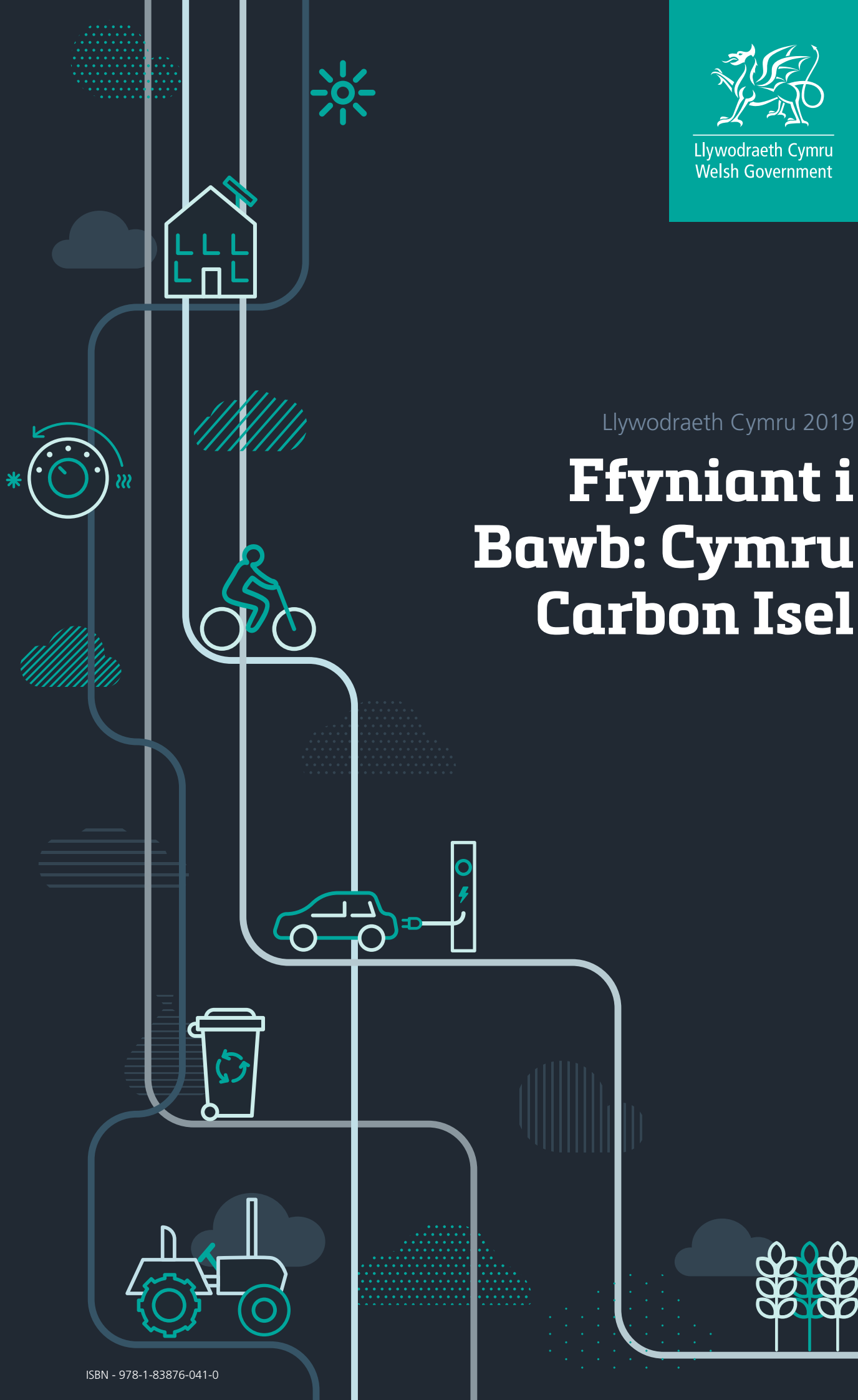


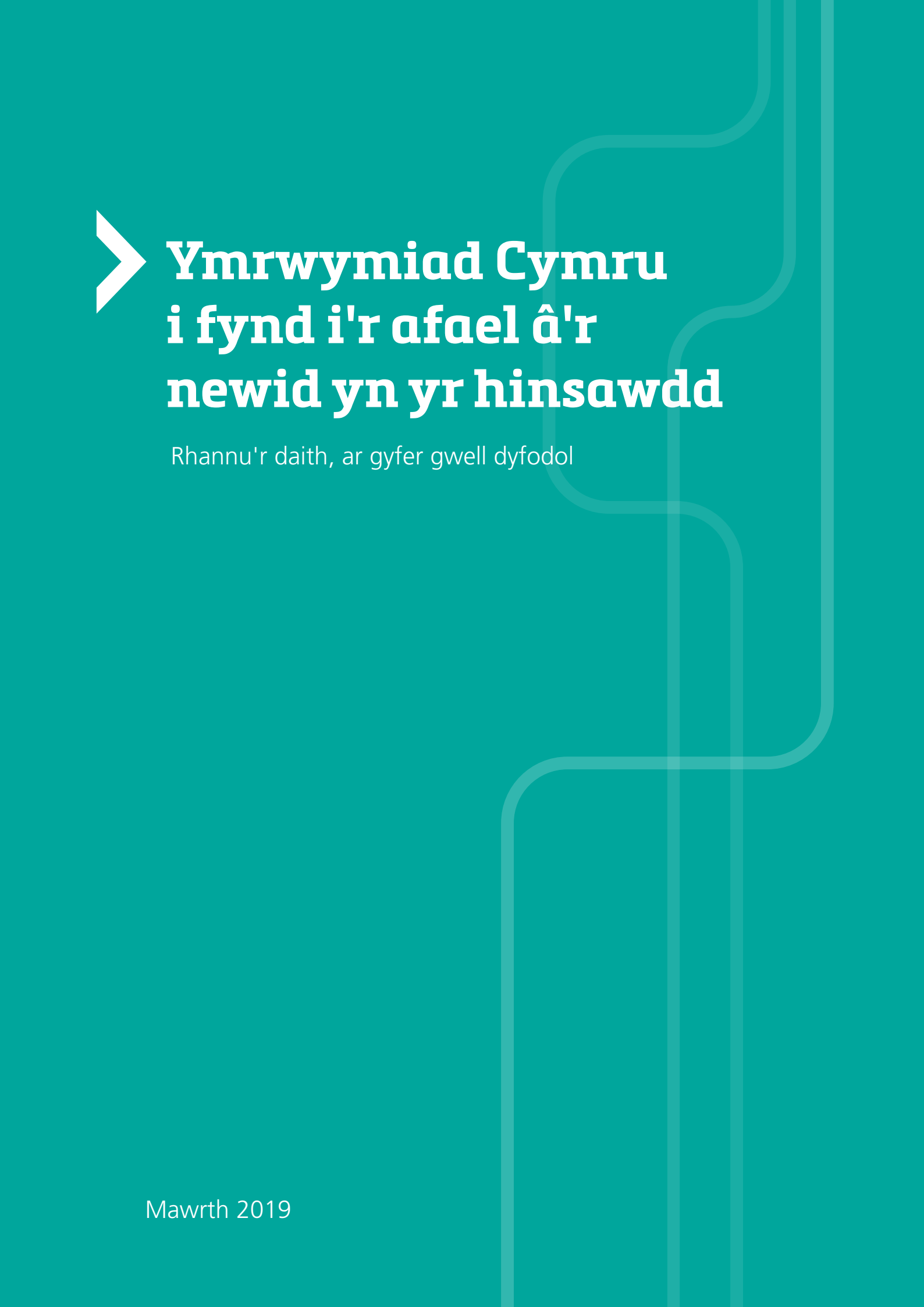


Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Llywodraeth Cymru 2019

Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel





Ymrwymiad Cymru i fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd

Rhannu'r daith, ar gyfer gwell dyfodol

Mawrth 2019

Cynnwys

Rhan 1 Cyflwyniad, Gweledigaeth a Chyd-destun

10

Cyflwyniad	10
Y Ddadl dros Newid	11
Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr Cymru a Datblygu Llwybr Datgarboneiddio	15
Lle Cymru yn y byd	18

Rhan 2 – Arwain, Integreiddio, Cydweithio a Chynnwys

22

Dull Gweithredu System Ynni Gyfan	38
Cynnwys, Cydweithio, Rolau a Chyfrifoldebau	44
Arweinyddiaeth y Sector Cyhoeddus	54

Rhan 3 – Llwybrau Allyriadau Sectorau

65

Cyflwyniad	65
Pŵer	66
Adeiladau.....	82
Trafnidiaeth.....	99
Y Sector Diwydiant.....	112
Defnyddio Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth (LULUCF)	127
Amaethyddiaeth.....	137
Mae amaethyddiaeth yn cynnwys pridd, da byw a rheoli gwastraff a thail. Mae'n ymwneud hefyd â defnyddio tanwydd fferm yn fwy effeithiol.....	137
Rheoli Gwastraff	148
Y Sector Nwyon Ff.....	155

Rhan 4 – Ymagwedd Fethodolegol

159

Cyflwyniad	159
Cyrraedd y Targedau a'r Cyllidebau	159
Mae hefyd yn bwysig deall effeithiolrwydd polisiâu o gofio bod cyfran fawr o'n hallyriadau y tu hwnt i'n rheolaeth. Mae Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig y Cynulliad Cenedlaethol wedi tynnu sylw at bwysigrwydd bod yn hynod o benodol wrth edrych ar effeithiolrwydd ymyriadau polisi datganoledig a rhai nad ydynt yn ddatganoledig.....	161
Sut wnaethon ni ddatblygu'r Cynllun hwn gan ddilyn Ffyrdd o Weithio a Nodau Llesiant	163
Cryfhau ein Cyfraniad at y Nodau ac Amcanion Llesiant.....	167

Rhan 5 – Y Camau Nesaf

171

Atodiadau

174

Atodiad 1 – Fframwaith Cyfrifo Cymru	174
Atodiad 2 – Diffiniadau'r Sectorau.....	178
Atodiad 3 – Rhagfynegi llwybrau allyriadau	180
Atodiad 4 – Y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr	182
Atodiad 5 – Y cyswllt rhwng Syniadau ar gyfer camau gweithredu a Cymru Carbon Isel	187
Atodiad 6 – Rhestr o bolisiau a chynigion	191



Rhestr o ffigurau

- Ffigur 1:* Ffigur 1: Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr a gwir GVA yng Nghymru, 1998-2016, Mynegai (1998=100)..... 8
- Ffigur 2:* Cyfran allyriadau fesul sector yng Nghymru a'r DU (2015)..... 11
- Ffigur 3:* Cyfanswm allyriadau Cymru – data hanesyddol ac amcanestyniadau'n ymgorffori cyngor UKCCC..... 12
- Ffigur 4:* Cysylltu'r Cylchoedd Ariannol a'r Cyllidebau Carbon yn y tymor hir 18
- Ffigur 5:* Cerrig milltir allweddol cyfnod y gyllideb garbon gyntaf 20
- Ffigur 6:* Y berthynas rhwng datgarboneiddio ac ansawdd aer..... 26
- Ffigur 7:* Enghraifft o brosiectau arddangos 'clyfar' 32
- Ffigur 8:* Esbonio'r Fframwaith Polisi 51
- Ffigur 9:* Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Pŵer a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050 54
- Ffigur 10:* Fframwaith Polisi ar gyfer Pŵer – Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030..... 56
- Ffigur 11:* Graff: Allyriadau'r sector adeiladau yn 2016..... 69
- Ffigur 12:* Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Adeiladau a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050 70
- Ffigur 13:* Fframwaith Polisi ar gyfer Adeiladau – Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030 71
- Ffigur 14:* Graff: Allyriadau'r Sector trafndiaeth yn 2016 (MtCO₂e) 84
- Ffigur 15:* Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Trafnidiaeth a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050..... 85
- Ffigur 16:* Fframwaith Polisi ar gyfer Trafnidiaeth Arwyneb– Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030 86
- Ffigur 17:* Graff: Allyriadau'r sector Diwydiant yn 2016..... 97
- Ffigur 18:* Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Diwydiant a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050 99
- Ffigur 19:* Fframwaith Polisi ar gyfer Diwydiant – Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030 100
- Ffigur 20:* Graff i ddangos dalfeydd carbon y sector LULUCF yn 2016 113
- Ffigur 21:* Graff yn dangos ffynonellau'r sector LULUCF yn 2016 114
- Ffigur 22:* Fframwaith Polisi ar gyfer LULUCF– Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030.. 115
- Ffigur 23:* Graff: Allyriadau'r sector amaethyddol yn 2016 122
- Ffigur 24:* Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Amaethyddol a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050..... 122

<i>Ffigur 25: Fframwaith Polisi ar gyfer Amaethyddiaeth – Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030</i>	<i>124</i>
<i>Ffigur 26: Graff: Allyriadau'r sector gwastraff yn 2016 (MtCO₂e)</i>	<i>133</i>
<i>Ffigur 27: Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Gwastraff a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050</i>	<i>134</i>
<i>Ffigur 28: Fframwaith Polisi ar gyfer Gwastraff – Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030</i>	<i>135</i>
<i>Ffigur 29: Graff: Allyriadau'r sector Ff-Nwy yn 2016.....</i>	<i>140</i>
<i>Ffigur 30: Graff i ddangos allyriadau hanesyddol y Sector Ff-Nwy a modelau gan yr UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau yn y gyllideb garbon gyntaf (CB1) a llwybr posibl i gyfrannu at 80% o ostyngiad yn holl allyriadau Cymru yn 2050</i>	<i>141</i>
<i>Ffigur 31: Fframwaith Polisi ar gyfer Ff-Nwy – Alinio gweithgareddau polisi â thargedau cyllidebau a'r llwybr i 2030</i>	<i>142</i>

Rhestr o Dablau

<i>Tabl 1: Enghraifft o gynlluniau ariannu ar gyfer y trydydd sector i gefnogi gweithgarwch ar newid hinsawdd.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabl 2: Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y sector pŵer yn cyfrannu at gyfanswm Cymru</i>	<i>53</i>
<i>Tabl 3: Cyfleoedd posibl ar gyfer ynni gwynt ar y môr yng Nghymru.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabl 4: Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y sector adeiladau'n cyfrannu at gyfanswm Cymru.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabl 5: Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y Sector Trafnidiaeth yn cyfrannu at gyfanswm Cymru.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabl 6: Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y sector diwydiant yn cyfrannu at gyfanswm Cymru.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabl 7: Sut mae'r allyriadau mwyaf yn y sector defnyddio tir a choedwigaeth yn cyfrannu at gyfanswm Cymru.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabl 8: Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y sector gwastraff yn cyfrannu at gyfanswm Cymru.....</i>	<i>130</i>
<i>Tabl 9: Sut mae'r ffynonellau mwyaf o Ff-nwyon i'r atmosffer yn cyfrannu at gyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru.....</i>	<i>137</i>

Rhagair y Cabinet

Y newid yn yr hinsawdd yw her fyd-eang fawr ein hoes. Mae Cytundeb Paris wedi pennu'r cyfeiriad i'r gymuned ryngwladol ddod ynghyd i weithredu ac roedd adroddiad diweddaraf y Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd yn ein hatgoffa'n groch bod angen mawr i'r gymuned ryngwladol weithredu ar fyrder. Mae'r newid yn yr hinsawdd yn rhychwantu ffiniau gwleidyddol a chymdeithasol ac yn aml y rhai mwyaf bregus yn ein cymunedau fydd yn dioddef fwyaf ohono.

