni fod yn glir ynghylch y math o goed rydym am eu gweld ac am y mannau lle byddant yn dod â'r buddion mwyaf.

Weithiau byddwn am roi cymorth ariannol i greu coetiroedd, yn enwedig lle mae hyn yn darparu nwyddau cyhoeddus pwysig. Rydym hefyd am alluogi perchnogion tir i greu coetiroedd sy'n dod â buddion preifat ac sy'n cael eu hariannu ganddyn nhw eu hunain. Yn yr achosion hyn, byddwn yn disgwyl i'r coetir gydymffurfio â Safon Goedwigaeth y DU ac felly i chwarter y tir gael ei neilltuo'n llwyr i ddarparu nwyddau cyhoeddus ac i'r ardal gyfan gyfrannu at gyflawni ein nodau datgarboneiddio.

Plannu coed ar y raddfa sydd ei hangen

Mae UKCCC wedi argymhell plannu o leiaf 2,000ha o goed bob blwyddyn. Er nad ydym wedi derbyn yr argymhellion cyffredinol ar ddefnydd tir, rydym yn ymgorffori'r cyngor hwn yn ein Strategaeth Goetiroedd Coetiroedd i Gymru.⁹³ Hyd yn hyn, nid yw coetiroedd wedi'u creu ar gyflymder sy'n cadw'n wastad â'n huchelgais ac rydym yn gwybod y bydd angen i ni wneud rhagor. Rydym yn rhag-weld y bydd plannu'n digwydd ar wahanol raddfeydd ond bydd yn digwydd fel arfer ar ffermydd a bydd yn rhan o'r cymysgedd o fathau o ddefnydd tir a welwn wedi i'r DU ymadael â'r UE yn 2019. Mae cyfleoedd i integreiddio coetiroedd i fwy o raddau â busnesau ffermio ac rydym yn gwybod y bydd yn rhaid rhoi sylw yn y trefniadau ariannu newydd a ddaw yn lle'r Polisi Amaethyddol Cyffredin i le coetiroedd yn nhirweddau Cymru.

Camau posibl hyd at 2030

Adolygu ein systemau rheoleiddio a chymorth i gynyddu'r gyfradd plannu coed i 2,000 hectar y flwyddyn o leiaf, gyda'r nod o'i chynyddu i 4,000 hectar

Y sefyllfa bresennol

Yn y gorffennol roeddem wedi mabwysiadu targed ar gyfer plannu 100,000 ha o goed rhwng 2010 a 2030. Ni fu'r cyfraddau plannu yn 7 mlynedd cyntaf y cyfnod hwn ond yn rhan fach o'r 5,000 ha y flwyddyn sydd ei angen. Mae'r Strategaeth Goetiroedd a gyhoeddwyd yn ddiweddar yn diweddar'u targed hwn yn unol â chynghor UKCCC. Mae hyn yn galw am ddatblygu dulliau newydd o gymell a helpu perchnogion tir i drechu rhwystrau i blannu, rhai go iawn a rhai tybiedig.⁹⁴

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Er mwyn sicrhau bod ein gweithgarwch creu coetiroedd yn ddigon i gydweddu â'n rhwymedigaeth statudol i sicrhau gostyngiad mewn allyriadau carbon o 80%. Mae creu coetiroedd yn hanfodol hefyd i gydnerthu coetiroedd presennol, creu mwy o amrywiaeth o rywogaethau coed ac adfer cynefinoedd agored, gan gynnal cyflenwad yr un pryd o gynhyrchion adnewyddadwy, yn cynnwys pren a ffeibrau coed i gwrdd ag anghenion cymdeithas yng Nghymru yn y dyfodol.

⁹³ <https://beta.llyw.cymru/coetiroedd-i-gymru-strategaeth>

⁹⁴ Fel y nodwyd yn [ein hymgyngoriad cyfredol ar 'Brexit a'n Tir'](#).

Pennu ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed, yn cynnwys coetiroedd masnachol a phlannu ar raddfa ganolig a mawr

Y sefyllfa bresennol

Rydym wedi cyhoeddi map o gyfleoedd i greu coetiroedd ar Lle ein porth ar y we.⁹⁵ Mae'r map hwn yn dangos yr ardaloedd lle rydym yn gwybod y bydd y cyhoedd yn cael buddion sylweddol o blannu coed. Rydym yn defnyddio'r map hwn i helpu i flaenoriaethu ceisiadau am gyllid ar gyfer plannu coed. Mae'r map yn darparu canllawiau i'r rheini sy'n cynllunio i blannu coed am y materion a all ddylanwadu ar eu penderfyniadau, a'u helpu i lunio cynllun sy'n cydymffurfio â Safon Goedwigaeth y DU. Fodd bynnag, yr un yw'r broses rheoleiddio ar gyfer ceisiadau a fydd yn creu buddion cyhoeddus pwysig, a'r rheini na fyddant yn gwneud hynny.

Mae ymgeiswyr wedi dweud wrthym eu bod yn wynebu heriau neilltuol wrth gael cymeradwyaeth i gynlluniau mwy, nad yw perchnogion tir yn ddigon hyderus i ddatblygu cynigion am na allant fod yn sicr y bydd eu cynnig yn cael ei gymeradwyo hyd y oed os yw yn yr ardal wyrdd ar y map.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

Mae angen i ni ddarparu proses dryloyw a rhagweladwy i'r rheini sydd am blannu coed i gael caniatâd i wneud hynny a rhoi'r gallu i sicrhau cymorth ar gyfer cynigion a fydd yn darparu buddion cyhoeddus pwysig. Bydd perchnogion tir sydd am blannu coed i wneud eu busnesau'n fwy cydnerth yn creu buddion cyhoeddus pwysig hefyd os byddant yn gwneud hynny yn yr ardaloedd priodol, ac os yw eu cynigion wedi'u cynllunio'n dda ac yn cyrraedd y safonau priodol. O dan Safon Goedwigaeth y DU, mae'n ofynnol bod o leiaf chwarter yr holl dir a blennir yn cael ei neilltuo at nwyddau cyhoeddus yn bennaf.

Rydym yn bwriadu mireinio'r map cyfleoedd coetiroedd fel y bydd yn dangos yr ardaloedd lle mae'r budd i'r cyhoedd ar ei fwyaf, ac fel y bydd yn dangos yn gliriach y math o blannu a graddfa'r plannu sy'n briodol ym mhob ardal. Byddwn yn adolygu rheoliadau i sicrhau bod ffordd amserol, dryloyw, ragweladwy a chymesur i drafod cynigion ar gyfer plannu coed yn yr ardaloedd hyn.

⁹⁵ <http://lle.gov.wales/apps/woodlandopportunities/?lang=cy>

Sicrhau bod yr holl fawndiroedd sy'n cynnal cynefinoedd lled-naturiol yn cael eu rheoli'n weithredol erbyn 2030 drwy gefnogi, galluogi a chydgysylltu gwaith i adfer mawndiroedd a'u rheoli'n gynaliadwy, yn ogystal â defnyddio a manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ariannu cysylltiedig

Y sefyllfa bresennol

Ceir mawn ym mhob rhan o Gymru ac mae'n gorchuddio tua 4% o arwynebedd y wlad. Ar hyn o bryd mae mawn dirywiedig yn rhyddhau tua 550,000 o dunelli o garbon i'r awyrgylch bob blwyddyn. Roedd y ffaith hon yn ystyriaeth allweddol wrth bennu ein targedau uchelgeisiol ar gyfer mawndiroedd yn 2020. Mae cydgysylltu gwaith a sicrhau cyllid drwy fecanweithiau fel Glastir, y Cynllun Rheoli Cynaliadwy, ac EU LIFE yn allweddol i'n galluogi i adfer mawndiroedd.