Mae datgarboneiddio'n cynnig cyfleoedd anferthol i greu economi fyrlymus a chymdeithasol-gyfiawn. Rhaid gwneud gwahaniaeth a helpu i greu cymdeithas yma yng Nghymru sy'n diogelu lles pobl ac yn trechu anghydraddoldebau wrth inni ddatgarboneiddio.

Dyma gynllun Llywodraeth Cymru ar gyfer torri allyriadau a chynyddu effeithlonrwydd mewn ffordd fydd yn dod â'r manteision ehangach mwyaf i Gymru gan sicrhau cymdeithas decach ac iachach. Mae'n gosod 100 o bolisiau a chynigion fydd yn lleihau allyriadau ac yn helpu i ddatblygu economi carbon isel.

Ers pasio Deddf yr Amgylchedd (Cymru), sy'n dilyn y trywydd a osodwyd gan Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru), rydym wedi sicrhau gwelliannau mewn amrywiaeth o feysydd polisi. Rydym wedi gosod targedau a rhoi cymorth ychwanegol ar gyfer ynni adnewyddadwy a datgarboneiddio'r sector cyhoeddus. Rydym wedi profi modelau newydd ar gyfer tai ac yn casglu tystiolaeth am y mathau o weithgareddau arbed ynni sydd eu hangen i ddatgarboneiddio'n stoc dai. Rydym wedi buddsoddi mewn trafndiaeth gyhoeddus, teithio llesol a mannau gwefru ceir er mwyn newid i system gludiant carbon isel sydd ar gael i bawb. Rydym yn parhau i fuddsoddi mewn plannu coed a mawnogydd oherwydd eu manteision i les pobl. Rydym wrthi'n creu polisi





rheoli tir ar gyfer y cyfnod ar ôl gadael yr Undeb Ewropeaidd. Rydym yn rhoi'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi ar waith, lle mae datgarboneiddio'n ganolog i'n ffyniant yn y dyfodol, ynghyd â'n polisïau arloesol ar gyfer lleihau gwastraff a symud at economi gylchol.

Er mwyn taro'n targedau uchelgeisiol i ddatgarboneiddio, rhaid wrth arweiniad, cydweithredu â'n partneriaid a chyfranogiad cymdeithas gyfan. Er bod Brexit yn creu ansicrwydd, mae Llywodraeth Cymru'n glir yn ei meddwl ei bod trwy ddatgarboneiddio yn rhoi'r lle amlycaf a blaenaf i les ein pobl, iechyd ein heconomi ac i ddiogelu a chyfoethogi'n hamgylchedd naturiol. Mae'n gyfnod tyngedfennol ar Gymru. Rydym bellach yn disgwyl ymlaen at weithio gyda'n holl bartneriaid, yma ac ar y llwyfan ryngwladol, i wynebu her hinsawdd sy'n newid.



Y Gwir Anrh Mark Drakeford AC
Prif Weinidog Cymru



Rebecca Evans AC
Y Gweinidog Cyllid a'r Trefnydd



Vaughan Gething AC
Y Gweinidog Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol



Lesley Griffiths AC
Gweinidog yr Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig



Julie James AC
Y Gweinidog Tai a Llywodraeth Leol



Jeremy Miles AC
Y Cwnsler Cyffredinol a'r Gweinidog Brexit



Eluned Morgan AC
Gweinidog y Gymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol



Ken Skates AC
Gweinidog yr Economi a Thrafnidiaeth



Kirsty Williams AC
Y Gweinidog Addysg



Hannah Blythyn AC
Y Dirprwy Weinidog Tai a Llywodraeth Leol



Dafydd Elis-Thomas AC
Y Dirprwy Weinidog Diwylliant, Chwaraeon a Thwristiaeth



Jane Hutt AC
Y Dirprwy Weinidog a'r Prif Chwip



Julie Morgan AC
Y Dirprwy Weinidog Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol



Lee Waters AC
Dirprwy Weinidog yr Economi a Thrafnidiaeth

Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel - Am beth y mae'r Cynllun?

Mae'r Cynllun yn gosod y sylfeini i Gymru allu newid i fod yn wlad carbon isel. Trwy leihau allyriadau a symud tuag at economi carbon isel, mae twf glân yn cynnig cyfleoedd i fusnesau yn ogystal â manteision ehangach i'n pobl a'n hamgylchedd. Mae'r Cynllun yn nodi'r camau y byddwn yn eu cymryd i dorri allyriadau ac i helpu i ddatblygu economi carbon isel mewn ffordd fydd yn dod â'r manteision ehangach mwyaf i Gymru gan sicrhau cymdeithas decach ac iachach. Mae'r Cynllun hwn yn dangos hefyd sut y mae Cymru gyda gwledydd a rhanbarthau eraill yn arwain y byd ac yn cyfrannu at ddatrys her hinsawdd sy'n newid ac yn rhannu'r hyn rydym yn ei ddysgu ag eraill.

Dyletswydd Statudol

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 yn ei gwneud yn ofynnol i Lywodraeth Cymru leihau allyriadau tŷ gwydr yng Nghymru o leiaf 80% erbyn 2050¹ gan ddefnyddio system o dargedau allyriadau a chyllidebau carbon interim. O dan Adran 39 y Ddeddf, rhaid i Weinidogion Cymru baratoi a chyhoeddi adroddiad ar gyfer pob cyfnod cyllidebol gan restru'r polisiau a'r cynigion ar gyfer gwireddu cyllideb garbon y cyfnod hwnnw. Mae'r Cynllun hwn yn esbonio sut y bydd Cymru'n gwireddu'r gyllideb garbon gyntaf (2016-2020) a thrwy hynny darged interim 2020 trwy 100 o bolisiau a chynigion ar draws portffolios Gweinidogion. Gellir eu categorio fel a ganlyn:

- › gweithgareddau uniongyrchol i leihau allyriadau neu i gefnogi twf glân,

- › gweithredu i ddatblygu sylfaen dystiolaeth ar gyfer penderfyniadau'r dyfodol,
- › rhannu'r hyn rydym yn ei ddysgu,
- › mecanweithiau ariannu a
- › sefydlu cyrff cyngori a grwpiau cydweithredol a'u rôl.

Mae'r Cynllun yn cyfuno 76 o ddarnau polisi cyfredol ar draws Llywodraeth Cymru, Llywodraeth y DU a'r UE ble y caiff datgarboneiddio ei gynnwys naill ai fel canlyniad uniongyrchol neu fantais ehangach. Mae rhai o'r rhain yn bolisiau newydd gan Lywodraeth Cymru sydd wedi dod i rym ers 2016, megis y Cynllun Gweithredu ar yr Economi a'r Targedau Ynni Adnewyddadwy neu bolisiau wedi eu ailwampio megis Polisi Cynllunio Cymru ble y mae datgarboneiddio bellach yn ganolog. Rydym eisoes hanner ffordd trwy'r gyllideb garbon gyntaf ac mae'r cynllun yn rhoi llawer o'i sylw i'r hyn y bydd angen ei wneud yn y dyfodol. Felly rydym hefyd wedi cynnwys 24 o gynigion i edrych ar y camau gweithredu yn y dyfodol ac i ddatblygu hyn. Bydd gofyn cyhoeddi'r cynllun nesaf yn 2021, ar gyfer cyfnod yr ail gyllideb garbon (2021-2026), lle bydd y Cynllun yn cyd-fynd â dechrau cyfnod cyllidebol.

Mae pum rhan i'r Cynllun

Rhan 1 - Cyflwyniad, Gweledigaeth a Chyd-destun – pam ein bod yn gweithredu, ein gweledigaeth ar gyfer Cymru carbon isel yn 2050 a'r cyd-destun deddfwriaethol a rhyngwladol ehangach.

Rhan 2 - Arweiniad, Integreiddio, Cydweithio a Chyfranogi – yn nodi'r camau trawsbynciol rydym yn eu cymryd

1 Ar sail gwaelodlin 1990 neu 1995, gan ddibynnu ar y nwy tŷ gwydr.

trwy integreiddio datgarboneiddio ar draws polisïau a gweithgareddau'r Llywodraeth. Mae'n esbonio sut ydym yn meddwl mewn ffordd fwy holistig, ac yn cydnabod systemau ehangach a mwy cydgysylltiedig. Mae'r bennod yn nodi'r angen i gymdeithas ac eraill gydweithio a chyfranogi er mwyn troi Cymru'n wlad carbon isel.

Rhan 3 - Llwybrau Allyriadau Sector

- yn gosod llwybrau ar gyfer sectorau Allyriadau gwahanol gan gynnwys ein huchelgais ar gyfer sectorau gwahanol, proffiliau allyriadau, y camau byddwn yn eu cymryd a sut mae sector yn cyfrannu at ein nodau llesiant. Dyma'r sectorau dan sylw: Pŵer, Adeiladau, Trafnidiaeth, Diwydiant, Defnydd Tir, Amaethyddiaeth, Gwastraff ac Ff-Nwyon.

Rhan 4 - Methodolegau - yn pennu'r dull methodolegol o dracio polisïau a chynigion a sut y maen nhw'n cyfrannu at wireddu targedau a chyllidebau a sut ydym am gynyddu'n cyfraniad at y nodau llesiant statudol.

Rhan 5 - Camau Nesaf - yn nodi'r prif gamau dros yr ychydig flynyddoedd nesaf o safbwynt yr amserlen ar gyfer llunio'n trydedd gyllideb garbon a datblygu'n hail gynllun cyflenwi.

Mae'r Atodiadau yn nodi rhagor o wybodaeth ar ein fframwaith cyfrifo, sut mae'r sectorau wedi cael eu diffinio, sut ydym wedi adeiladau'n llwybrau yn ogystal â rhestr o'n holl bolisïau a chynigion ar gyfer gweithredu.



Rhan 1 Cyflwyniad, Gweledigaeth a Chyd-destun

Cyflwyniad

Roedd Cytundeb Paris 2015² yn sefydlu'r strategaeth ar gyfer datgarboneiddio'r economi fyd-eang. Mae ein heconomi yn newid ac yn cael ei hail-siapio, a hynny oherwydd yr angen i ymateb i her newid hinsawdd ac i sicrhau ein bod yn symud ar yr un cyflymder â gweddill y byd. Mae pennu ein llwybr datgarboneiddio ein hunain yn rhoi'r sicrwydd a'r eglurder sy'n angenrheidiol i hwyluso ac ysgogi buddsoddiadau a gweithredoedd carbon isel yng Nghymru.

Mae'r trawsnewid i economi carbon isel yn dwyn yn ei sgil gyfleoedd i sicrhau twf glân, swyddi o ansawdd a manteision yn y farchnad fyd-eang, yn ogystal â manteision ehangach megis gwell lleoedd i fyw a gweithio, aer a dŵr glân, a gwell iechyd. Os ydym eisio manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd hyn a phrofi'r manteision, mae angen inni weithredu'n gyfannol fel llywodraeth a gweithio ar y cyd â busnesau, y trydydd sector a chymunedau a phobl ar draws Cymru.

Mae'r nodau llesiant a'r ffyrdd o weithio yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015³ yn arwain y camau y mae Cymru yn eu cymryd i ddatgarboneiddio, gan sicrhau ein bod yn cydweithredu ac yn cynnwys rhanddeiliaid er mwyn integreiddio datgarboneiddio yn y ffordd rydyn ni fel llywodraeth yn gweithio i gyfyngu ar unrhyw effeithiau newid hinsawdd pellach. Drwy gyflawni ein llwybr carbon isel cawn gyfleoedd i gyflawni'r 7 nod llesiant cenedlaethol i'r eithaf⁴ ynghyd ag amcanion llesiant Llywodraeth Cymru⁵. Mae manylion pellach ynglŷn â hyn i'w gweld yn Rhan 4 – Methodolegau a'n Adroddiad Gwerthuso Cynaliadwyedd.

Rydyn ni felly'n rhoi ar waith y systemau a'r polisiâu sy'n ofynnol er mwyn cyrraedd ein targedau hirdymor, ar draws y meysydd allweddol, sef amaethyddiaeth, defnyddio tir, trafnidiaeth, ynni, y sector cyhoeddus, diwydiant a busnes, gwastraff a thai. Rydym hefyd yn rhoi ar waith beirianweithiau galluogi megis y trefniadau cynllunio a meithrin sgiliau sy'n ofynnol i ysgogi'r trawsnewid hwn. Mae'r Cynllun hwn yn datgan sut bydd y polisiâu a'r cynigion hyn ar gyfer gweithredu i'r dyfodol, gyda'i gilydd, yn bodloni ein cyllideb garbon gyntaf (2016-2020) ac o ganlyniad y targed interim yn 2020.

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

3 <https://gweddill.llyw.cymru/topics/people-and-communities/people/future-generations-act/?lang=cy>

4 Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn darparu cyd-bwrpas ar draws Cyrff Cyhoeddus yng Nghymru drwy gyfrwng saith nod llesiant – Cymru fwy ffyniannus, fwy cydnerth, iachach a mwy cyfartal, sydd â chymunedau cydynus, diwylliant bywiog a lle mae'r Gymraeg yn ffynnu a Chymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang.

5 <https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2017-10/ffyniant-i-bawb-y-strategaeth-genedlaethol-datganiad-llesiant-2017.pdf>



Y Ddadi dros Newid

Mae'r hinsawdd eisoes yn newid ac yn yr adroddiad *State of the UK Climate* diweddaraf, yn 2017⁶, dengys y tueddiadau bod hinsawdd y DU yn dal i gynhesu a bod lefelau'r môr yn dal i godi. Gan edrych at y dyfodol, daw'r set ddiweddaraf o amcanestyniadau hinsawdd ar gyfer Cymru o'r adroddiad *UK Climate Projections* a ryddhawyd yn 2018. Mae'r amcanestyniadau yn defnyddio dulliau modelu arloesol i ddarparu amcanestyniadau manwl o newid hinsawdd hyd at 2100 (a hyd at 2300 ar y cynnydd yn lefel y môr). Dengys yr amcanestyniadau y ceir siawns gynyddol o aeafau tynerach, gwlypach a hafau poethach, sychach, lefelau môr uwch a thywydd mwy eithafol yn amlach.

Bydd y newidiadau yn ein hinsawdd a phatrymau'r tywydd yn cael effaith aruthrol ar lesiant cenedlaethau heddiw ac yfory. Mae tymheredd uwch a thywydd eithafol sy'n cael ei achosi gan newid hinsawdd yn rhoi pwysau ar ecosystemau, seilwaith, yr amgylchedd adeiledig ac ar ein treftadaeth ddiwylliannol a'n tirlun unigryw; pethau sydd oll yn cyfrannu at gadernid cymdeithasol, economaidd ac ecolegol.

Mae newid hinsawdd yn fater sy'n effeithio ar gydraddoldeb oherwydd y bydd yn cael effaith anghymesur ar y cymunedau mwyaf bregus yng Nghymru ac yn wir yn y byd ehangach, er mai'r cymunedau mwyaf bregus, mewn sawl achos, yn hanesyddol sy'n cyfrannu

leiaf at broblemau allyriadau sy'n newid hinsawdd. Mae cymunedau bregus yn fwy tebygol o fod yn agored i'r risgiau, ac i effeithiau newid hinsawdd, heb y gallu i ymdopi â'r effeithiau hyn na'u goresgyn. Er y byddwn yn ceisio meithrin cadernid yng Nghymru drwy ein cynllun Ymaddasu ar gyfer Newid yn yr Hinsawdd, a gaiff ei gyhoeddi yn ddiweddarach eleni, mae hyd yn oed yn bwysicach lleihau ein hallyriadau i warchod ein lles ein hunain a dangos ein cyfrifoldeb byd-eang.

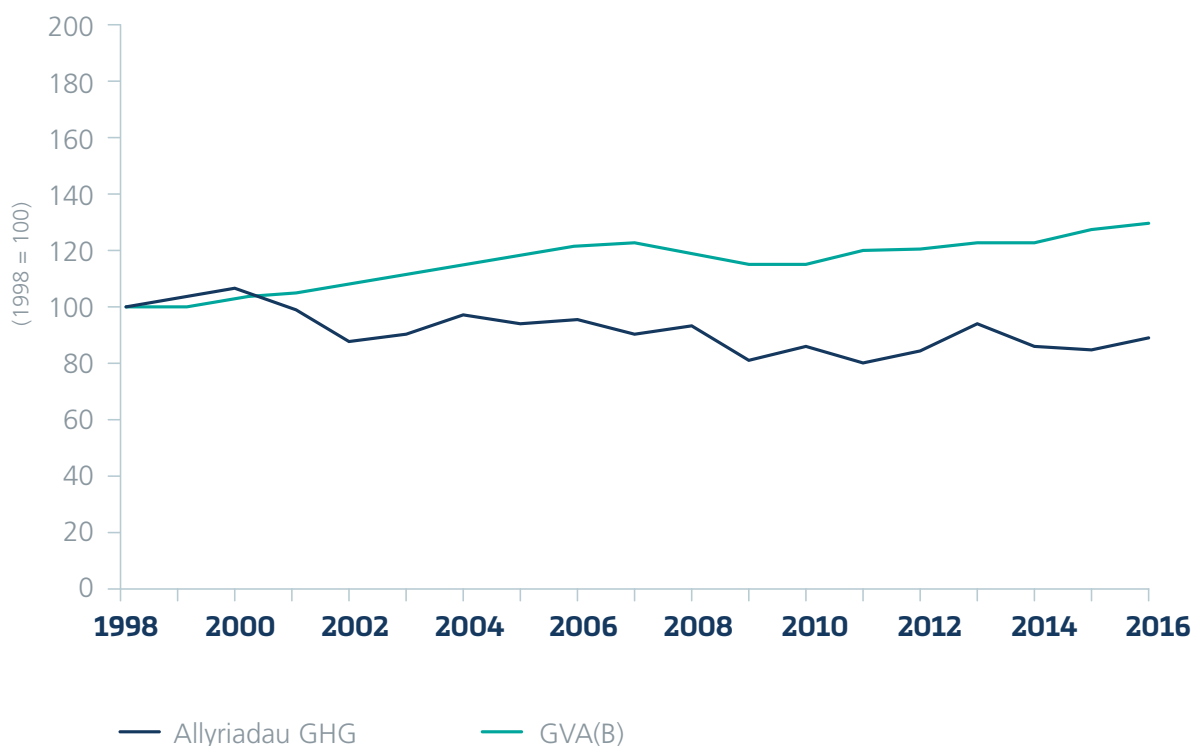
Ceir hefyd ffactor economaidd sy'n ei gwneud yn ofynnol inni weithredu. Amcangyfrifir bod ein heconomi carbon isel ar hyn o bryd yn cynnwys 9,000 o fusnesau, yn cyflogi 13,000 o bobl ac yn cynhyrchu trosiant o £2.4 biliwn yn 2016⁷. Dros yr 20 mlynedd diwethaf mae allyriadau carbon wedi syrthio, tra bo'r Gwerth Ychwanegol Gros (GVA) wedi codi (gweler Ffigur 1). I wella ein ffyniant economaidd, rhaid inni greu amgylchedd lle mae economi Cymru gyfan yn cyfrannu at y nod twf glân. O wneud hynny mae'n bosibl paratoi economi Cymru ar gyfer marchnadoedd y dyfodol wrth i'r galw am nwyddau a gwasanaethau carbon isel gynyddu. Mae llawer o gynhyrchion a gwasanaethau y gellir eu creu a'u cyflenwi drwy gynhyrchu llai o garbon ac felly nid dim ond ehangu'r sector nwyddau a gwasanaethau carbon isel a fydd yn cyflawni ein huchelgeisiau.

6 <https://www.metoffice.gov.uk/news/releases/2018/state-of-the-climate-2017>

7 Cyfrifon Amgylcheddol DU ONS: Arolwg o Economi Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel: amcangyfrifon terfynol 2016

Ffigur 1: Allyriadau GVA⁸ a GHG gwirioneddol yng Nghymru, 1998-2016, Mynegai (1998=100)

Ffynhonnell: Cyfrifon Rhanbarthol ONS a Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol



Mae dadansoddiadau gan Lywodraeth y DU yn awgrymu bod yr economi carbon isel eisoes yn cefnogi dros 430,000 o swyddi ac maent yn rhagamcanu y bydd yn tyfu oddeutu 11% y flwyddyn hyd at 2030 – bedair gwaith yn gyflymach na'r gyfradd dwf gyfartalog ar gyfer economi'r DU gyfan. Amcangyfrifir y gallai nwyddau a gwasanaethau carbon isel fod werth rhwng £60 biliwn a £170 biliwn erbyn 2030⁹ i'r DU. Mae llawer o'n heconomi yn hanesyddol wedi cael ei gyrru gan danwydd ffosil. Mae tanwydd ffosil ers tro byd wedi bod yn

pweru ein cartrefi a'n busnesau, wedi bod yn cludo ein nwyddau ac yn cynhesu ein hadeiladau. Rhaid talu'n ddrud am hyn fodd bynnag. Ychydig o'r tanwydd ffosil sy'n deillio o Gymru ac felly mae'r system ynni gyfredol yn esgor ar ollyngiadau economaidd sylweddol o Gymru. Â datblygiadau technolegol a gwell arweinyddiaeth gallwn greu system ynni i gadw llawer mwy o'r gwerth economaidd yng Nghymru drwy gymryd y camau iawn.

⁸ Ystadegau Arbrolfol yw'r amcangyfrifon GVA sy'n dangos amcangyfrifon blynyddol o'r gwerth ychwanegol gros rhanbarthol 'cytbwys' (GVA(B)), wedi'u cyflwyno mewn termau "real", heb gynnwys effaith chwyddiant.

⁹ Ricardo Energy and Environment for the Committee on Climate Change (2017) UK business opportunities of moving to a low-carbon economy (supporting data tables) <https://www.theccc.org.uk/publication/uk-energy-prices-and-bills-2017-report-supporting-research/>

Gall ein huchelgeisiau newid hinsawdd hefyd gael effeithiau ehangach megis gwella iechyd ein gwlad a chadernid ein hamgylchedd naturiol, lle'r ydym oll yn byw ac yn gweithio. Gall llygryddion aer effeithio ar yr atmosffer drwy ei oeri neu ei gynhesu. Gall rhai llygryddion effeithio ar y crynadau o nwyon tŷ gwydr drwy gyfrwng eu heffaith ar ecosystemau, er enghraifft dyddodion nitrogen yn cynyddu twf planhigion ac felly'r carbon a gesglir, ac oson yn cael yr effaith groes. Ar y llaw arall, gall newid yn yr hinsawdd gael effaith ar ansawdd aer. Er enghraifft, gallai hafau poeth arwain at achosion o lygredd haf megis mwrlwch yn amlach¹⁰.

Gall gweithredu ar newid hinsawdd hefyd wneud gwahaniaeth gwirioneddol i wella cydlyniant cymunedol, drwy fuddsoddi mewn meysydd megis prosiectau ynni adnewyddadwy neu blannu coed mewn cymunedau, gan roi manteision economaidd uniongyrchol yn ôl i'r gymuned a neu helpu i leihau risgiau megis llifogydd.

Felly, rhaid i'r polisïau a'r cynigion a sefydlwn ar gyfer y gyllideb garbon hon a chyllidebau carbon i'r dyfodol gael eu llunio er mwyn cyflawni i'r eithaf y Nodau Llesiant a'r cyfleoedd a ddaw yn sgil dyfodol carbon isel.

Gweledigaeth

Yn 2050, bydd Cymru yn un o'r lleoedd gorau yn y byd i fyw, dysgu, gweithio a chyflawni busnes ynddo. Bydd ein busnesau, gwasanaethau cyhoeddus, y trydydd sector a'r

llywodraeth wedi gweithio â'i gilydd i gyrraedd y nodau a osodwyd yn y ddeddfwriaeth arloesol Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol a'r targed i leihau allyriadau o leiaf 80% yn erbyn llinell sylfaen 1990.

Byddwn wedi meddwl rhagor am yr hirdymor, wedi gweithio'n well â'n gilydd, wedi gweithredu'n fuan ac wedi ymgysylltu â dinasyddion ar y siwrnai hon at gymdeithas ac economi carbon isel. Bydd Cymru wedi wynebu'r heriau cymhleth a amlinellir yn ein hadroddiad Tueddiadau'r Dyfodol. Byddwn wedi creu swyddi o ansawdd sydd wedi'u profi at y dyfodol ar gyfer yr economi carbon isel ac mae gennym y sgiliau a'r twf iawn i godi pobl allan o dlodi a gan wella'u hiechyd a'r amgylchedd lleol ar yr un pryd. Bydd ein hamgylchedd a'n cymunedau yn fwy cadarn yn wyneb problemau amgylcheddol mawr, megis rhoi sylw i fioamrywiaeth sy'n dirywio. Byddwn yn iachach, yn cyrraedd ein potensial ac yn gwneud Cymru yn gymdeithas fwy cyfartal.

Byddwn wedi lleihau ein hallyriadau yn rhannol drwy newid y cynhyrchion rydym yn eu prynu, yn eu defnyddio a'u cynhyrchu. Byddwn wedi treulio blynyddoedd yn gwneud pethau'n wahanol, gan edrych ymlaen fel bod y dewisiadau a wnawn wedi sicrhau dyfodol diogel a ffyniannus i'n cenedlaeth ni a chenedlaethau'r dyfodol. Byddwn wedi disgrifio'r Gymru y mae arnom ei heisiau



yn glir ac yn gyson, drwy bennu fframweithiau hirdymor sy'n rhoi eglurder a sicrwydd ar gyfer buddsoddiadau carbon isel.