Pam rydym yn ystyried cymryd y cam hwn

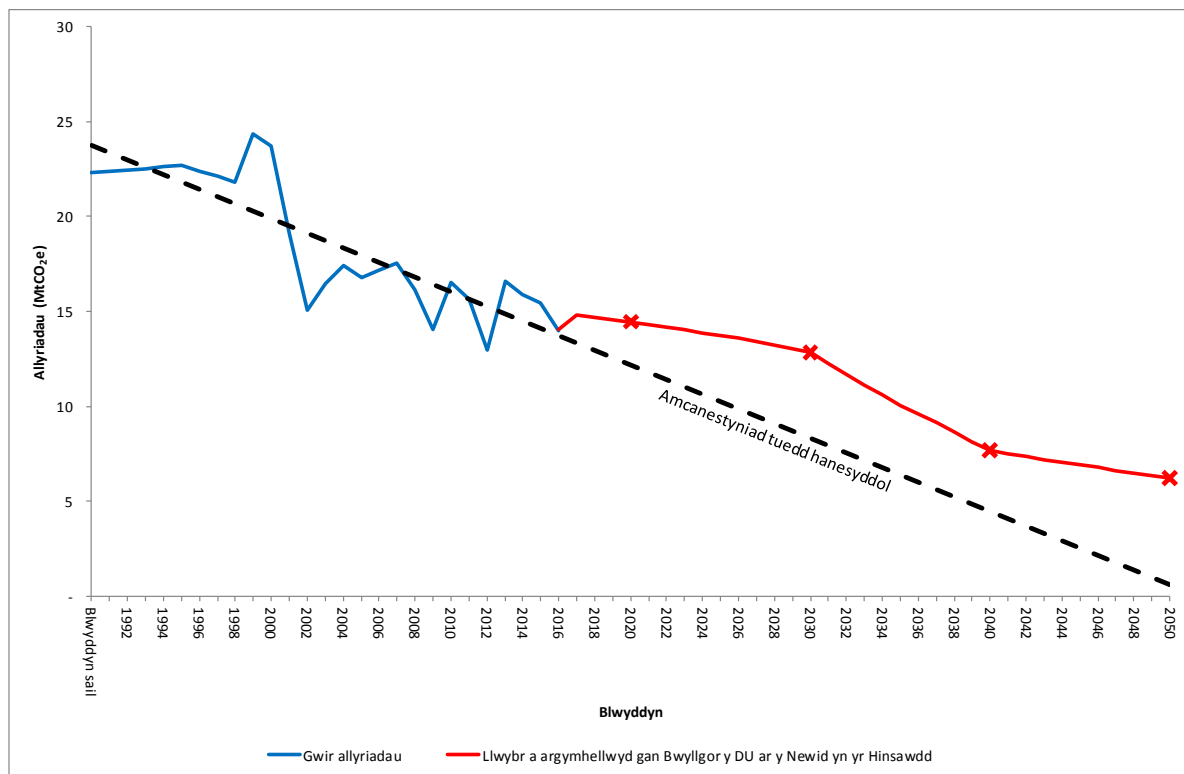
Er mwyn parhau i sicrhau bod yr holl fawndiroedd sy'n cynnal cynefinoedd lled-naturiol yn cael eu rheoli'n gynaliadwy. Er mwyn ehangu arwynebedd cyfan y cynefinoedd lled-naturiol ar fawndir. Er mwyn sbarduno camau gweithredu sy'n sicrhau bod Cymru yn arwain y ffordd wrth gyfrannu at ffurfio a chyflawni'r weledigaeth a'r nodau sydd wedi'u hamlinellu yn Strategaeth Mawndiroedd y DU (2040).

Diwydiant

Pa newidiadau allai fod angen i ni eu gweld yn y sector diwydiant erbyn 2030?

Mae'r sector diwydiant yn cynnwys allyriadau o fusnes (ar wahân i adeiladau a chynhyrchwyr trydan), cynhyrchu ynni (ar wahân i gynhyrchu trydan a gwres cyhoeddus) a phrosesau diwydiannol. Mae'r sector yn cynnwys yr allyriadau o brosesau fel cynhyrchu cemegion a metelau, purfeydd, gweithgynhyrchu ac adeiladu, cynhyrchu sment, gweithredu peiriannau, prosesu bwyd ac echdynnu olew a nwy.

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau sector diwydiant fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050⁹⁶



Gostyngiad hyd yn hyn (2016)	-37%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2020	-35%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2030	-43%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2040	-66%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2050	-72%

⁹⁶ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

Mae gan Gymru gyfran fwy o allyriadau o sectorau 'anodd eu lleihau' na gweddill y DU, gan gynnwys diwydiannau nad oes llwybrau tuag at allyriadau isel iawn erbyn 2050 wedi cael eu nodi ar eu cyfer eto. Mae'r gwaith modelu'n rhagamcanu y bydd allyriadau diwydiant yn gostwng ychydig hyd at ganol y 2030au drwy welliannau cynyddrannol yn gysylltiedig ag effeithlonrwydd ynni, ynghyd â newid i fio-ynni a thrydaneiddio gwres. Ar ôl 2030 mae'r senario'n cynnwys rôl sylweddol i ddal, defnyddio a storio carbon (CCUS) mewn diwydiant er mwyn sicrhau mwy o ostyngiad mewn allyriadau rhwng 2030 a 2040.

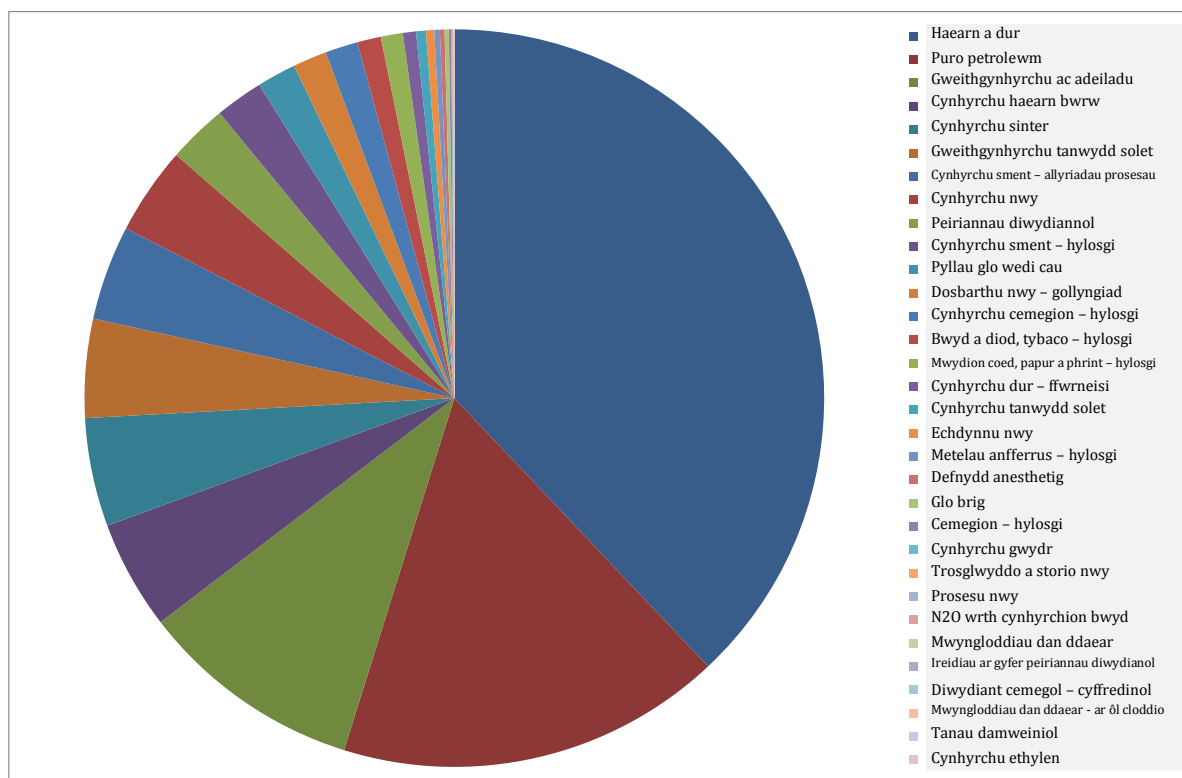
Argymhelliad Pwylgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Os oes modd adfer gwres mae cyfle pwysig i ddatgarboneiddio drwy rwydweithiau gwres. Gallai Llywodraeth Cymru chwarae rôl allweddol drwy ddefnyddio'i gallu i ddod â rhanddeiliaid mewn cymunedau a diwydiant at ei gilydd er mwyn dod o hyd i atebion sydd o fudd i'r ddwy ochr.

Ble rydyn ni nawr?

Yn 2016, roedd cyfanswm allyriadau'r sector diwydiant yn 14 MtCO₂e, sef 29% o gyfanswm allyriadau Cymru. Y sectorau diwydiannol sydd â'r allyriadau mwyaf yw cynhyrchu haearn a dur a phuro petrolewm. Mae diwydiannau ehangach, gan gynnwys gweithgynhyrchu ac adeiladu, cynhyrchu tanwydd solet, sment, cynhyrchu a dosbarthu nwy, gweithredu peiriannau, mwynau a mwyngloddiau, cynhyrchu cemegion, bwyd a diod, a phapur a mwydion coed hefyd yn gyfrifol am gyfran sylweddol o'r allyriadau. Mae allyriadau diwydiannol yn cynnwys carbon deuocsid (96%) yn bennaf, a symiau llai o fethan (3%) ac ocsid nitraidd (1%).

Graff: Allyriadau'r sector diwydiant yn 2016 (MtCO₂e)⁹⁷



Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector diwydiant yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau Cymru
Haearn a Dur	11%
Puro petrolewm	4.9%
Gweithgynhyrchu ac adeiladu	2.8%

Cyfleoedd a heriau

Technoleg

Mae'r sectorau diwydiannol wedi cymryd llawer o gamau er mwyn lleihau eu hallyriadau yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Er enghraifft, mae'r sector dur wedi sicrhau gostyngiad o 40% yn yr ynni a ddefnyddir i gynhyrchu pob tunnell o ddr yn ystod y 40 mlynedd diwethaf. Mae llawer o'r gwelliannau cymharol rwydd wedi'u gwneud yn barod, ond bydd angen datblygiadau technolegol sylweddol er mwyn gwneud rhagor o arbedion effeithlonrwydd ar raddfa fawr.