Ceir systemau ynni gwahanol a fydd yn barod i fanteisio'n llawn ar y berthynas a'r synergeddau rhwng y sector pŵer, y sector gwres a'r Sector Trafnidiaeth. Byddwn hefyd yn gweld mwy o effeithlonrwydd ynni mewn adeiladau ac offer, a chaiff deunyddiau adeiladu newydd eu defnyddio gan droi adeiladau'n orsafoedd pŵer.

Drwy gynhyrchu'n lleol, byddwn yn harneisio manteision mwy uniongyrchol i'n cymunedau lleol drwy gyfrwng sgiliau, swyddi o ansawdd a drwy gadw mwy o'r gwerth economaidd. Bydd ein hadeiladau'n defnyddio adnoddau'n fwy effeithlon a chânt eu dylunio fel bod modd eu haddasu a'u dadadeiladu ar ddiwedd eu hoes. Drwy ddylunio a rhedeg ein hadeiladau mewn ffordd wahanol, bydd adeiladau'n rhatach i'w rhedeg a bydd pobl yn gallu addasu eu hadeiladau'n haws fel y gallant aros yn hirach yn eu cartrefi.

O ran ein gwastraff, byddwn wedi symud oddi wrth fodel o ddefnyddio

a gwaredu at un lle byddwn yn adfer ac yn adfywio mewn ffyrdd newydd i greu cynhyrchion newydd. Bydd ein busnesau a'n diwydiannau yn defnyddio adnoddau'n fwy effeithlon, yn ogystal ag yn achub ar gyfleoedd yn y farchnad mewn economi fyd-eang carbon isel ac yn cynnig atebion a dulliau gweithredu arloesol a blaengar. Byddwn yn fwy effeithlon ac bydd y ffordd rydym yn cynhyrchu ein bwyd ac yn trin ein tir a'n hadnoddau naturiol yn cael llai o effaith. Byddwn wedi manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i storio carbon drwy fod wedi plannu rhagor o goed. Bydd cerdded a seiclo yn fwy cyffredin i ragor o bobl, gan wella iechyd a diogelwch y genedl. Bydd cludiant cyhoeddus yn lân ac yn effeithlon, ac yn adfywio diwydiannau lleol.

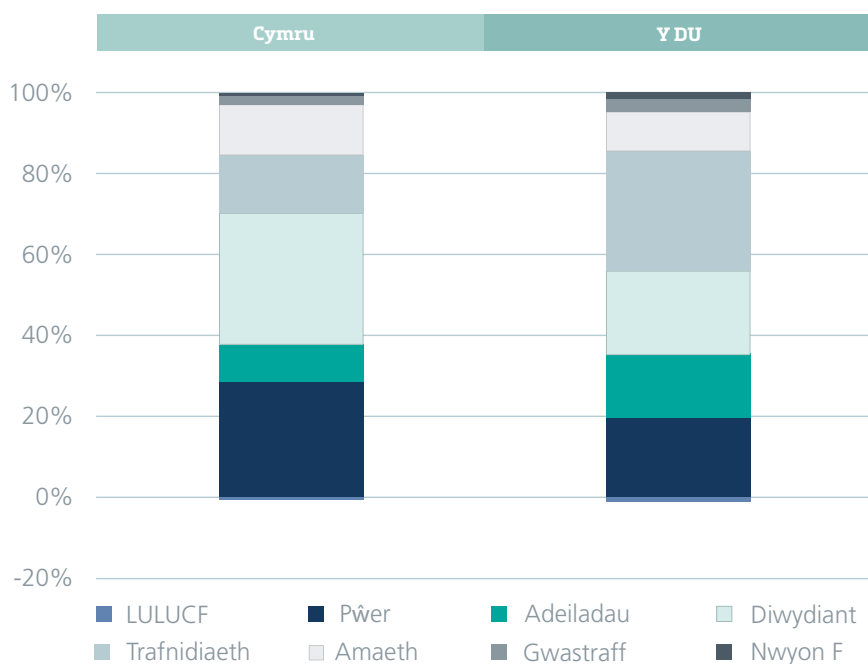
Bydd llofnodwyr Cytundeb Paris a Nodau Datblygu Cynaliadwy'r Cenhedloedd Unedig wedi ymateb i'w hymrwymadau rhyngwladol ac wedi gostwng eu hallyriadau. Byddwn wedi dysgu oddi wrth yr hyn sydd wedi gweithio mewn mannau eraill ac wedi canfod ein hatebion ein hunain, gan ddefnyddio cryfder ein cymunedau lleol a datblygu ar ein cydwerthoedd.

Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr Cymru a Datblygu Llwybr Datgarboneiddio

Mae proffil allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru yn unigryw, a hynny oherwydd amrywiol ffactorau gan gynnwys bod cyfran uchel o weithgaredd gweithgynhyrchu a diwydiannol y DU i'w cael yma. Mae Cymru hefyd yn gartref i gyfran anghymesur o uchel o gapasiti cynhyrchu pŵer nwy'r DU. O'r herwydd, daw cyfran fawr o'n hallyriadau o ychydig o safleoedd llygredd penodol ar draws Cymru. Mae gennym hefyd fwy o gartrefi nad ydynt ar y prif gyflenwadau ynghyd â chyfran uwch o waliau solet aneffeithlon. Mae ein sector amaethyddol yn cynnwys miloedd o ffermydd sy'n aml yn fach. Mae cyfran Cymru o allyriadau ar draws y sectorau i'w gweld isod yn Ffigur 2.



Ffigur 2 - cyfrannau allyriadau yn ôl sectorau yng Nghymru a'r DU (2015)



Ffynhonnell: NAFI 2017.

Nodiadau: Mae Trafnidiaeth yn cynnwys allyriadau o hedfanaeth a morgludiant rhyngwladol

Yma yng Nghymru mae gennym ddeddfwriaeth uchelgeisiol i sbarduno ein gweithredoedd, ac ystyried ein proffil allyriadau. Gosododd Deddf Amgylchedd (Cymru) 2016 darged i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr o leiaf 80% oddi ar eu lefelau cyn 1990 yn 2050. Mae'r Ddeddf hefyd yn sefydlu proses statudol drylwyr a chynhwysfawr i sefydlu lefel y cyllidebau carbon a'r targedau allyriadau interim ar gyfer 2020, 2030 a 2040. Mae'r Ddeddf yn mynnu bod Gweinidogion yn gwneud cyllidebau carbon pum mlynedd, ynghyd â Chynlluniau cyflawni cysylltiedig sy'n datgan sut rydym yn bwriadu byw o fewn y gyllideb garbon gyfatebol.

Ym mis Rhagfyr 2018, cytunodd Cynulliad Cenedlaethol Cymru i bennu mewn deddfwriaeth eilaidd bum set o reoliadau, sy'n pennu'r fframwaith ar gyfer sut rydym yn bwrw cyfrif o'n hallyriadau a'r hyn rydym yn anelu ato:

- › <http://www.legislation.gov.uk/cy/wsi/2018/1301/introduction/made/welsh>;
- › <http://www.legislation.gov.uk/wsi/2018/1303/made/welsh>
- › <http://www.legislation.gov.uk/wsi/2018/1304/made/welsh>;
- › <http://www.legislation.gov.uk/wsi/2018/1302/made/welsh>;
- › <https://www.legislation.gov.uk/wsi/2018/1305/introduction/made/welsh>

Mae'r cyngor a gafwyd oddi wrth ein cynghorwyr statudol, Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd (UKCCC), wedi bwydo i mewn i'r rheoliadau hyn, ynghyd â'r cyngor a'r dadansoddiadau manwl a ddarparwyd ar y lefelau awgrymedig. Mae ein targedau interim ar gyfer allyriadau a'n dwy gyllideb garbon gyntaf, wedi cael eu gosod ar y lefelau canlynol¹¹:

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

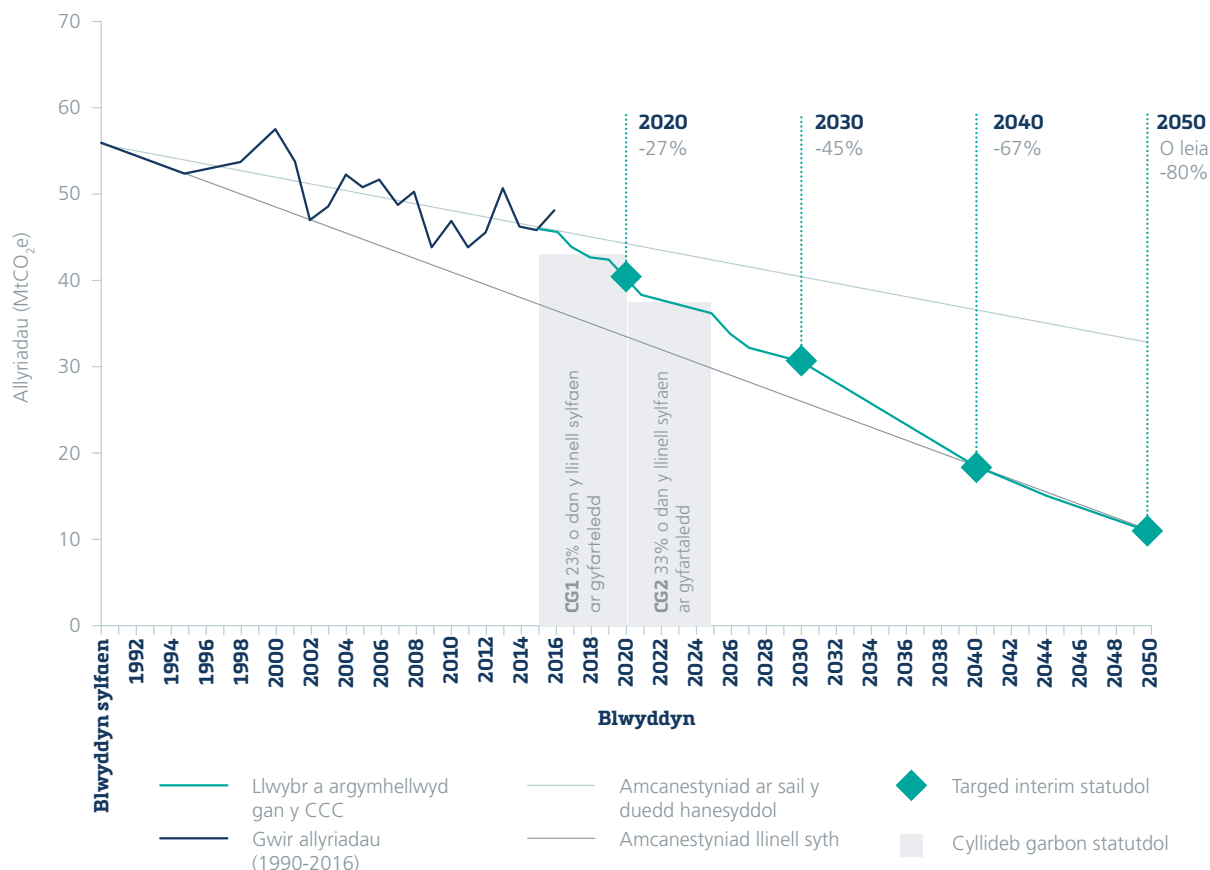
Mae'r UKCCC yn tynnu sylw at y ffaith bod sicrhau gostyngiad o 80% yng Nghymru yn anos na'r un gostyngiad yn y DU gyfan gan fod yng Nghymru gyfran uwch o allyriadau 'anodd eu gostwng'¹² a llai o safleoedd addas i storio CO₂.

Rydym wedi gwneud ein dadansoddiadau ein hunain ac wedi dod i gasgliadau tebyg i'r UKCCC, ond rydym wedi penderfynu derbyn cyngor yr UKCCC ac felly rydym wedi gosod targed mwy uchelgeisiol ar gyfer 2030 nag adduned yr UE dan Gytundeb Paris.

11 Yn erbyn llinell sylfaen 1990 neu 1995 gan ddibynnu ar y nwy tŷ gwydr

12 Adeiladu economi carbon isel yng Nghymru, UKCCC <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2017/12/CCC-Adeiladu-economi-carbon-isel-yng-Nghymru-Pennu-targedau-carbon-Cymru.pdf>

Ffigur 3: Cyfanswm allyriadau Cymru – data hanesyddol ac amcanestyniadau y dyfodol yn cynnwys cyngor UKCCC



Beth rydym yn bwrw cyfrif ohono?

Byddwn yn bwrw cyfrif o'r holl allyriadau yng Nghymru, a chawn felly ganlyniadau syml a thryloyw. Byddwn yn cynnwys yr holl allyriadau uniongyrchol gan gynnwys cyfran Cymru o'r allyriadau Hedfan a Morgludiant Rhyngwladol ac ni fyddwn ond yn defnyddio cynlluniau gwrthbwyso tuag at ein targedau a'n cyllidebau os credir eu bod yn gadarn ac y cânt eu cydnabod gan ganllawiau adrodd rhyngwladol.

Mae manylion pellach ar ba allyriadau rydym yn bwrw cyfrif ohonynt, a sut y gwnawn hynny, i'w cael yn yr Atodlen 1.

Allyriadau defnyddio

Mae allyriadau defnyddio yn digwydd drwy fod Cymru yn mewnfario ynni, nwyddau neu wasanaethau sydd ag allyriadau ymgorfforedig cysylltiedig (h.y. mae'r broses o'u cynhyrchu wedi arwain at fod allyriadau yn cael eu rhyddhau i'r atmosffer o rannau eraill o'r byd). Er enghraifft, mae llawer iawn o'r dillad a wisgwn yn cael eu cynhyrchu mewn gwledydd eraill. Ni chaiff yr allyriadau hyn eu cyfrif fel allyriadau yng Nghymru fel rhan o'n targedau a'n cyllidebau.

Wrth inni felly o bosibl wneud cynnydd i leihau ein hallyriadau yng Nghymru, gallem fod yn eu cynyddu mewn

rhannau eraill o'r byd, lle nad oes gan brosesau cynhyrchu tramor yr un safonau amgylcheddol na chymdeithasol ag sydd gennym yng Nghymru, ac fe allai hynny effeithio ar amgylchedd a chymunedau'r gwledydd hynny. Nid yw hyn yn cyd-fynd â'n hymrwymadau yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol i fod yn Gymru sy'n gyfrifol yn fyd-eang.

Yn yr un modd, mae Cymru hefyd yn cynhyrchu nwyddau sy'n cael eu defnyddio gan eraill. Er enghraifft, mae Cymru yn cynhyrchu llawer mwy o bŵer (trydan a nwy) nag ydym yn ei ddefnyddio. Er nad ydym yn elwa o'r pŵer hwn, rydym yn bwrw cyfrif ohono. Felly, mae cynhyrchu allforion sy'n defnyddio llawer o garbon yn gwneud ein targedau a'n cyllidebau yn anoddach eu cyrraedd. Nid mater hawdd yw mynd i'r afael â phroblemau masnach fyd-eang sy'n defnyddio llawer o garbon o fewn a thu hwnt i Gymru a sut y mae hyn yn cael effaith ar ein targedau domestig, ac mae llawer o faterion i'w hystyried. Er enghraifft, mae'r busnesau sy'n cynhyrchu nwyddau i'w hallforio y tu allan i Gymru yn creu swyddi y mae gwir eu hangen yn ein cymunedau lleol. Felly, wrth leihau ein hallyriadau, mae angen inni ystyried nifer o faterion ehangach i osgoi gollyngiadau carbon, lle nad ydym i bob pwrpas ond yn symud y problem i fan arall.

I gydnabod ein Cyfrifoldeb Byd-eang, mae'r Ddeddf yn mynnu ein bod nid yn unig yn cyhoeddi ein hallyriadau o'r hyn a gynhyrchwn yng Nghymru ond hefyd yr hyn a ddefnyddiwn yng Nghymru. Dan y Ddeddf, ar ddiwedd cyfnod pob cyllideb,

mae gofyn i Weinidogion Cymru adrodd ar yr "allyriadau defnyddwyr yng Nghymru" boed hwy wedi eu creu yng Nghymru neu rhywle arall, y gellir eu priodoli'n rhesymol i'r nwyddau a'r gwasanaethau a ddefnyddir yng Nghymru.

Lle Cymru yn y byd

Y Cyd-destun Byd-eang

Yn rhyngwladol, mae'r byd yn dod ynghyd i weithredu ar newid hinsawdd. Mae'r Cenhedloedd Unedig (CU)¹³ wedi sefydlu fframwaith 2030 i fwrw ymlaen â datblygu cynaliadwy a newid hinsawdd drwy gyfrwng Nodau Datblygu Cynaliadwy'r CU a Chonfensiwn Fframwaith y CU ar Newid Hinsawdd (UNFCCC) Cytundeb Paris. Ym mis Rhagfyr 2015, cymeradwyodd y DU a 194 o wledydd eraill Gytundeb Paris i gyfyngu ar y cynnydd yn nhymheredd y byd y ganrif hon i "ymhell islaw 2°C" oddi ar y lefelau cyn-ddiwydiannol ac "ymdrechu i gyrraedd 1.5°C"¹⁴. Ymrwymodd y llofnodwyr i addunedu i leihau allyriadau (Cyfraniadau wedi'u Cadarnhau'n Genedlaethol neu NDCs) ac adolygu'r addunedau hyn bob pum mlynedd er mwyn graddol gynyddu'r uchelgais dros amser. Yn fwyaf diweddar, yng Nghynhadledd Pleidiau'r CU yng Ngwlad Pwyl (COP24), cytunodd y gwledydd ar lawer o'r rheolau sy'n ofynnol i weithredu'r Cytundeb.

Yn ogystal â Gwledydd yn dod ynghyd, mae Gwladwriaethau a Rhanbarthau o bob cwr o'r byd hefyd yn gweithredu.

¹³ <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

¹⁴ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement>

Mae'r Under2 Coalition¹⁵ yn darparu fforwm byd-eang i lywodraethau is-genedlaethol weithio â'i gilydd i gyfyngu allyriadau i'r terfyn angenrheidiol er mwyn cadw cynhesu byd-eang dan 2°C erbyn diwedd y ganrif hon.

Ar hyn o bryd mae gan y glymblaid 206 o awdurdodaethau, o 43 o wledydd, 1.3 biliwn o bobl a gyda'i gilydd mae'n cynrychioli bron \$30 triliwn mewn Cynnyrch Domestig Gros, sy'n cyfateb i bron 40% o'r economi fyd-eang.

Dengys y dystiolaeth ddiweddaraf bod angen i weithredu rhyngwladol ddigwydd yn gyflymach ac ynghynt. Fel rhan o Gytundeb Paris, gwahoddodd yr UNFCCC y Panel Rhyng-lywodraethol ar Newid Hinsawdd (IPCC) i bwysu a mesur effeithiau cynhesu byd-eang o 1.5°C a llwybrau allyriadau byd-eang cysylltiedig¹⁶. Cyhoeddodd yr IPCC ei adroddiad ym mis Hydref 2018 a dyma rai o'r prif ganfyddiadau:

- › Mae'r byd eisoes 1°C yn gynhesach na'r oes gyn-ddiwydiannol, gyda'r cynhesu yn fwy fyth mewn llawer o ranbarthau. Mae'r rhan fwyaf neu'r cyfan o'r cynhesu hwn wedi digwydd o ganlyniad uniongyrchol i weithgaredd dynol.
- › Nid yw'r byd ar y trywydd iawn ar hyn o bryd i gyfyngu'r cynhesu i 1.5°C (na hyd yn oed i 2°C); nid yw'r addunedau presennol dan Gytundeb Paris yn ddigon i gyrraedd ei nodau tymheredd hirdymor.

- › Ar y cyfraddau cynhesu presennol, byddai'r byd yn cyrraedd 1.5°C erbyn oddeutu 2040 a byddai hynny'n cael effeithiau negyddol difrifol ar bobl ac ar yr amgylchedd.
- › Ceir lluo o fanteision pe gellid cyfyngu'r cynhesu i 1.5°C, yn hytrach nag i 2°C, pan fyddai effeithiau'r hinsawdd newidiol yn llawer gwaeth; ac
- › Mae lluo o lwybrau y gellid eu dilyn o hyd i gyfyngu'r cynhesu i 1.5°C, ond maent oll yn golygu trawsnewid ein systemau ynni, tir, trefol a diwydiannol ar draws pob sector mewn ffordd nas gwelwyd ei bath o'r blaen.

Mewn ymateb i adroddiad yr IPCC, rydym wedi gofyn i'r UKCCC am gyngor ynglŷn â sut gallai cyrraedd y nodau yng Nghytundeb Paris effeithio ar ein targedau hirdymor¹⁷. Disgwylwn gael y cyngor ym mis Mai 2019.

Ar draws y Deyrnas Unedig

Mae gan Lywodraeth y DU a Llywodraeth yr Alban ddeddfwriaeth debyg sy'n sbarduno eu huchelgais. Rhoddodd **Deddf Newid Hinsawdd y DU 2008** ddyletswydd debyg ar Lywodraeth y DU ag y rhodda Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 ar Lywodraeth Cymru. Rhaid i Lywodraeth y DU leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr yn y DU o leiaf 80% oddi ar lefelau 1990 yn 2050, gan ddilyn system o gyllidebau carbon pum mlynedd. Mae pum cyllideb garbon gyntaf y DU wedi cael eu rhoi mewn deddfwriaeth i redeg hyd at 2032. Mae Llywodraeth y DU hefyd wedi

15 <https://www.under2coalition.org/>

16 Grŵp o wyddonwyr ac economegwyr yw'r IPCC. Maent yn rhoi i lunwyr polisiau asesiadau rheolaidd o sail wyddonol y newid yn yr hinsawdd, ei effeithiau a'r risgiau i'r dyfodol, ynghyd â'r dewisiadau ar gyfer addasu a lliniaru.

17 <https://www.gov.uk/government/publications/uk-climate-targets-request-for-advice-from-the-committee-on-climate-change>

gofyn i'r UKCCC am gyngor ynglŷn â sut gallai cyrraedd y nodau yng Nghytundeb Paris effeithio ar y targedau hirdymor ar gyfer y DU.

Mae gan Lywodraeth Cymru reolaeth lawn dros rai meysydd polisi, rheolaeth rannol dros eraill, ac mae rhai meysydd nad ydynt wedi'u datganoli ac maent dan ofal Llywodraeth y DU. Os oes gan Lywodraeth y DU reolaeth rannol neu lawn dros bolisiau sy'n effeithio ar allyriadau mewn nifer o sectorau yng Nghymru, byddwn yn gweithredu'n gyson ac yn ddiwyd i geisio ymrwymiad Llywodraeth y DU i weithredu i leihau allyriadau gan gydnabod eu pwysigrwydd wrth geisio cyrraedd targedau a chyllidebau carbon Cymru.

Mae Llywodraeth y DU yn dal i fod yn ymrwymedig i ddatgarboneiddio a chyhoeddodd ei Strategaeth Twf Glân ym mis Hydref 2017 gyda'r nod gyffredinol o dyfu incwm y DU a gostwng allyriadau ar yr un pryd¹⁸.

Ymadael â'r UE- Brexit

Nid yw pleidlais yr UE i ymadael â'r UE yn cael effaith ar yr angen i weithredu nawr, ond gallai effaith BREXIT gael effaith ar allyriadau drwy:

- › Cynllun Masnachu Gollyngiadau'r UE (EU ETS)
- › diogelwch ynni
- › newidiadau mewn cytundebau masnach sy'n cael effaith ar ble y caiff ein nwyddau a'n gwasanaethau eu gwneud

- › Gweithredu fesul sector sy'n cymell y gostyngiad mewn allyriadau

Caiff allyriadau Cymru eu rhannu rhwng allyriadau o'r sectorau masnachu (57%) a'r rhai nad ydynt yn masnachu. Mae'r sector fasnach yn gysylltiedig â'r cwmnïau sydd â'r allyriadau mwyaf yng Nghymru ac sydd ar hyn o bryd o fewn cynllun EU-ETS. Mae'r allyriadau hyn yn gysylltiedig â diwydiant trwm, cynhyrchu ynni a safleoedd sy'n denyddio llawer o ynni. Mae'r EU ETS yn farchnad garbon yn ei hanfod, ble y pennir uchafswm ar gyfanswm yr allyriadau ac mae cyfranogwyr yn derbyn neu yn prynu lwfansau allyriadau, y cânt wedyn eu gwerthu. Mae'r cynllun wedi ei gynllunio i ostwng yr uchafswm a thrwy hynny mae cyfanswm yr allyriadau yn gostwng dros amser. Mae'n seiliedig ar y syniad bod masnachu yn caniatáu i allyriadau gael ei lleihau yn y dull mwyaf cost-effeithiol.

Fel rhan o drafodaethau Brexit, bydd angen inni sicrhau bod dull o gyflawni yn parhau yn weithredol i leihau i leihau allyriadau os nad ydym bellach yn defnyddio'r EU ETS. Yr EU ETS felly yw un o'r dulliau pwysicaf o leihau allyriadau yng Nghymru.

Gallai effaith ymadael â'r UE gael effaith hefyd ar yr economi gan ddibynnu ar y cytundebau masnach yr ydym yn eu llunio, a allai o ganlyniad newid ein hallyriadau defnyddio (yr allyriadau sy'n gysylltiedig â'r nwyddau a'r gwasanaethau yr ydym yn eu defnyddio yng Nghymru), a'n hallyriadau cynhyrchu

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

(yr allyriadau sy'n gysylltiedig â'r nwyddau a'r gwasanaethau yr ydym yn eu cynhyrchu yng Nghymru). Gallai pob un o'r newidiadau hyn gael effaith ar y galw am ynni, gweithgynhyrchu a chynhyrchu amaethyddol.

Mae nifer o Gyfarwydddebau allweddol yr UE yn helpu i gymell gostyngiad mewn allyriadau. Fel rhan o'r newid, mae angen inni sicrhau nad yw safonau'n cael eu gostwng a bod camau'n cael eu trosglwyddo i bolisiâu neu ddeddfwriaeth y DU neu Gymru ble y bo hynny'n berthnasol.

Rhan 2 – Arwain, Integreiddio, Cydweithio a Chynnwys

Cyflwyniad

Mae Rhannau 2 a 3 o'r Cynllun yn nodi sut y byddwn yn lleihau ein hallyriadau. Wrth i ni ystyried y ffordd rydym yn datgarboneiddio ein heconomi, mae'n bwysig ystyried ein Sectorau Allyriadau mewn modd integredig, gan eu bod yn rhan o systemau cydgysylltiedig ehangach lle mae angen cynnwys pobl a sefydliadau ar bob lefel o gymdeithas, a chydweithio â nhw. Felly, mae'r rhan hon o'r Cynllun yn nodi'r canlynol:

- › y polisiau trawsbynciol sy'n cael eu rhoi ar waith neu eu datblygu ar hyn o bryd ar draws ffiniau sectorau allyriadau;
- › y gwaith strategol sy'n mynd rhagddo i ddatblygu camau gweithredu cydgysylltiedig ar gyfer dull gweithredu i'r system ynni gyfan;
- › rolau a chyfrifoldebau pobl a sefydliadau allweddol ar hyn rydym yn ei ddisgwyl gan y rhai sy'n cael cymorth gan Lywodraeth Cymru;
- › y camau gweithredu a'r arweinyddiaeth ehangach sydd eu hangen ac sy'n cael eu hannog yn y sector cyhoeddus.