Mae sectorau diwydiannol wedi datblygu llwybrau datgarboneiddio ac arbed ynni ar y cyd â Llywodraeth y DU.⁹⁸ Maent yn nodi senarios y gellir eu cyflawni'n dechnegol ar

⁹⁷ Mae data'r allyriadau wedi'u codi o'r [Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon:1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwylgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent yn cael eu disgrifio yn Atodiad 3.

⁹⁸ <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-decarbonisation-and-energy-efficiency-roadmaps-to-2050>

gyfer rhagor o welliannau datgarboneiddio ac arbed ynni mewn diwydiant yn y tymor byr hyd at 2030 ac yn y tymor canolig/hirdymor (hyd at 2050 ac ar ôl hynny). Daw'r llwybrau hyn i'r casgliad y gellir sicrhau rhagor o ostyngiadau carbon cynyddrannol drwy ddal i ganolbwyntio ar dechnolegau arbed ynni, arbedion ymarferol ar draws y sectorau ac, yn anuniongyrchol, drwy ddatgarboneiddio'r grid trydan.

Dal, defnyddio a storio carbon (CCUS)

Yn ôl Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd "ni fydd Cymru'n gallu sicrhau'r gostyngiad mewn allyriadau o 80% o leiaf erbyn 2050 sy'n ofynnol mewn deddfwriaeth heb gyfraniad sylweddol gan ddulliau dal, defnyddio a storio carbon."⁹⁹ Fodd bynnag, nid yw'r dechnoleg bresennol wedi cael ei phrofi ar raddfa ddiwydiannol a bydd yn gostus iawn i'w defnyddio. Gallai Gogledd Cymru storio carbon ar y môr, ond nid yw'r clystyrau diwydiannol yn Ne Cymru'n ddigon agos at gyfleusterau storio CO₂.

Byddai cludo'r CO₂ o Dde Cymru mewn llongau yn golygu cost ychwanegol, a allai fod yn £20 y dunnell yn ôl Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, ond mae'r Pwyllgor yn dod i'r casgliad y gallai fod yn werth gwneud hyn gan fod y costau ychwanegol yn llai na gwerth yr arbedion carbon.¹⁰⁰ Daeth grŵp traws-sector wedi'i ddwyn ynghyd gan Ganolfan Ymchwil y DU i Ddal a Storio Carbon (UKCCSRC) i gasgliad tebyg yn 2016.¹⁰¹

Tarddleoedd mawr

Mae gennym gyfran fwy o allyriadau o darddleoedd mawr na'r DU. Mae hyn yn golygu bod perfformiad tuag at ein targedau yn fwy cyfnewidiol ac agored i niwed gan y bydd unrhyw newid mewn allgynnyrch ar un safle, er enghraifft ein gwaith dur mawr, yn cael ei adlewyrchu yn ein rhestr allyriadau genedlaethol. Roedd safle Port Talbot yn gyfrifol am ~48% o allyriadau'r sector diwydiant ac 14% o gyfanswm allyriadau Cymru yn 2016.¹⁰²

Gwres

Gallai adfer gwres diwydiannol arwain at filiau ynni llai i ddiwydiannau ac arbedion carbon sylweddol drwy leihau'r defnydd o danwydd primaidd. Mae Llywodraeth y DU yn bwriadu cyflwyno rhaglen gefnogi er mwyn cynyddu hyder diwydiannau wrth iddynt ganfod a buddsoddi mewn cyfleoedd i adfer ac aildefnyddio gwres gwastraff prosesau diwydiannol a chynyddu'r defnydd o dechnolegau gwres y gellir ei adfer mewn diwydiannau. Bydd hyn yn caniatáu i ddiwydiannau aildefnyddio gwres ar y safle neu ei werthu i drydydd parti, gan arwain at ddefnydd mwy effeithlon a chynhyrchiol o ynni, biliau tanwydd llai neu ffrwd refeniw newydd i ddiwydiant, a lleihad mewn allyriadau carbon.

Mae gwaith ehangach yn cael ei wneud gan sefydliadau ledled Cymru, yn enwedig awdurdodau lleol, sy'n edrych ar y potensial ar gyfer rhwydweithiau gwres sy'n

⁹⁹ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd 2017), t.35

¹⁰⁰ [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd 2017), t.41

¹⁰¹ Casgliad 4.13, [Delivering Cost Effective CCS in the 2020s: an overview of possible developments in Wales and areas linked to Welsh CCS activities via shipping](#) (UKCCSRC 2016)

¹⁰² Data o'r System Masnachu Allyriadau yr Undeb Ewropeaidd:
<http://ec.europa.eu/environment/ets/oha.do?languageCode=en>

ystyried gwres diwydiannol mewn cyd-destun ehangach, er enghraifft cefnogi cymunedau lleol. Er hyn, nid oes llawer o gyfleoedd i gydleoli diwydiannau trwm a chynhyrchu digon o alw am wres i wneud rhwydweithiau'n bosibl o safbwynt masnachol, ac mae defnyddio gwres at ddefnydd masnachol yn fwy tebygol.

Pwerau datganoledig

Er bod gennym rai pwerau i annog gwresogi ac oeri carbon isel a rhwydweithiau gwres mae'r rhan fwyaf o'r pwerau perthnasol ar gyfer polisïau datgarboneiddio i'r sector diwydiant wedi'u cadw gan Lywodraeth y DU. Yn ychwanegol at hyn, mae'r datblygiadau technolegol sydd eu hangen ar gyfer llawer mwy o ddatgarboneiddio ar raddfa mor fawr ac mor bwysig fel bod angen gwaith Ymchwil a Datblygu a buddsoddiad ar lefel y Deyrnas Unedig. Mae llawer o'r allyrwyr mawr unigol yng Nghymru yn chwarae rhan bwysig yn economi ehangach y DU, Ewrop a'r Byd, er enghraifft drwy gadwyni cyflenwi gweithgynhyrchu.

Parhau'n gystadleuol

Mae'n bosibl na fydd yn hyfyw o safbwynt economaidd i rai diwydiannau fuddsoddi mewn technolegau lleihau carbon os nad yw datgarboneiddio'n digwydd ar yr un raddfa a chyflymder mewn gwledydd sy'n gallu cynhyrchu am gost is. Gallai hyn arwain at ddad-ddiwydianeiddio a cholli carbon o Gymru, wrth i gwmnïau symud gwaith cynhyrchu i wledydd â mesurau hinsawdd llai uchelgeisiol, sy'n gwneud dim i fynd i'r afael ag allyriadau nwyon tŷ gwydr byd-eang. Yn ychwanegol at hyn, bydd yn bwysig sicrhau bod busnesau yn y sectorau hynny'n dal i allu cystadlu ar lefel ryngwladol ac nad yw polisïau'n arwain at ddad-ddiwydianeiddio.

Datgarboneiddio trydan

Bydd datgarboneiddio'r grid yn chwarae rôl sylweddol wrth leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr yn y sector Diwydiant. Er hyn, mae risg o golli carbon pe bai'r sectorau diwydiannol hynny sy'n agored i gostau trydan diwydiannol uchel y DU yn peidio â derbyn y mesurau eithrio a digolledu perthnasol gan Lywodraeth y DU.

Camau posibl hyd at 2030

Mae'r syniadau sy'n ymwneud â diwydiant yn canolbwyntio ar ddatblygu ein sail dystiolaeth a gweithio gyda diwydiannau er mwyn deall heriau a chyfleoedd datgarboneiddio. Rydym hefyd yn awyddus i ddefnyddio ysgogyddion i hybu effeithlonrwydd ac adolygu'r posibilrwydd o ddefnyddio gwres gwastraff.

Comisiynu astudiaeth ddichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol o ddal, defnyddio a storio carbon (CCUS)

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn adeiladu ar adroddiad UKCCSRC yn 2016 'Delivering Cost Effective CCS in the 2020s: an overview of possible developments in Wales and areas linked to Welsh CCS activities via shipping'¹⁰³ a chyngor Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd a ganfu na fyddwn yn gallu sicrhau'r gostyngiad mewn allyriadau o 80% o

¹⁰³ [Delivering Cost Effective CCS in the 2020s: an overview of possible developments in Wales and areas linked to Welsh CCS activities via shipping](#) (UKCCSRC 2016)

leiaf erbyn 2050 sy'n ofynnol mewn deddfwriaeth heb gyfraniad sylweddol gan ddulliau CCUS.

Mae arnom angen astudiaeth fanylach sy'n edrych yn benodol ar Gymru. Yr amcan yw cael gwell dealltwriaeth o'r opsiynau ar gyfer cyflawni prosiectau CCUS a'r cydbwysedd rhwng dal yn y ffynhonnell, cludo i storfeydd, strategaethau gwrthbwysu, neu a yw'n gwneud mwy o synnwyr o safbwynt strategol ac economaidd i ganolbwyntio'r gweithgaredd mor agos ag sy'n bosibl at y lleoliadau storio posibl (e.e. mynediad at safleoedd storio posibl ym Môr Iwerddon ar gyfer Gogledd Cymru). Yn ychwanegol at hyn, mae angen edrych ar y posibilrwydd o gydweithio ar draws ffiniau rhwng Gogledd Cymru a Gogledd-orllewin Lloegr.