Integreiddio ym mhob un o'n Polisiau Strategol

Ceir amrywiaeth o bolisiau strategol a thrawsbynciol ym mhob rhan o'r llywodraeth sy'n helpu i barhau â datgarboneiddio. Bydd y ffordd y bydd

y llywodraeth yn datblygu polisiau, yn gwario ei harian, yn meithrin gallu ac yn codi ymwybyddiaeth i gyd yn cael effaith sylweddol ar leihau allyriadau carbon. Er mwyn gwneud y mathau hyn o ymyriadau, bydd angen i ni newid ein prosesau corfforaethol a'r ffyrdd rydym yn gwneud pethau. Mae'r ffordd y caiff hyn ei wneud wedi'i hesbonio isod:

Ffyniant i Bawb: y Strategaeth Genedlaethol

Rydym wedi gwneud datgarboneiddio yn un o'n chwe phrif flaenoriaeth draws-lywodraethol yn Ffyniant i Bawb: y Strategaeth Genedlaethol¹⁹. Rydym yn cydnabod y gall ymyrryd yn gynnar i fynd i'r afael ag allyriadau, a chydgylltu gwasanaethau, gael effaith sylweddol ar nifer o'n hamcanion llesiant a gwneud cyfraniad pwysig tuag atynt, yn bennaf:

- › ysgogi twf cynaliadwy a mynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd
- › hybu iechyd da a llesiant i bawb
- › creu cymunedau mwy iach ac amgylcheddau gwell
- › meithrin cymunedau cadarn, diwylliant, ac iaith; a
- › darparu seilwaith modern a chysylltiedig.

Bydd manteision lleihau allyriadau i'w gweld yn eang a byddant yn cyfrannu at lawer o'n blaenoriaethau eraill, gan arwain at well iechyd a llesiant a chynnig cyfleoedd economaidd newydd.

19 Ffyniant i Bawb: y Strategaeth Genedlaethol, Adroddiad Blynnyddol 2018 <https://gov.wales/docs/strategies/181002-prosperity-for-all-annual-report-cy.pdf>

Sut rydym yn datblygu polisïau

Wrth ddatblygu polisïau, mae angen i ni ystyried pa dystiolaeth sydd ar gael a beth yw'r effeithiau bwriadol ac anfwriadol tebygol. Mae asesiadau effaith yn adnoddau polisi sy'n ein helpu i asesu polisi mewn ffordd systematig. Yn 2018, cyflwynodd Llywodraeth Cymru adnodd Asesiad Effaith Integredig newydd, sy'n dwyn ynghyd yr amrywiaeth o ddyletswyddau asesu effaith. Mae hefyd yn helpu swyddogion i asesu'r canlynol:

- › sut y byddant yn gweithredu'r pum ffordd o weithio (Hirdymor, Atal, Integreiddio, Cydweithio a Chynnwys) o dan y Ddeddf Llesiant;
- › sut mae'r polisi'n cyd-fynd â'n Strategaeth Genedlaethol a'n hamcanion Llesiant; ac
- › yr effeithiau ar lesiant cymdeithasol, diwylliannol, economaidd ac amgylcheddol.
- › Bydd hyn yn sicrhau y caiff allyriadau carbon eu hystyried wrth ddatblygu polisïau ym mhob rhan o'r llywodraeth, a hynny o fewn fframwaith Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol.

Rydym hefyd wedi datblygu pecyn Matrics Llesiant er mwyn asesu a datblygu polisïau mewn ffordd sy'n canolbwyntio ar leihau ein hallyriadau carbon ond sydd hefyd yn ceisio sicrhau manteision economaidd, cymdeithasol, diwylliannol ac amgylcheddol ehangach eraill. Mae enghreifftiau o rai o'n hasesiadau polisi wedi'u cynnwys ym mhob un o'r penodau ar lwybrau'r sectorau.

Byddwn yn adeiladu ar hyn wrth ddatblygu cynigion yn y dyfodol i wneud y

gorau o'r nodau ac yn lleihau canlyniadau anfwriadol er mwyn llywio ein Cynllun nesaf, i'w gyhoeddi yn 2021.

Rydym wedi gwneud cynnydd da o ran meithrin gallu ym mhob rhan o Lywodraeth Cymru drwy godi ymwybyddiaeth, datblygu tystiolaeth a darparu cymorth. Byddwn yn parhau i weithio gyda Swyddfa Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol, gan gysoni ag egwyddorion cynnwys a chydweithio'r Ddeddf Llesiant er mwyn arwain ein gwaith. Bydd hyn yn cynnwys cynnal y rhwydweithiau ym mhob rhan o'r llywodraeth ac adeiladu arnynt, ac ehangu ein cyrhaeddiad drwy hyfforddiant ac arweiniad i gefnogi meysydd. Mae rhagor o wybodaeth am y ffordd y byddwn yn cynnwys rhanddeiliaid wedi'i nodi yn rhan *Cynnwys, Cydweithio a Rolau a Chyfrifoldebau* y Cynllun hwn.

Er mwyn cefnogi ein gwaith o ddatblygu polisïau yn y dyfodol, mae'n hanfodol bod gennym sail dystiolaeth gadarn ym mhob un o'r sectorau amrywiol. Yn y dyfodol, bydd angen i ni ddatblygu ein sail dystiolaeth ymhellach er mwyn helpu i ddeall effaith ein polisïau. Bydd hyn yn cynnwys datblygu adnodd modelu allyriadau a mireinio ein pecyn Matrics Asesu Llesiant ymhellach. Byddwn hefyd yn ystyried ein hanghenion o ran tystiolaeth ym mhob un o'n sectorau allyriadau.

Polisi 1 – Parhau i ddatblygu ein sail dystiolaeth mewn perthynas â datgarboneiddio (gan gynnwys tystiolaeth gymdeithasol, diwylliannol, economaidd ac amgylcheddol) er mwyn llywio lefelau cyllidebau carbon yn y dyfodol a'r ymyriad polisi sydd eu hangen i'w bodloni.

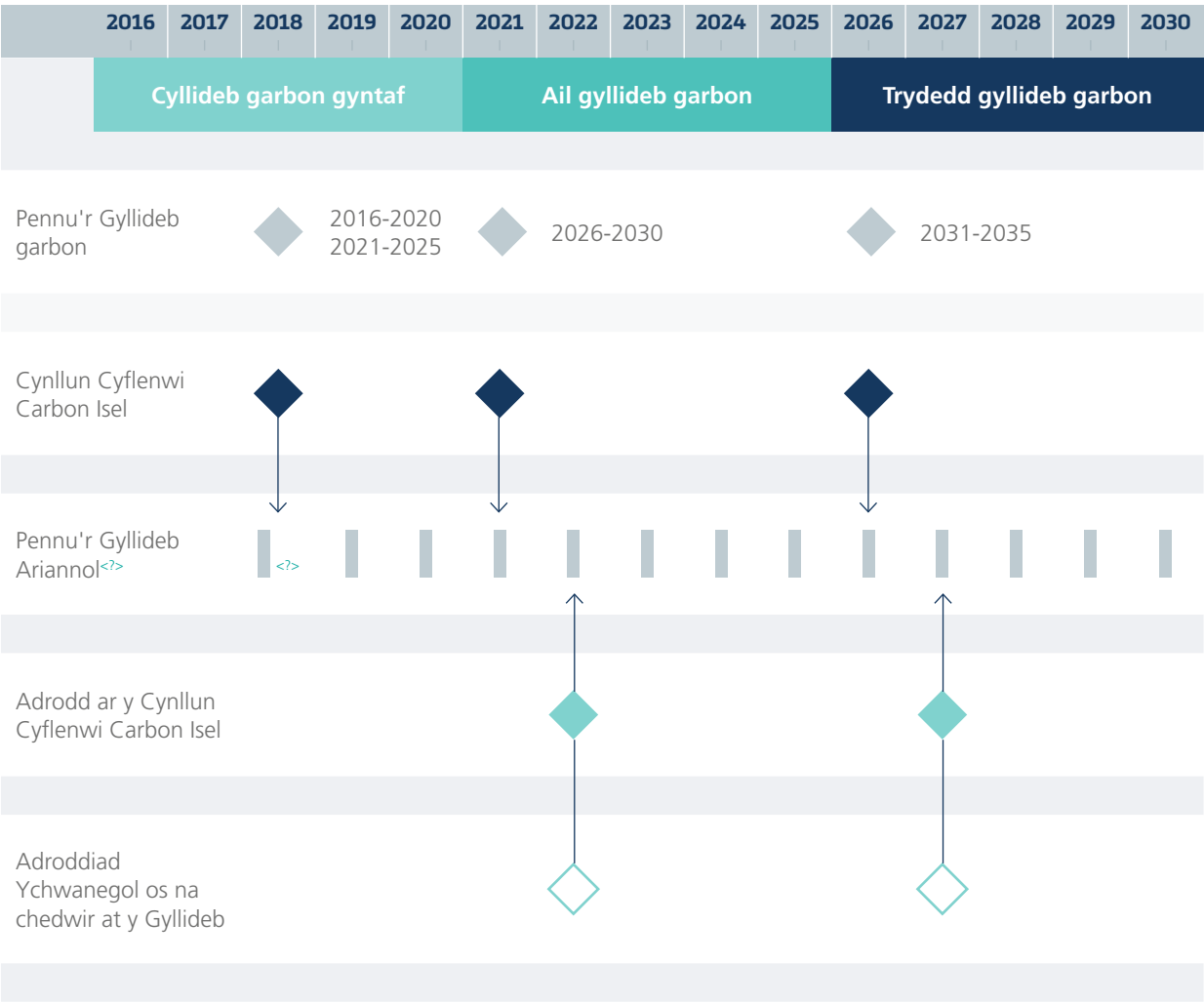
Sut Rydym yn Gwario ein Harian

Rydym yn gweithio i gysoni'r cylch cyllideb ariannol a charbon ac integreiddio'r prosesau fesul cam er mwyn llywio ein penderfyniadau. Caiff ein Cynllun Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel ei ddiweddarau bob pum mlynedd; caiff y gyllideb ariannol ei phennu ar gyfer cyfnod o flwyddyn i

bedair blynedd fel arfer, yn dibynnu ar gyfnod adolygu gwariant y DU.

Mae'r gwaith o gysoni cylchoedd cyllideb ariannol a charbon yn fwy heriol yng nghyfnod y gyllideb garbon gyntaf oherwydd amseru Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel. Mae'r diagram isod yn dangos y cylch hirdymor.

Ffigur 4: Cysylltu'r Cylchoedd Cyllideb Ariannol a Charbon yn yr hirdymor



Polisi 2 – Byddwn yn parhau i gysoni'r cylch cyllideb ariannol a charbon fesul cam

Hefyd, rydym yn ceisio gwella prosesau gwneud penderfyniadau ariannol drwy ein proses dyrannu cyfalaf, fel Cynllun Buddsoddi yn Seilwaith Cymru, lle rydym yn blaenoriaethu gweithgareddau carbon isel yn ein penderfyniadau.

Seilwaith

Mae ein llwybr carbon isel yn ei gwneud yn ofynnol i ni ddatgarboneiddio mewn nifer o sectorau fel pŵer, adeiladau, trafnidiaeth a meysydd ehangach. Mae hyn yn golygu bod angen i ni sicrhau bod seilwaith hirsefydledig ar gyfer y sectorau hyn yn cefnogi opsiynau carbon isel ac yn osgoi seilwaith ac ymddygiadau carbon uchel parhaol. Mae hefyd yn golygu bod buddsoddi mewn seilwaith yn yr economi carbon isel yn faes anferth ar gyfer cyfleoedd a thwf posibl.

Gall seilwaith carbon isel helpu i sicrhau ein bod yn lleihau allyriadau ac yn gwella effeithlonrwydd drwy'r ffordd rydym yn cynhyrchu ac yn trawsyrru ynni, y ffordd rydym yn cynllunio ac yn adeiladu ein hadeiladau a'n hasedau, a'r ffordd rydym yn cludo pobl a nwyddau. Gan ddefnyddio ein sbardunau, gallwn helpu i sicrhau ein bod yn ystyried datgarboneiddio yn ein gwaith o gynllunio a chyflawni seilwaith.