Ystyried datblygiad pellach ein Cynllun Diogelu'r Amgylchedd¹⁰⁴ ar ôl 2020 i gefnogi'r diwydiannau sy'n gwneud y defnydd mwyaf dwys o garbon

Y sefyllfa bresennol

Ar ôl cyhoeddi'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi, Cynllun Diogelu'r Amgylchedd oedd un o nifer o gynlluniau a gyfunwyd yng Nghronfa Dyfodol yr Economi i gefnogi'r model gweithredu newydd ar gyfer cymorth ariannol uniongyrchol a lanswyd gan Ysgrifennydd y Cabinet dros yr Economi a Thrafnidiaeth ym Mai 2018.

Er mwyn cael cymorth ariannol o Gronfa Dyfodol yr Economi, rhaid i fusnes ddangos ei ymrwymiad i'r Contract Economaidd a chyflwyno cynnig buddsoddi hyfyw sy'n gyson ag o leiaf un o'r pum Maes Gweithredu, sy'n cynnwys Datgarboneiddio.

Mae'r elfen Cynllun Diogelu'r Amgylchedd yng Nghronfa Dyfodol yr Economi yn fecanwaith i ysgogi a denu buddsoddiadau a sefydlu technolegau sy'n darparu mwy o fanteision amgylcheddol na'r safon gyfreithiol sylfaenol sydd ei hangen drwy becyn o gymhellion ariannol. Mae'r cynllun yn rhoi sylw i fesurau i ddiogelu'r amgylchedd. Mae'r rhain yn cynnwys lleihau allyriadau, yn uniongyrchol drwy fesurau atal ac effeithlonrwydd ynni, ac yn anuniongyrchol drwy gefnogi buddsoddiad mewn cynhyrchu ynni allyriadau is ar y safle.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Bydd y Cynllun Diogelu'r Amgylchedd presennol yn dod i ben ddiwedd 2020. Cydnabyddir y bydd y sectorau diwydiannol sy'n wynebu'r her fwyaf o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd yn gallu gwneud gwelliannau sylweddol erbyn 2030 drwy fabwysiadu'r technolegau cyfredol gorau sydd ar gael. Ar ôl 2030 bydd angen camau mwy radical ar gyfer her datgarboneiddio. O ganlyniad, byddai ymestyn y Cynllun Diogelu'r Amgylchedd yn dal i gefnogi diwydiannau ar lwybr 2030 ac i annog y sector preifat i fabwysiadu technolegau sy'n cyflymu'r broses o leihau allyriadau o'n hallyrwyr diwydiannol mwyaf dwys yn gynnar. Bydd hyn hefyd yn helpu i sefydlu gweithgynhyrchwyr yn y farchnad fel rhai sy'n cynnig cynnyrch carbon is, cefnogi swyddi gweithgynhyrchu sy'n bodoli'n barod a lleihau'r risg o golli carbon. Byddai hyn hefyd yn cyflawni'r amcanion a nodwyd yn y Cynllun Gweithredu ar yr Economi, gan ganolbwyntio'n benodol ar y Maes Gweithredu sy'n annog datgarboneiddio a lleihau ôl troed carbon ein sail ddiwydiannol.

¹⁰⁴ <https://llyw.cymru/funding/state-aid/gber/schemes/environment-protection-scheme/?lang=cy>

Ystyried adfer gwres gwastraff a'i ddefnyddio fel rhan o'r agwedd at bolisi gwres

Y sefyllfa bresennol

Mae llawer o ansicrwydd o ran beth yw'r opsiynau gorau ar gyfer datgarboneiddio gwres, ac eithrio rhai camau gweithredu edifeirwch isel. Mae defnyddio gwres gwastraff o ddiwydiant lle bo'n ymarferol yn un maes o'r fath y byddwn yn ei ystyried wrth ddatblygu ein hymagwedd gyffredinol at wres. Rydym yn cefnogi datblygu nifer o rwydweithiau gwres, gan gynnwys rhwydwaith arfaethedig yng Nghaerdydd fydd yn defnyddio gwres gwastraff o Safle Ynni o Wastraff cwmni Viridor. Cafodd yr Achos Busnes Amlinellol ei gymeradwyo gan gabinet Cyngor Dinas Caerdydd yn Ebrill 2018.

Rydym eisoes yn cynorthwyo awdurdodau lleol i ddatblygu prosiectau gwresogi rhanbarthol drwy ein gwasanaeth Twf Gwyrdd,¹⁰⁵ ac yn eu cynorthwyo i gael mynediad at gyllid rhaglen Buddsoddi mewn Rhwydweithiau Gwres Llywodraeth y DU. Byddwn yn gweithio gyda diwydiannau i ystyried pa gefnogaeth allai fod ei hangen er mwyn cynyddu nifer y cynlluniau adfer gwres. Rydym hefyd yn datblygu Atlas Ynni Cymru. Bydd hyn yn sefydlu faint o adnoddau ynni adnewyddadwy sydd mewn gwahanol dechnolegau, a gallai gynnwys mapio cyfleoedd ar gyfer ffynonellau gwres sy'n bodoli. Bydd hefyd yn ceisio cysylltu'r cyfleoedd i gael adnoddau â'r galw heddiw ac yn y dyfodol, helpu i sicrhau cymaint ag sy'n bosibl o ddefnydd o adnoddau lleol a darparu gwell dealltwriaeth leol o lwybrau posibl, eu costau a'u manteision. Mae hyn yn cysylltu â'r camau gweithredu posibl er mwyn ysgogi cynllunio ynni lleol neu ranbarthol, gan fod atebion i ddatgarboneiddio gwres yn debygol o fod yn amrywiol ac yn canolbwyntio ar leoliadau penodol.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn amlinellu sut y bydd Cymru'n lleihau allyriadau drwy ddefnyddio gwres gwastraff tra'n datblygu dulliau arloesol a chyfleoedd economaidd newydd posibl.

Sefydlu gweithgor datgarboneiddio yn cael ei arwain gan ddiwydiant

Y sefyllfa bresennol

Nid oes grŵp penodol i fynd i'r afael â mater datgarboneiddio diwydiannau Cymru; ymdrinnir â'r mater yn bennaf ar lefel cwmni neu sector.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn ffurfio gweithgor yn cael ei arwain gan ddiwydiant, â chynrychiolaeth o'r llywodraeth, i ystyried beth yw'r ffordd orau o fynd i'r afael â her allyriadau. Y farn gychwynnol yw y dylai'r gweithgor hwn, yn bennaf, gynnwys y saith sector diwydiannol sy'n wynebu'r her fwyaf o ganlyniad i'r angen i ddatgarboneiddio, fel y maent wedi'u nodi gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd. Byddai canlyniadau'r grŵp hefyd yn helpu i gryfhau a rhoi mwy o hygyrdd i sylwadau Llywodraeth Cymru i Weinidogion y DU, er mwyn sicrhau bod maint a natur yr her yng Nghymru'n cael ei chydabod ac yn cael cefnogaeth ddigonol gan Lywodraeth y DU.

¹⁰⁵ <https://llyw.cymru/topics/businessandconomy/creating-a-sustainable-economy/green-growth-wales/?lang=cy>

Y sector cyhoeddus

Pa newidiadau allai fod angen i ni eu gweld yn y Sector Cyhoeddus erbyn 2030?

Diffinnir y Sector Cyhoeddus fel allyriadau o adeiladau'r Sector Cyhoeddus. Yn senarios Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd mae'r Sector Cyhoeddus yn cael ei gyfuno â'r sector adeiladau, ac nid oes ganddo ei senario hirdymor ei hun. Er mai ychydig o allyriadau Cymru sy'n dod yn uniongyrchol o adeiladau'r Sector Cyhoeddus, mae'r sector mewn sefyllfa unigryw i ddangos arweiniad drwy ein uchelgais i fod yn garbon niwtral erbyn 2030 ac ysgogi gweithredu mewn nifer o sectorau eraill, fel trafnidiaeth, adeiladau a phŵer.

Argymhelliad Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

- Gall y sector cyhoeddus ddefnyddio rheolau caffael mewn ffordd gadarnhaol i helpu i leihau allyriadau mewn nifer o feysydd (e.e. defnyddio cerbydau allyriadau isel iawn, cynnyrch carbon isel). Dylai Llywodraeth Cymru ddatblygu strategaeth i sicrhau bod newid hinsawdd yn cael ei ystyried ym mhob agwedd ar gaffael cyhoeddus.

Ble rydyn ni nawr?

Mae allyriadau o adeiladau'r Sector Cyhoeddus yn cael eu cofnodi yn y bennod am Adeiladau ac roedd yn gyfrifol am lai nag 1% o allyriadau Cymru yn 2016. Er 1990, rydym wedi lleihau allyriadau fwy na 56% drwy ddefnydd mwy effeithlon o danwydd a newid system gwresogi llawer o adeiladau'r Sector Cyhoeddus i systemau nwy.

Cyfleoedd a heriau

Arwain drwy esiampl

Yn ogystal â sicrhau bod ei adeiladau a'i fflyd gerbydau'n effeithlon gall y Sector Cyhoeddus ddylanwadu ar allyriadau yn ehangach drwy'r ffordd y mae'n darparu gwasanaethau ac yn caffael nwyddau, a dylanwadu ar weithredu drwy ein cymunedau lleol.

Cyhoeddwyd yr uchelgais i'r Sector Cyhoeddus fod yn garbon niwtral erbyn 2030 mewn dadl dan arweiniad Llywodraeth Cymru ym Mehefin 2017. Yn dilyn hynny cyhoeddwyd cais am dystiolaeth yn ystod misoedd yr haf y llynedd. Derbyniwyd tri deg a thri o ymatebion i'r cais. Roedd yr ymatebion yn nodi meysydd a fyddai'n achosi anhawster. Er enghraifft, mae'r uchelgais yn galw am newid ar raddfa fawr a hynny'n gyflym iawn. Yn ogystal, er bod cryn awydd i weld datgarboneiddio yn y sector cyhoeddus, nid yw prosesau gwneud penderfyniadau, gan gynnwys penderfyniadau ariannol, yn rhoi digon o sylw i garbon. Mae cymhlethdod hefyd wrth geisio deall sut mae'r penderfyniadau rydym yn eu gwneud yn dylanwadu ac yn annog cynhyrchu neu arbed carbon. Er hyn, roedd yr ymatebion i'r Cais am Dystiolaeth yn gefnogol iawn i'r uchelgais ac yn croesawu'r bwriad i gryfhau'r dulliau gweithredu presennol er mwyn cynyddu'r ystod o fesurau datgarboneiddio yn raddol.

Polisi ariannol llywodraeth y DU

Yn yr hinsawdd economaidd anodd hwn, bydd datblygu dull rhagweithiol o ddatgarboneiddio yn dylanwadu ar allu'r Sector Cyhoeddus i barhau i ddarparu gwasanaethau a chefnogi ein dyfodol ar y cyd. Bydd penderfyniadau sy'n cael eu gwneud heddiw naill ai'n arwain at gyfnod newydd o gydweithio ac effeithlonrwydd, neu'n ein cyfyngu i lwybr hen-ffasiwn, a mwy costus o safbwynt carbon yn y pen draw, gan fygwth y gwaith o ddarparu gwasanaethau allweddol.

Caffael

Mae'r cyfleoedd o gaffael yn unig yn sylweddol. Mae'r sector cyhoeddus yn gwario tua £6bn y flwyddyn ar gaffael. Bydd nodi'n glir beth rydym yn ei ddisgwyl o safbwynt datgarboneiddio gan y nwyddau a'r gwasanaethau rydym yn eu caffael, yn anfon negeseuon pwysig ac yn galluogi cadwyn gyflenwi Cymru i ddatblygu nwyddau a gwasanaethau carbon is.

Defnydd tir

Mae'r Sector Cyhoeddus hefyd yn berchen neu'n rheoli llawer o dir. Gall y ffordd y mae'r tir yn cael ei ddefnyddio ysgogi budd economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol. Wrth ystyried defnydd tir, gallai datgarboneiddio chwarae rhan arwyddocaol.

Camau posibl hyd at 2030

Cynorthwyo'r sector cyhoeddus i ganfod llinell sylfaen, monitro ac adrodd am gynnydd tuag at y nod o fod yn garbon niwtral

Y sefyllfa bresennol

Mae Ysgrifennydd y Cabinet dros Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig wedi datgan ei huchelgais i weld y sector cyhoeddus yn garbon niwtral erbyn 2030. Cyhoeddwyd cais am dystiolaeth yn haf 2017, a chafwyd llawer o gefnogaeth i'r uchelgais. Er hyn, dywedodd rhai fod angen i Lywodraeth Cymru fod yn glir ynglŷn â chwmpas a graddfa'r uchelgais a chynorthwyo'r sector cyhoeddus i ddatblygu'r fframwaith er mwyn canfod llinell sylfaen, monitro a hefyd gyflawni'r nod.

Rydym wedi ariannu Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) i ddatblygu eu Prosiect Carbon Bositif.¹⁰⁶ Mae nifer o weithgareddau cyfathrebu wedi cael eu cynnal ac ysgogwyd diddordeb mewn efelychu hyn.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda Cyfoeth Naturiol Cymru i lunio pecyn cymorth a fydd ar gael i eraill ei ddilyn a datblygu camau pellach, gan gynnwys diffinio elfennau allyriadau cwmpas 3 sydd i'w cynnwys. Darperir cymorth mewn nifer o ffyrdd, gan gynnwys Gwasanaeth Ynni newydd Llywodraeth Cymru a fydd yn disodli Twf Gwyrdd Cymru yn 2018. Er bod nifer o gyrff cyhoeddus yn adrodd am rai allyriadau ar hyn o bryd drwy'r Ymrwymiad Lleihau Carbon, bydd y gofyniad hwn yn dod i ben yn 2019 pan fydd Llywodraeth y DU yn newid y dull gweithredu.¹⁰⁷ Bydd

¹⁰⁶ <https://naturalresources.wales/about-us/corporate-information/carbon-positive-project?lang=cy>

¹⁰⁷ <https://www.gov.uk/government/collections/crc-energy-efficiency-scheme>

unrhyw fframwaith newydd ar gyfer asesu cynnydd y sector cyhoeddus tuag at fod yn garbon niwtral yn cymryd lle'r Ymrwymiad Lleihau Carbon.

Bydd adeiladau'r Sector Cyhoeddus yn cael eu cyflenwi â thrydan adnewyddadwy erbyn 2020 a, lle bo'n ymarferol bosibl, yn cael eu cyflenwi â gwres carbon isel erbyn 2030

Y sefyllfa bresennol

Ers Ebrill 2017, mae'r Gwasanaeth Caffael Cenedlaethol wedi sicrhau bod partneriaid presennol y sector cyhoeddus yn cael 100% o'u trydan o ffynonellau adnewyddadwy. Bach iawn yw'r gost ychwanegol i'r defnyddiwr, ond mae'n rhaid i'r dull gweithredu hwn barhau a chael ei fabwysiadu gan bob corff sector cyhoeddus. Mae cael systemau gwres carbon isel yn anos, ond mae technolegau'n bodoli i gefnogi'r newid i wres carbon isel ac mae marchnad nwy gwyrdd yn datblygu.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Mae gwres yn un o'r meysydd sy'n anos i'w ddatgarboneiddio. Er hyn, rhaid i'r sector cyhoeddus ddangos arweiniad drwy ganfod y dulliau mwyaf addas i ddatgarboneiddio ei ofynion gwres ei hun. O ganlyniad, rhaid edrych ar bedair elfen:

1. Gallu cyrff sector cyhoeddus i fabwysiadu systemau gwres carbon isel, fel y rhai sy'n cael eu cefnogi drwy'r Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy Annomestig
2. Rhagor o waith i datblygu systemau gwres carbon isel rhanbarthol fel sy'n cael eu cefnogi ar hyn o bryd gan Lywodraeth Cymru
3. Nodi a gweithredu atebion mwy arloesol, yn enwedig mewn adeiladau newydd, er enghraifft, atebion sy'n cael eu datblygu gan SPECIFIC¹⁰⁸
4. Cefnogi datblygiad y farchnad ar gyfer nwy adnewyddadwy. Mae angen archwilio'r cyfle i Sector Cyhoeddus Cymru fabwysiadu dull gweithredu lle mae 100% o'r nwy mae'n ei brynu yn nwy adnewyddadwy, fel sy'n digwydd gyda thrydan

Bydd pob car a cherbyd nwyddau ysgafn newydd yn fflyd gerbydau'r Sector Cyhoeddus yn gerbyd isel iawn ei allyriadau erbyn 2025, a lle bo'n ymarferol bosibl, bydd pob cerbyd nwyddau trwm yn gerbyd isel iawn ei allyriadau erbyn 2030

Y sefyllfa bresennol

Mae treiddiad cerbydau allyriadau isel iawn (ULEV) i'r Sector Cyhoeddus yn isel ac yn dameidiog, ond mae'n cynyddu. Mae'r ffigurau isel o ganlyniad i gyfuniad o'r canlynol:

1. Cost
2. Diffyg seilwaith gwefru – mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi amcangyfrif bod angen bron i 29,000 o bwyntiau gwefru ledled Prydain i ddiwallu anghenion gwefru 2030¹⁰⁹

¹⁰⁸ <http://specific.eu.com/>

¹⁰⁹ <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2018/01/Plugging-the-gap-Assessment-of-future-demand-for-Britains-EV-public-charging-network.pdf>

3. Diffyg ateb technegol ar gyfer rhai defnyddiau

Er hyn, mae cost ULEVs yn y sector cerbydau bach yn gostwng, ac mae costau oes gyfan fflyd gerbydau trydan ar hyn o bryd yn debyg neu'n agos at gostau oes gyfan motorau tanio mewnol.

Cynhaliodd Cyfoeth Naturiol Cymru adolygiad strategol o ddefnydd carbon ei fflyd gerbydau, a nododd gyfleoedd i leihau dibyniaeth ar ddiesel ac allyriadau cysylltiedig, tra'n sicrhau gwerth am arian. Daeth yr adolygiad i'r casgliad y gallai Cyfoeth Naturiol Cymru arbed hyd at 27% o allyriadau ei fflyd gerbydau a sicrhau arbediad cost o 5% drwy ddefnyddio technolegau allyriadau isel sy'n bodoli'n barod. Er nad yw holl ddefnydd cerbydau fflyd Cyfoeth Naturiol Cymru yn addas ar gyfer defnydd ULEV ar hyn o bryd, amcangyfrifwyd y gallai newid 56% o'r fflyd am gerbydau trydan arbed £136,000 a 413 tonnell o CO₂e y flwyddyn.