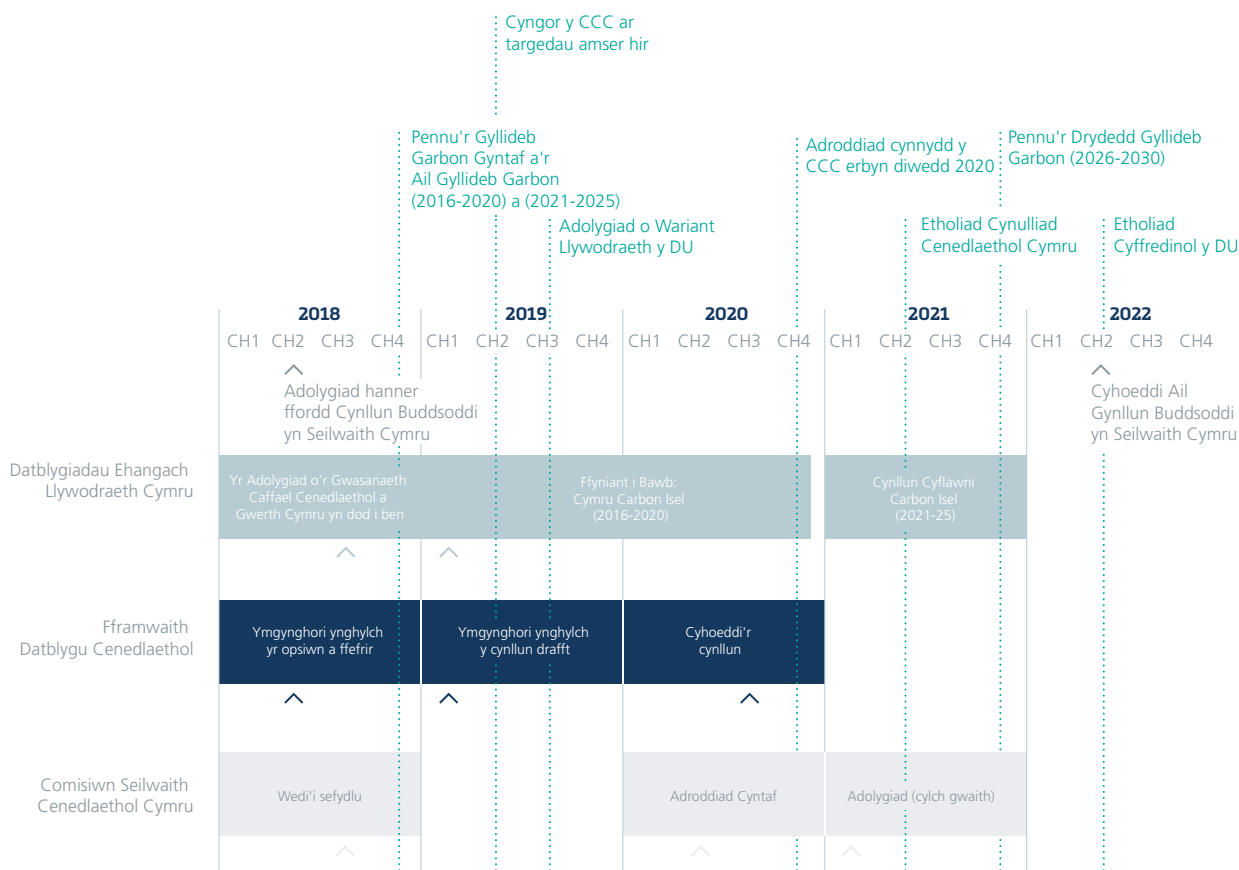
Mae Cynllun Buddsoddi yn Seilwaith Cymru yn darparu'r fframwaith buddsoddi a'r dull gweithredu strategol ar gyfer ein seilwaith economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol dros y byrdymor i'r tymor canolog. Drwy



atgyfnerthu ein dull o flaenoriaethu, rydym wedi adolygu a newid y ffordd rydym yn pennu cyllidebau cyfalaf. Yn y gorffennol, byddai cyllidebau'n cael eu pennu drwy gyflwyno llinellau sylfaen hanesyddol yn gynt, eu haddasu i gynnwys gostyngiadau termau real a chadw cronfeydd yn ganolog i'w dyrannu yn ystod y flwyddyn, yn unol â'n blaenoriaethau buddsoddi strategol a nodir yng Nghynllun Buddsoddi yn Seilwaith Cymru. Ar ddechrau'r tymor Cynlluniad hwn, cynhaliwyd adolygiad gennym ac rydym wedi newid y ffordd rydym yn gwneud hyn. Er mwyn helpu i sicrhau gostyngiadau mewn allyriadau wrth i ni symud tuag at economi carbon isel, rydym bellach yn ystyried effaith carbon wrth ddyrannu cyllid cyfalaf.

Rydym yn sicrhau bod pob adeilad ieuchyd ac addysg newydd a ariennir drwy gyfalaf Llywodraeth Cymru yn cael ei gynllunio a'i adeiladu i fod mor ynni effeithlon â phosibl. Mae cyllid yn amodol ar gynllunio prosiectau mewn ffordd sy'n sicrhau eu bod yn cael sgôr A ar Dystysgrifau Perfformiad Ynni, yn ogystal ag achrediad ardderchog o dan Fethodoleg Amgylcheddol y Sefydliad Ymchwil Adeiladu (BREEAM) i ddangos cynaliadwyedd. Hefyd, rhaid i gontractau nodi bod 15% o ddeunydd eildro yn cael ei ddefnyddio yn ystod y gwaith adeiladu. Byddwn yn parhau i brif ffrydio datgarboneiddio i mewn i waith cynllunio seilwaith allweddol dros gyfnod y gyllideb garbon ac yn dechrau pennu'r fframwaith hirdymor.

Ffigur 5: Cerrig milltir allweddol dros gyfnod y gyllideb garbon gyntaf gyda datblygiadau a buddsoddiadau seilwaith



Mae Llywodraeth Cymru wedi sefydlu Comisiwn Seilwaith Cenedlaethol Cymru i gefnogi cyngor annibynnol sy'n seiliedig ar well gwybodaeth ar strategaeth tymor hwy ar gyfer buddsoddi mewn seilwaith, sy'n ymgorffori egwyddorion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015.

Corff cyngori anstatudol yw Comisiwn Seilwaith Cenedlaethol Cymru. Ei gylch gwaith yw canolbwyntio ar anghenion economaidd ac amgylcheddol seilwaith

ynghymru dros gyfnod o 5 i 30 mlynedd. Bydd y Comisiwn hefyd yn ystyried y ffyrdd y mae'r anghenion hyn yn rhyngweithio â 'seilwaith cymdeithasol'; megis ysgolion, ysbytai a thai. Bydd y cyngor a roddir gan y Comisiwn yn strategol ac yn edrych tuag at y dyfodol. Ni fydd cyngor ar gynlluniau seilwaith sydd eisoes yn bodoli neu sydd ar y gweill ac sydd eisoes wedi'u cytuno yn rhan o gylch gwaith y Comisiwn.

Sut rydym yn meithrin sgiliau ar gyfer y dyfodol ac yn sbarduno arloesedd

Mae her hirdymor datgarboneiddio mewn gwahanol sectorau a rhanbarthau ledled Cymru yn ei gwneud yn ofynnol i ni ganolbwyntio ar y sgiliau sydd eu hangen arnom yn y dyfodol er mwyn sicrhau ein bod yn trawsnewid ein gweithlu ac yn manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd a gyflwynir gan dwf glân bydeang. O ganlyniad i'r anghenion sgiliau a hyfforddiant ar gyfer economi carbon isel, gall fod angen i ni ganolbwyntio ar uwchsgilio ac ailsgilio pobl mewn perthynas â thechnolegau, diwydiannau, crefftau a dulliau newydd o weithredu.

Mae cyflenwi'r sgiliau cywir i gefnogi'r her carbon isel yn sail i'r Cynllun hwn. Mae cyflogadwyedd a sgiliau yn thema drawsbynciol allweddol yn ein Strategaeth Genedlaethol, "Ffyniant i Bawb". Rydym am sicrhau economi sy'n cynyddu ein cyfoeth a'n llesiant drwy dwf cynhwysol, gan arwain at ddosbarthu buddiannau twf economaidd mewn modd tecach yn erbyn yr her sy'n gysylltiedig ag anghydraddoldeb gofodol, ansicrwydd a phwysau bydeang. Mae sicrhau bod gennym gymdeithas carbon isel yn rhan ganolog o'r dyhead hwn.

Yng Nghymru, rydym yn wynebu'r her o dorri'r cylch o sgiliau isel, cyflogau isel a chynhyrchiant isel o gymharu â gweddill y DU. Er bod lefelau sgiliau wedi gwella dros y degawd diwethaf, nid yw hyn yn dwyn ffrwyth eto o ran gwell lefelau cynhyrchiant a chyflog.

Cyflogadwyedd

Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ei Chynllun Cyflogadwyedd ym mis Mawrth 2018²⁰. Cymru'n Gweithio yw enw ein rhaglen gyflogadwyedd newydd a fydd yn dechrau cyflawni yn 2019. Bydd y rhaglen yn atgyfnerthu cyfres bresennol Llywodraeth Cymru o gymorth cyflogadwyedd er mwyn cyflwyno dull gweithredu cydgysylltiedig newydd mewn perthynas â chymorth cyflogadwyedd a sgiliau, wedi'i gynllunio i ddiwallu anghenion unigolion yn hytrach na'u cysoni â meini prawf cul rhaglenni. Bydd Cyngor Gwaith Cymru yn helpu pobl i gael gafael ar gymorth cyflogadwyedd, a ddarperir gan Gyrfa Cymru.

Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol

Mae gan Bartneriaethau Sgiliau Rhanbarthol rôl allweddol yn y gwaith o greu deallusrwydd rhanbarthol sy'n cael ei lywio gan gyflogwyr. Ceir cyfle i'r Partneriaethau adolygu sectorau diwydiannol gwres-ddwys ar lefel ranbarthol a gwneud argymhellion er mwyn helpu i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr a gwella effeithlonrwydd ynni. Mae ganddynt hefyd rôl i'w chyflawni o ran adolygu bylchau mewn sgiliau a phrinder sgiliau er mwyn helpu i sicrhau cyflenwad o ymgeiswyr sy'n meddu ar y sgiliau addas i ateb y galw am sgiliau yn y sectorau hyn. Mae'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi yn nodi dull gweithredu Llywodraeth Cymru ar gyfer sbarduno gwelliannau yn yr economi, gan gynnwys datblygu Cytundebau Compact Rhanbarthol. Mae'n rhagnodi model datblygu economaidd

20 <https://beta.gov.wales/employability-plan>

sydd â ffocws rhanbarthol. Y tair Partneriaeth yw:

- › Bwrdd Uchelgais Economaidd Gogledd Cymru – Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol Gogledd Cymru
- › Partneriaeth Dysgu a Sgiliau Rhanbarthol De-orllewin a Chanolbarth Cymru; a
- › Partneriaeth Sgiliau Prifddinas-Ranbarth Caerdydd

Bydd Llywodraeth Cymru yn cydweithio'n agos â'r Partneriaethau i nodi anghenion sgiliau sy'n gysylltiedig â charbon isel ar lefel ranbarthol gan weithio gyda chyflogwyr. Caiff y wybodaeth hon ei chasglu ar ffurf Adroddiadau Blynyddol a gyflwynir i Lywodraeth Cymru a'i defnyddio i lywio'r ffordd y caiff cyllid sgiliau ei ddefnyddio, drwy system cynllunio strategol newydd ar gyfer addysg ôl-16.

Mae angen i'r rhwydwaith o golegau addysg bellach fod yn gynyddol ymatebol i ddatgarboneiddio, a gallu cynnig cyrsiau hyblyg a gynhelir drwy gyfrwng y Gymraeg a'r Saesneg sy'n cefnogi'r ymgrych bolisi hon.

Mae angen i ni ystyried y ffordd orau o ddatblygu cyrsiau sy'n cefnogi datgarboneiddio a hyrwyddo eu pwysigrwydd a'u hargaeledd ledled Cymru.

Prentisiaethau

Mae cysoni prentisiaethau ag anghenion economi Cymru wrth wraidd ein polisi sgiliau. Rydym yn datblygu ein system sgiliau i ymateb yn well i newidiadau mewn diwydiant er mwyn galluogi Cymru i gystadlu'n fyd-eang drwy gael gweithwyr sy'n meddu ar lefel uchel o sgiliau technegol a phroffesiynol. Mae Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol yn llywio'r broses o flaenoriaethu'r ffordd y caiff prentisiaethau eu cyflwyno ac mae cyfle iddynt nodi blaenoriaethau rhanbarthol sy'n ymwneud yn benodol â'r agenda datgarboneiddio.

Ym mis Chwefror 2017, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru'r datganiad ysgrifenedig *Cysoni'r model prentisiaethau ag anghenion economi Cymru* (2017)²¹, sy'n nodi strategaeth Llywodraeth Cymru ar gyfer buddsoddi mewn hyfforddiant sy'n arwain at adenillion economaidd a chymdeithasol; buddsoddi mewn sectorau a galwedigaethau twf er mwyn mynd i'r afael â phrinder sgiliau a bylchau mewn sgiliau sy'n llesteirio cynhyrchiant a thwf.

Ein blaenoriaethau yw:

- › buddsoddi mewn sgiliau lefel uwch, yn enwedig mewn meysydd STEM a meysydd technegol
- › sbarduno cynhwysiant, cydraddoldeb a chyfle teg
- › ymateb i fylchau presennol ac amcanestynedig mewn sgiliau; a
- › cyflwyno prentisiaethau drwy gyfrwng y Gymraeg a/neu'n ddwyieithog

21 <https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-03/cysoni%E2%80%99r-model-prentisiaethau-ag-anghenion-economi-cymru.pdf>

Polisi 3 - Llywodraeth Cymru i gomisiynu Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i adolygu bylchau mewn sgiliau a phrinder sgiliau ar hyn o bryd mewn sectorau blaenoriaeth rhanbarthol sy'n cefnogi'r agenda datgarboneiddio. Byddai hyn yn ffurfio elfen o'u contract cyllido o fis Ebrill 2019 ymlaen.

Arloesedd

Mae angen technolegau, dulliau gweithredu ac atebion radical newydd ym mhob sector er mwyn cyrraedd ein targedau uchelgeisiol o ran lleihau allyriadau. Er mwyn gwneud hyn, mae angen i'r sector cyhoeddus a'r sector preifat, y byd academiaidd a'r sector gwirfoddol gydweithio er mwyn helpu i ddatblygu cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau carbon isel arloesol newydd.

Ar hyn o bryd, mae Llywodraeth Cymru yn rhoi amrywiaeth eang o gymorth ar gyfer arloesedd gan gynnwys cymorth ariannol uniongyrchol i fusnesau yng Nghymru i ddatblygu technoleg a gwasanaethau newydd. Rydym hefyd yn helpu'r byd academiaidd i gydweithio â diwydiant. Mae ein cymorth yn helpu i ddenu cyllid cyhoeddus a phreifat ychwanegol, gan sicrhau bod ein hymyriad yn cael cymaint o effaith â phosibl.