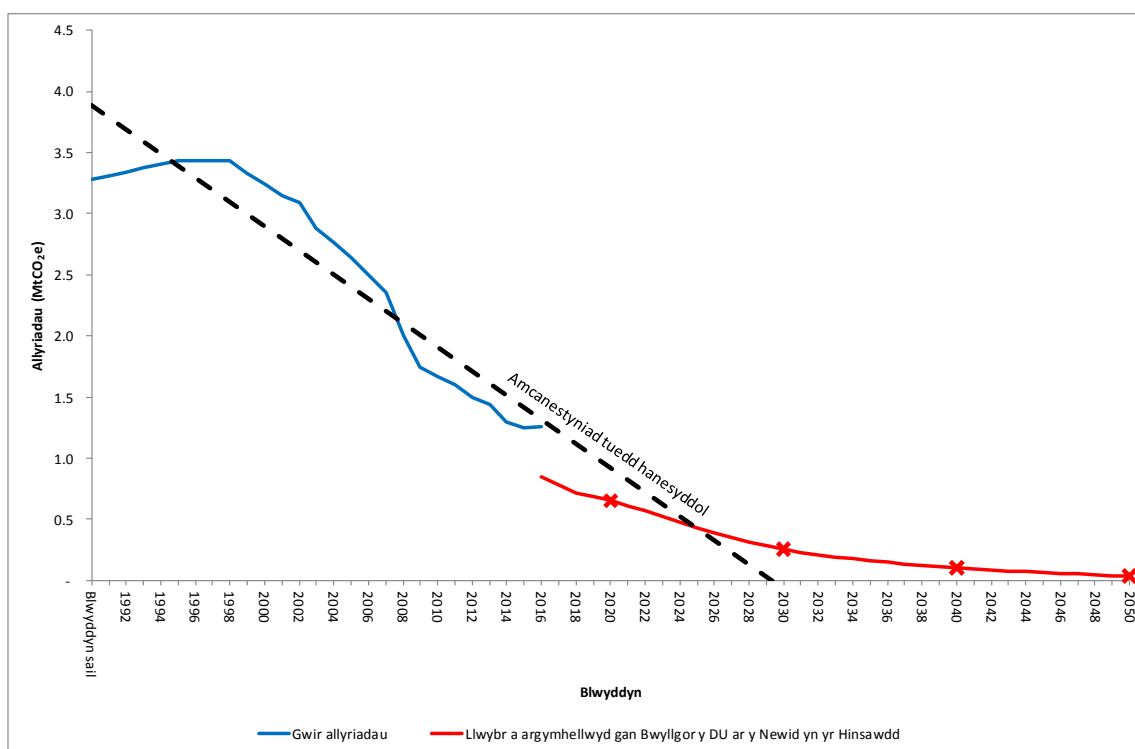
Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Mae arnom angen i'r sector cyhoeddus ddefnyddio dull rhagweithiol o ystyried a gweithredu cyfleoedd i leihau allyriadau o'i weithgareddau trafndiaeth. Byddai'r cam gweithredu hwn yn canolbwyntio ar allyriadau cwmpas 1 (cerbydau sy'n eiddo i'r corff sector cyhoeddus).

Gwastraff

Pa newidiadau allai fod angen i ni eu gweld yn y sector gwastraff erbyn 2030?

Graff a thabl: Modelu gan Bwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd i ddangos llwybr posibl ar gyfer lleihau allyriadau Gwastraff fel cyfraniad tuag at ostyngiad cyffredinol o 80% yn 2050¹¹⁰



Gostyngiad hyd yn hyn (2016)	-62%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2020	-80%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2030	-92%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2040	-97%
Cyfraniad wedi'i fodelu 2050	-99%

Mae'r senario a fodelwyd gan y UKCCC ar gyfer y sector Gwastraff yn gofyn am ostyngiad cynyddol a pharhaus mewn allyriadau o 2015 ymlaen i wneud y sector i bob pwrpas yn sector heb allyriadau yn 2050 (gostyngiad o 99% o gymharu â lefelau 1990). Mae'r senario'n seiliedig ar wahardd anfon gwastraff bioddiraddadwy i safleoedd tirlenwi o 2025 ymlaen.

¹¹⁰ Ar sail llinell sylfaen 1990. Mae Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd wedi dangos sut y mae'n credu y gellid cyrraedd y targedau interim sy'n cael eu hargymhell. Nid ydym wedi derbyn targedau na mesurau polisi'r sector. i fwriadwyd i'r cyngor ragnodi polisi ac mae'n dangos un ffordd bosibl yn unig o gyflawni'r targedi. Er hyn, cydnabyddir nad oes llawer o hyblygrwydd yn yr opsiynau sydd ar gael oherwydd bod Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) yn uchelgeisiol. Data hanesyddol o [Restrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016](#) ac amcanestyniadau ar gyfer y dyfodol o [Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru: Pennu targedau carbon Cymru](#) (Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd, 2017).

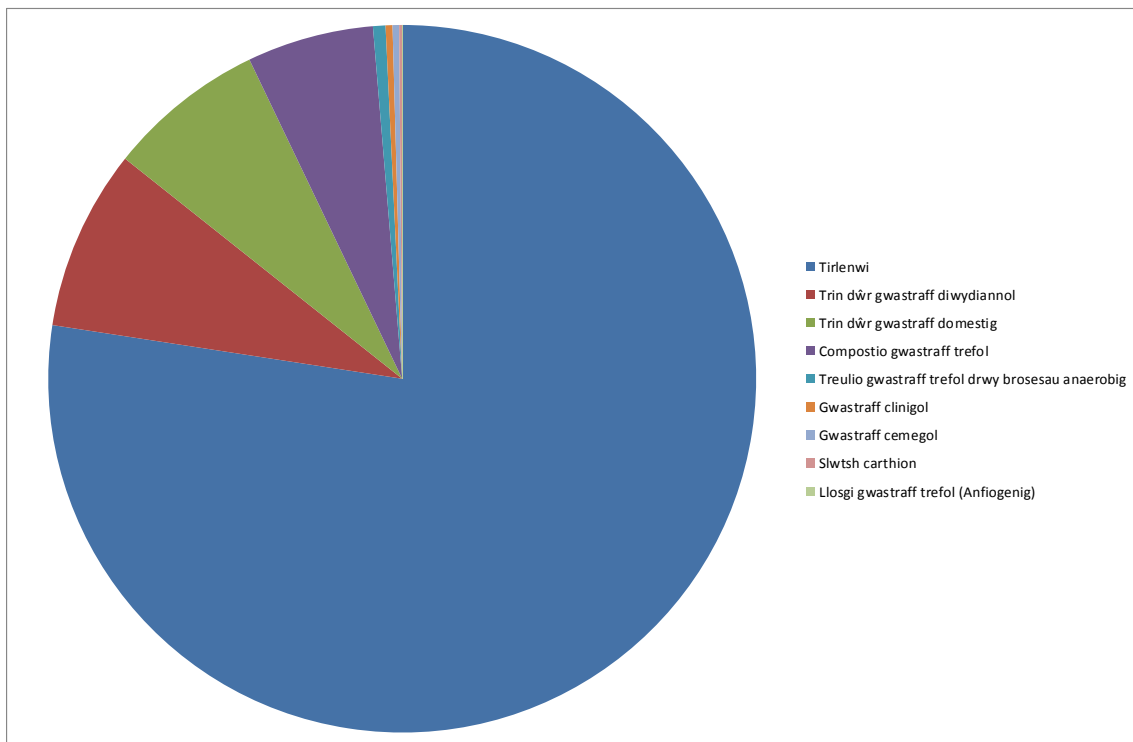
Argymhellion Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd

Nid yw Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd yn gwneud argymhellion polisi penodol ar gyfer y sector gwastraff yn ei gyngor.

Ble rydyn ni nawr?

Yn 2016, roedd allyriadau'r sector gwastraff yn 1.26 MtCO₂e, sef 3% o allyriadau Cymru yn 2016. Prif allyriadau'r sector gwastraff yw allyriadau methan, sef 94% o allyriadau'r sector, yn cael eu dilyn gan ocsid nitraidd (5%) a charbon deuocsid (0.6%). Y prif ffynhonnell allyriadau yw safleoedd tirlenwi, sy'n gyfrifol am 77% o allyriadau'r sector. Gyda'i gilydd, yr ail ffynhonnell fwyaf arwyddocaol yw gweithfeydd trin dŵr gwastraff, sy'n 19% o'r sector.

Graff: Allyriadau'r sector gwastraff yn 2016 (MtCO₂e)¹¹¹



Tabl: Sut mae'r ffynonellau mwyaf yn y sector Gwastraff yn cyfrannu tuag at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau Cymru
Tirlenwi	2.0%

¹¹¹ Mae data'r allyriadau wedi'u codi o'r [Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon:1990-2016](#) a'u cysoni â sectorau Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd fel y maent yn cael eu disgrifio yn Atodiad 3.

Cyfleoedd a heriau

Tyfu'r economi gylchol

Gallwn ddatgarboneiddio'r cynnyrch rydym yn eu gweithgynhyrchu drwy symud tuag at economi fwy cylchol a dilyn egwyddorion ecoddlunio. Mae hyn yn golygu defnyddio llai o ddeunyddiau crai mewn prosesau cynhyrchu ac yn ystod rychwant oes cynnyrch, dylunio ar gyfer oes hir a chynyddu'r defnydd o ddeunyddiau gwastraff yn lle deunydd crai. Mae hyn yn lleihau'r ynni sy'n cael ei ddefnyddio ac allyriadau cysylltiedig wrth weithgynhyrchu a defnyddio cynnyrch.

Mae astudiaethau gan Raglen Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau (WRAP) a'r Green Alliance yn awgrymu y gall gwella effeithlonrwydd adnoddau fod o gymorth mawr i'r farchnad lafur – maent yn awgrymu bod y potensial gan Gymru i weld dwywaith cymaint o dwf mewn swyddi newydd â Llundain erbyn 2030, a thair gwaith cymaint â'r Alban (fel canran o'r farchnad lafur).¹¹²

Ar gyfer cynnyrch sy'n cael eu mewnfario i Gymru sy'n cael eu caffael gan y sector cyhoeddus, gallwn fynnu y dylai'r cynnyrch hyn gael ôl troed carbon is, rhywbeth y gellid ei gyflawni, er enghraifft, drwy gael mwy o gynnwys wedi'i ailgylchu. Mae hyn yn helpu i leihau ein hallyriadau ac mae hefyd yn sicrhau cymaint ag sy'n bosibl o weithredu i gefnogi "Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang" yn unol â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol drwy newid ein hymddygiad fel defnyddwyr.

Fframwaith polisi cryf

Mae gan Gymru gasgliad o bolisïau sy'n mynd i'r afael ag allyriadau o wastraff. Mae'r polisïau'n cynnwys targedau ailgylchu statudol ar gyfer awdurdodau lleol, y Cynllun Lwfansau Tirlenwi sy'n gosod targedau i leihau swm y gwastraff trefol bioddiraddadwy sy'n cyrraedd safleoedd tirlenwi, gwaharddiadau tirlenwi, a'r gofynion ar gyfer ailgylchu sydd wedi'u pennu drwy reoliadau dan Ddeddf yr Amgylchedd. Ochr yn ochr â hyn mae gennym nifer o raglenni sy'n hybu camau gweithredu, fel cynyddu'r defnydd o brosesau dal a defnyddio nwy tirlenwi. Mae'r fframwaith deddfwriaethol sydd wedi hen ennill ei blwy yn y sector yn darparu eglurder a sicrwydd ar gyfer buddsoddiad.

Adeiladu ar gefnogaeth y cyhoedd

Mae gennym record heb ei hail ym maes ailgylchu. Ni sydd wedi darparu'r fframwaith, ond mae cefnogaeth y cyhoedd i ailgylchu wedi bod yn bwysig er mwyn sicrhau'r newid hwn. Mae cyfle i adeiladu ar yr ewyllys da hwn er mwyn ysgogi rhagor o newid ymddygiad ac ymrwymiad i ddatblygu'r economi gylchol ehangach, yn fwyaf arbennig drwy gyfraniad cartrefi tuag at ein nod o haneru gwastraff bwyd erbyn 2025 a chynyddu ailgylchu gwastraff bwyd, a fydd ill dau'n gostwng lefelau methan mewn safleoedd tirlenwi ymhellach.

¹¹² [Employment and the circular economy](#) (WRAP a'r Green Alliance, 2015)

Cam posibl hyd at 2030

Mae gan Gymru record ragorol am ailgylchu gwastraff ac mae gennym ymrwymadau hirdymor yn barod. Mae'r camau posibl hyn yn edrych ar y cyfleoedd ehangach i ddatblygu a chreu cyfleoedd economaidd drwy effeithlonrwydd ynni.

Creu cyfleoedd newydd ar gyfer gweithgynhyrchu sy'n defnyddio adnoddau'n effeithlon drwy gynnwys effeithlonrwydd adnoddau yn ein rhaglen o gymorth arloesi i fusnesau bach a chanolig a defnyddio gwasanaethau caffael y sector cyhoeddus i ysgogi'r farchnad

Y sefyllfa bresennol

Rydym yn ariannu WRAP Cymru i gynorthwyo sectorau busnes allweddol i ddefnyddio adnoddau'n fwy effeithlon a sicrhau mwy o gaffael cyhoeddus sy'n defnyddio adnoddau'n effeithlon.

Mae'n amhosibl dweud ar hyn o bryd pa mor effeithlon yw ein busnesau gweithgynhyrchu o safbwynt eu defnydd o adnoddau. Nid yw'r metrigau wedi cael eu cytuno eto, a bydd cael mecanwaith i'w monitro yn dipyn o her.

Pam rydym yn ystyried gwneud hyn

Er mwyn cynyddu'r cyfleoedd i arloesi sy'n dod yn sgil symud tuag at economi fwy cylchol. Er mwyn cynyddu ymwybyddiaeth o'r cyfleoedd a rhannu enghreifftiau o ymarfer arloesol.

Atodiad A: Rhestr o gwestiynau'r ymgynghoriad

1. A ydych yn ymateb fel unigolyn neu ar ran sefydliad? Os ydych yn ymateb ar ran sefydliad, rhowch enw'r sefydliad.

Unigolyn

Sefydliad

Enw'r sefydliad:

Rydym wedi nodi rhai camau posibl i leihau allyriadau rhwng nawr a 2030 ond rydym eisiau ichi wybod sut yn eich barn chi y dylem fynd ymlaen â'r syniadau hyn a beth arall y gallem ei wneud. Rydym hefyd am ddeall ble i ganolbwyntio ein hymdrechion yn y tymor byr ac sut y gallem wella ein perthynas rhwng sectorau i leihau allyriadau.

Pan fyddwn yn trafod sectorau rydym yn golygu y sectorau lleihau allyriadau (megis Trafnidiaeth, Pŵer, Gwastraff, Diwydiant, Amaethyddiaeth, Defnydd Tir a Choedwigaeth, Adeiladau a'r Sector Cyhoeddus) a meysydd trawsbynciol (megis Arloesi, Sgiliau, Cynllunio, Caffael a dulliau galluogi ehangach).

2. Yn gyffredinol, i ba raddau ydych chi'n cytuno â'r camau posibl ar gyfer lleihau allyriadau sydd wedi'u hamlinellu yn y ddogfen hon? (1=cytuno'n llwyr, 5=anghytuno'n llwyr)

1

2

3

4

5

Eglurwch y rhesymau dros eich ateb:

3. Rhowch wybod inni os oes gennych chi unrhyw syniadau am sut y dylem ni gyflawni'r camau posibl i leihau allyriadau.

4. Pa syniadau eraill sydd gennych i leihau allyriadau rhwng nawr a 2030?

5. O ystyried y cyfleoedd a'r heriau sydd o fewn pob sector, beth yw eich barn ar a ddylid blaenoriaethu y gweithredu mewn rhai sectorau o'u cymharu ag eraill?

6. Sut y gallem annog mwy o gydweithio ac arloesi rhwng sectorau?

Trwy ein camau i leihau allyriadau, rydym am wneud y mwyaf o'r manteision ehangach a lleihau'r effeithiau negyddol i bobl Cymru, nawr ac yn y dyfodol.

Pan fyddwn yn trafod camau posibl rydym yn golygu y syniadau yn y ddogfen hon ac unrhyw syniadau eraill yr ydych wedi'u crybwyll yng Nghwestiwn 3.

7. Sut ydych chi'n meddwl y gallai'r camau posibl i leihau allyriadau gael effaith arnoch chi neu y sefydliad yr ydych yn gweithio iddo?

8. Sut ydych chi yn credu y gallai'r camau posibl i leihau allyriadau gael effaith ar y canlynol?

- Iechyd cyhoeddus
- Cymunedau
- Yr Iaith Gymraeg
- Cydraddoldeb
- Hawliau plant

9. Sut ydych yn credu y gallai'r camau posibl i leihau allyriadau gyfrannu at gyrraedd y nodau llesiant cenedlaethol? Mae disgrifiadau y nodau ar gael ar <https://futuregenerations.wales/cy/deddf-llesiant-cenedlaethaur-dyfodol/>

10. A oes gennych unrhyw arall sylwadau am yr ymgynghoriad hwn?

Atodiad B: Rhestr o gamau posibl hyd at 2030

1. Cydweithio â busnesau er mwyn datgarboneiddio eu gweithgareddau ymhellach, ac ar yr un pryd, eu helpu i fod yn fwy cystadleuol a gwella'u cynhyrchiant er mwyn manteisio ar y cyfleoedd sy'n deillio o newid i economi carbon isel
2. Gweithio gyda Phartneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i rag-weld anghenion am sgiliau yn y dyfodol, gan ganolbwyntio ar sectorau twf â blaenoriaeth a nodwyd mewn rhanbarthau
3. Adolygu'r rhaglenni presennol ar gyfer sgiliau a dysgu seiliedig ar waith i weld a oes modd iddynt ymateb yn fwy hyblyg i alwadau newydd fel y rheini sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio, gan gydweithio'n agos â chyflogwyr
4. Cynnal dadansoddiad o'r bylchau mewn opsiynau lle gall arloesi gefnogi datgarboneiddio a sicrhau cymaint ag sy'n bosibl o gyfleoedd
5. Cydweithio â sefydliadau ar bob lefel mewn cymdeithas a chynnwys dinasyddion wrth gyflawni ein llwybr carbon isel
6. Darparu coed ar gyfer ffrwythau, cysgod a thanwydd ar gyfer y cyfan o ranbarth Mount Elgon, Uganda erbyn 2030

Pŵer

7. Helpu i ddatblygu cynllunio rhanbarthol a lleol ar gyfer ynni er mwyn ymdrin â dulliau o gyflenwi, dosbarthu a defnyddio ynni
8. Helpu i arloesi a masnacholi cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau newydd yn y system ynni
9. Datblygu a gweithredu safbwynt polisi Cymru ynglŷn ag echdynnu a hylosgi tanwydd ffosil i gynhyrchu pŵer
10. Cyflymu'r defnydd o safleoedd cynhyrchu ynni adnewyddadwy tra'n annog perchnogaeth leol

Trafnidiaeth

11. Datblygu rhwydwaith gwefru sy'n annog pobl i ddewis cerbydau trydan yn gynnar ac edrych ar rinweddau mesurau eraill, gan gynnwys defnyddio lonydd bysiau a pharcio di-dâl mewn trefi
12. Lleihau ôl troed carbon tacsis a bysiau i ddim cyn pen 10 mlynedd er mwyn cyflawni'r nod sydd yn y Cynllun Gweithredu ar yr Economi
13. Dyblu canran yr oedolion sy'n gwneud siwrnai ar feic o leiaf unwaith yr wythnos a chynyddu canran y bobl sy'n gwneud siwrnai ar droed o leiaf unwaith yr wythnos 25% o linell sylfaen 2016
14. Edrych ar y berthynas rhwng terfynau cyflymder ac allyriadau nwyon tŷ gwydr, gyda'r bwriad o ystyried ffactorau amgylcheddol mewn adolygiadau terfynau cyflymder

Adeiladau

15. Gosod safonau uwch ar gyfer arbed ynni mewn adeiladau newydd drwy adolygu Rhan L y Rheoliadau Adeiladu (Arbed Tanwydd ac Ynni)
16. Datblygu rhaglen ôl-osod preswyl hirdymor wedi'i seilio ar dystiolaeth
17. Pennu llinell sylfaen ar gyfer y defnydd o ynni ac allyriadau cysylltiedig yn adeiladau'r sector busnes
18. Sicrhau adeiladau sy'n fwy cynaliadwy drwy ddefnyddio technegau adeiladu arloesol i leihau a diwallu'r galw am ynni mewn adeiladau a chynyddu'r defnydd o deunyddiau cynaliadwy fel pren

19. Cwmpasu'r heriau a chyfleoedd ynghylch gwres carbon isel

Amaethyddiaeth

20. Darparu cymorth ar ôl Brexit ar ffurf rhaglen rheoli tir sy'n cynnwys cynllun nwyddau cyhoeddus a chynllun cydnerthedd economaidd, gan roi fframwaith yn lle'r Polisi Amaethyddol Cyffredin (PAC) sydd hefyd yn cysylltu cymorth â chamau i leihau a dileu allyriadau
21. Sicrhau bod lleihau allyriadau yn cael ei ystyried mewn unrhyw gynigion ar gyfer diwygio rheoliadau sy'n codi o'r ymgynghoriad ar y rhaglen rheoli tir

Defnydd tir a choedwigaeth

22. Adolygu ein systemau rheoleiddio a chymorth i gynyddu'r gyfradd plannu coed i 2,000 hectar y flwyddyn o leiaf, gyda'r nod o'i chynyddu i 4,000 hectar
23. Pennu ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed, yn cynnwys coetiroedd masnachol a phlannu ar raddfa ganolog a mawr
24. Sicrhau bod yr holl fawndiroedd sy'n cynnal cynefinoedd lled-naturiol yn cael eu rheoli'n weithredol erbyn 2030 drwy gefnogi, galluogi a chydgysylltu gwaith i adfer mawndiroedd a'u rheoli'n gynaliadwy, yn ogystal â defnyddio a manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ariannu cysylltiedig

Diwydiant

25. Comisiynu astudiaeth ddichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol o ddal, defnyddio a storio carbon (CCUS)
26. Ystyried datblygiad pellach ein Cynllun Diogelu'r Amgylchedd ar ôl 2020 i gefnogi'r diwydiannau sy'n gwneud y defnydd mwyaf dwys o garbon
27. Ystyried adfer gwres gwastraff a'i ddefnyddio fel rhan o'r agwedd at bolisi gwres
28. Sefydlu gweithgor datgarboneiddio yn cael ei arwain gan ddiwydiant

Y sector cyhoeddus

29. Cynorthwyo'r sector cyhoeddus i ganfod llinell sylfaen, monitro ac adrodd am gynnydd tuag at y nod o fod yn garbon niwtral
30. Bydd adeiladau'r Sector Cyhoeddus yn cael eu cyflenwi â thrydan adnewyddadwy erbyn 2020 a, lle bo'n ymarferol bosibl, yn cael eu cyflenwi â gwres carbon isel erbyn 2030
31. Bydd pob car a cherbyd nwyddau ysgafn newydd yn fflyd gerbydau'r Sector Cyhoeddus yn gerbyd isel iawn ei allyriadau erbyn 2025, a lle bo'n ymarferol bosibl, bydd pob cerbyd nwyddau trwm yn gerbyd isel iawn ei allyriadau erbyn 2030

Gwastraff

32. Creu cyfleoedd newydd ar gyfer gweithgynhyrchu sy'n defnyddio adnoddau'n effeithlon drwy gynnwys effeithlonrwydd adnoddau yn ein rhaglen o gymorth arloesi i fusnesau bach a chanolig a defnyddio gwasanaethau caffael y sector cyhoeddus i ysgogi'r farchnad

Atodiad C: Diffiniadau'r Sector

Mae'r data allyriadau yn yr ymgynghoriad wedi'u strwythuro yn unol â'r dull o weithio gan yr UKCCC yn eu cyngor i Lywodraeth Cymru ar osod targedau a chyllidebau. Mae'r UKCCC yn defnyddio'r categorïau canlynol i gysylltu rhwng Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y Weinyddiaeth Ddatganoledig a phenawdau'r sector:

SECTOR UKCCC	Fformat Cyfathrebu Cenedlaethol	Categori IPCC
PŴER	Cyflenwad Ynni	Cynhyrchu Trydan a Gwres i'r Cyhoedd (1A1ai)
		Cynhyrchu trydan gan fusnesau yng Nghymru – Cynhyrchu Trydan a Gwres i'r Cyhoedd (1A1ai_)
ADEILADAU PRESWYL	Preswyl	Preswyl_sefydlog (1A4bi)
		Preswyl:Oddi-ar y ffordd (1A4bii)
		Cynnyrch heb ynni o danwyddau a defnyddio toddyddion: Defnyddio cŵyr paraffin (2D2)
		Anadlydd â dôs ar fesurydd (2F4a)
		Aerosol:Arall (2F4b)
		Compostio trefol gwastraff soled (5B1a)
		Anfiogenig:Arall (5C2.2b)
		Anfiogenig: Arall Tannau damweiniol (cerbydau) (5C2.2b)
(ADEILADAU AMHRESWYL)	Cyhoeddus	Adeiladau Masnachol/Sefydliadol (1A4ai)
	Busnes	Adeiladau Masnachol/Sefydliadol (1A4ai)
DIWYDIANT	Y Broses Ddiwydiannol	Popeth
	Busnesau	Popeth ar wahân i adeiladau Masnachol / Sefydliadol (1A4a) a Chynhyrchwyr Busnes - Cynhyrchu Trydan a Gwres i'r Cyhoedd (1A1ai)
	Cyflenwad Ynni	Popeth ar wahân i Bŵer (1A1ai)
TRAFNIDIAETH	Trafnidiaeth	Popeth ond awyrennau domestig (1A3a), Mordwyaeth Ddomestig

Ymgynghoriad: Cyflawni ein llwybr carbon isel hyd at 2030

		(1A3d) a Physgota (1A4ciiii)
AMAETHYDDIAETH	Amaethyddiaeth	Popeth
DEFNYDDIO TIR, NEWID DEFNYDD TIR A CHOEDWIGAETH	Newid defnydd tir	Popeth
GWASTRAFF	Rheoli gwastraff	Popeth
AWYRENNAU RHYNGWLADOL A LLONGAU	Allforion	Bynceri Awyrennau
		Bynceri Morol
	Trafnidiaeth	Awyrennau domestig (1A3a)
		Mordwyaeth ddomestig (1A3d)
		Physgota (1A4ciiii)
NWYON WEDI'U FFLWOREIDDIO	Holl nwyon wedi'u fflworeiddio, yn annibynnol o'r sector	