O ganlyniad i'r ymgynghoriad diweddar, *Cyflawni ein Llwybr Carbon Isel at 2030*, nododd llawer o ymatebwyr fod arloesedd yn flaenoriaeth er mwyn sbarduno'r newid i economi carbon isel, gan nodi pwysigrwydd hyn, yn enwedig mewn perthynas ag ynni, trafnidiaeth ac

adeiladau. Er bod rhywfaint o arloesedd yn datblygu yn y meysydd hyn (gweler yr enghreifftiau o arloesedd yn y penodau ar y sectorau yn Rhan 3), mae angen gwneud mwy er mwyn deall p'un a ydym yn sicrhau ein bod yn cael yr effaith fwyaf bosibl. Ymhlith y cyfleoedd mae:

- › Adeiladau: cynhyrchion a modelau cyflawni newydd ar gyfer adeiladau newydd a gwaith ôl-ffitio carbon isel
- › Diwydiant: technolegau a phrosesau newydd, gan gynnwys dal, defnyddio a storio carbon
- › Trafnidiaeth: cyflwyno system drafnidiaeth newydd carbon isel iawn a sicrhau bod y gadwyn gyflenwi yng Nghymru yn cael budd o'r cyfle
- › Pŵer: atebion cyfannol newydd er mwyn lleihau'r defnydd o ynni wrth y ffynhonnell, cynhyrchu ynni adnewyddadwy a sicrhau y caiff ei ddosbarthu yn y ffordd orau bosibl; a
- › Rheoli adnoddau: prosesau newydd er mwyn defnyddio adnoddau yn y ffordd fwyaf cynaliadwy bosibl a'n helpu i newid i economi fwy cylchol.

Ceir potensial i Lywodraethau sbarduno arloesedd. Gall hyn fod drwy bolisiau a/ neu fathau eraill o ymyriadau, er enghraifft mae Llywodraeth Cymru wedi defnyddio proses gaffael gyn-gystadleuol yn llwyddiannus Menter Ymchwil Busnesau Bach i gynnig heriau penodol i ddiwydiant eu datrys a, thrwy Raglen Dai Arloesol Llywodraeth Cymru, mae wedi cymell diwydiant i ddatblygu atebion priodol a defnyddio dangoswyr.

Deallir y gall y broses o ddatblygu a chyflwyno technolegau ac atebion newydd gymryd amser i fasnacheiddio, felly gall fod angen sawl ymyriad er mwyn cyrraedd targedau. Mae angen i ni annog datblygiad technoleg yng Nghymru a hefyd sicrhau bod Cymru'n cael budd o gynnydd a wneir mewn lleoedd eraill.

Mae cymhlethdodau datgarboneiddio hefyd yn golygu bod angen i ni weithio ar draws y Sectorau Allyriadau a deall y cysylltiadau rhyngddynt. Er enghraifft, mae'r Sectorau Ynni a Thrafnidiaeth yn dechrau cydgyfeirio â'r cynnydd yn nifer y cerbydau trydan a ddefnyddir, lle mae angen i'r system ynni ddatblygu i ymdopi â galwadau gwahanol iawn ar y rhwydwaith.

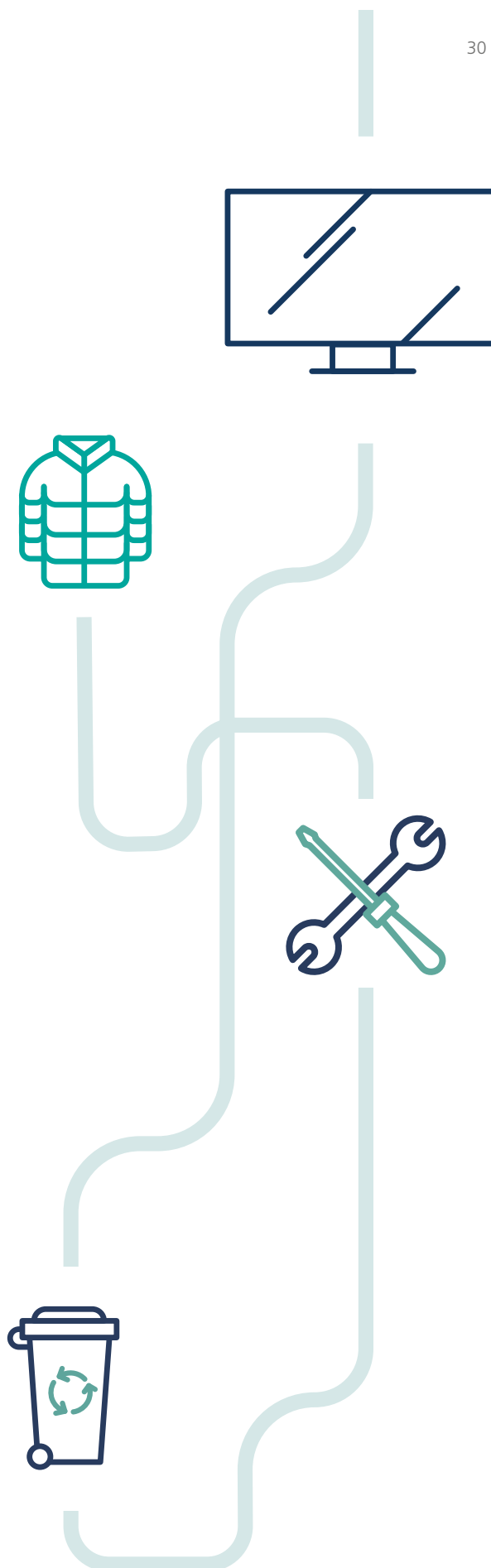
Er mwyn archwilio a deall meysydd o'r fath ymhellach a darparu sail dystiolaeth gadarn i nodi lle y gall arloesedd helpu i gyrraedd targedau datgarboneiddio, byddwn yn sefydlu Grŵp Gorchwyl a Gorffen i gynrychioli pob sector datgarboneiddio.

Bydd y Grŵp yn gyfrifol am asesu tystiolaeth sy'n gysylltiedig ag arloesedd a'n llwybr datgarboneiddio mewn modd beirniadol, ac ymgynghori â rhanddeiliaid allanol. Caiff y Grŵp ei sefydlu yn 2019 a gofynnir iddo wneud argymhellion allweddol i Lywodraeth Cymru.

Polisi 4 - Sefydlu Grŵp Gorchwyl a Gorffen i archwilio arloesedd a datgarboneiddio

Sut rydym yn pennu'r cyfeiriad strategol

Mae ein llwybr carbon isel yn ei gwneud yn ofynnol i ni ddatgarboneiddio ym mhob sector, felly mae'n bwysig ein bod yn



pennu'r cyfeiriad strategol drwy bolisiau strategol allweddol er mwyn sbarduno camau gweithredu.

Polisi Cynllunio Cymru

Mae gan y system gynllunio rôl bwysig yn y gwaith o hwyluso datgarboneiddio. Nodir ein polisi cynllunio cenedlaethol diwygiedig yn Polisi Cynllunio Cymru (PCC) 10²², a lansiwyd ym mis Rhagfyr 2018 ac a fydd yn sail i'r holl benderfyniadau ynghylch cynllunio a wneir yn y dyfodol. Mae'n rhoi pwyslais ar bobl a lleoedd ac yn sicrhau bod datblygiadau a adeileddir heddiw yn gadael gwaddol o leoedd cynaliadwy sydd wedi'u cynllunio'n dda ac sy'n gwella bywydau. Mae'r polisi newydd yn cynnwys ffocws pendant ar '**greu lleoedd**' – dull o ddatblygu sy'n sicrhau bod cymunedau'n gallu cael gafael ar yr holl wasanaethau sydd eu hangen arnynt yn hawdd a bod gwaith datblygu o safon uchel. Cymru fydd yr unig wlad yn y DU sy'n gweithredu fel hyn mewn perthynas â chynllunio. Ymhlith y newidiadau allweddol eraill i bolisi cynllunio Cymru sydd wedi'u cynllunio i helpu Cymru i leihau ei hallyriadau carbon, a chreu lleoedd lle y gall pobl fyw'n dda ar yr un pryd, mae:

- › Hyrwyddo **Teithio Llesol (cerdded a beicio)** er mwyn creu lleoedd da a chefnogi iechyd a llesiant. Bydd angen i wasanaethau fod yn hygyrch drwy deithio llesol ac mae hierarchaeth drafnidiaeth newydd yn cael ei chyflwyno er mwyn i gynllunwyr ei hystyried;
- › Polisi newydd ar **Gerbydau Allyriadau Isel lawn** sy'n ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau nad ydynt yn rhai preswyl gael mannau gwefru mewn o leiaf 10% o'r mannau sydd ar gael. Dyma'r polisi cenedlaethol cyntaf o'i fath yn y DU;
- › Hyrwyddo **datblygiadau ynni adnewyddadwy** (gwynt, solar a mathau eraill o ynni adnewyddadwy). Bydd yn ofynnol i awdurdodau cynllunio ddiffinio ardaloedd lle y caniateir datblygiadau gwynt a solar a phennu targedau ynni adnewyddadwy;
- › **Cyfyngu ar gloddio am danwyddau ffosil a'u defnyddio (gan gynnwys ffracio)** drwy eu rhoi ar waelod yr hierarchaeth ynni. Mae'n nodi cynigion na ddylid caniatáu datblygu mwynogloddiau brig na mwynogloddiau dwfn ac y dylid osgoi olew a nwy (gan gynnwys ffracio). Caiff ei ategu gan Gyfarwyddyd Hysbysu a fydd yn nodi



bod yn rhaid hysbysu Llywodraeth Cymru am unrhyw geisiadau cynllunio y mae awdurdodau cynllunio lleol yn bwriadu eu cymeradwyo ar gyfer datblygiadau glo a phetrolewm newydd.

Fframwaith Datblygu Cenedlaethol

Rydym hefyd yn paratoi Fframwaith Datblygu Cenedlaethol, a fydd yn gynllun datblygu ar gyfer y wlad gyfan. Bydd yn nodi polisiâu cynllunio cenedlaethol ar gyfer yr 20 mlynedd nesaf ac yn mynegi, yn ofodol, ein hamcanion economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol hirdymor. Bydd y Fframwaith yn rhan o'r cynllun statudol ar gyfer gwneud penderfyniadau ynghylch ceisiadau cynllunio a bydd yn helpu yn y broses o wneud penderfyniadau ynghylch Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol.

Rydym wedi ymgynghori ynghylch y materion, yr opsiynau a'r opsiwn a ffefrir ar gyfer y Fframwaith²³. Mae'r opsiwn a ffefrir yn nodi y bydd y Fframwaith yn sicrhau bod y system gynllunio yng Nghymru yn cyflawni rôl allweddol wrth hwyluso twf glân a datgarboneiddio, ac yn helpu i feithrin cydnerthedd yn wyneb effeithiau'r newid yn yr hinsawdd. Nodir bod cyflawni ein nodau datgarboneiddio strategol yn ffactor ysgogi allweddol y mae'n rhaid i bob cynllun datblygu ei gefnogi. Byddwn yn cynnal ymgynghoriad ynghylch y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Drafft yn ystod Haf 2019.

Polisi 5 – Polisi Cynllunio Cymru

Polisi 6 – Fframwaith Datblygu Cenedlaethol

Cynllun Morol Cymru

Bu Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru yn destun ymgynghoriad ffurfiol yn ddiweddar. Er nad oes gennym yr holl sbardunau sydd eu hangen i wneud yr holl newidiadau mewn perthynas â systemau penderfyniadau cynllunio a chymorth ariannol, rydym yn cefnogi'r newid carbon isel drwy wneud newidiadau lle y bo modd, ac mae'r Cynllun yn cynnwys polisiâu cefnogol.

O fis Ebrill 2019 ymlaen, bydd gan Weinidogion Cymru fwy o gyfrifoldeb am benderfyniadau ynghylch caniatâd ynni, fel rhan o newidiadau sy'n deillio o Ddeddf Cymru 2017. Bydd hyn yn cynnwys penderfyniadau ynghylch caniatâd ar gyfer asedau cynhyrchu ynni ar y môr hyd at 350 MW, drwy Adran 36 o'r Ddeddf Drydan²⁴.

Bydd Llywodraeth Cymru yn ystyried pa heriau a chyfleoedd sydd gennym yng Nghymru i wella'r broses o roi caniatâd morol yng Nghymru er mwyn manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd llesiant, ond mae hefyd yn ymwybodol bod morlin Cymru wedi'i ddynodi'n helaeth i ddiogelu'r amgylchedd unigryw. Ein nod yw cyflymu a symleiddio'r gofynion amgylcheddol sy'n gysylltiedig â chaniatâd ar gyfer technolegau adnewyddadwy morol newydd.

Diben y cynllun yw arwain datblygiad cynaliadwy ein hardal forol drwy nodi sut y caiff cynigion ar gyfer defnydd eu hystyried

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

24 <https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/publications/future-potential-for-offshore-wind-in-wales/?skip=1&lang=cy>

gan y rhai sy'n gwneud penderfyniadau, gan gynnwys awdurdodau caniatáu yn arbennig

Polisi 7 - Cynllun Morol Cymru

Polisi Adnoddau Naturiol

Wrth i ni gydnabod ein Polisi Adnoddau Naturiol, ceir synergeddau cryf rhwng bioamrywiaeth a'r newid yn yr hinsawdd²⁵, tra bo Cytundeb Paris yn nodi pwysigrwydd sicrhau cyfanrwydd pob ecosystem, gan gynnwys cefnforoedd, ac amddiffyn bioamrywiaeth²⁶. Bydd cyfyngu ar newidiadau i'r hinsawdd drwy leihau allyriadau yn cefnogi bioamrywiaeth ac ecosystemau sy'n gweithredu'n dda er mwyn sicrhau atebion naturiol sy'n meithrin cydnheredd. Bydd hyn, yn ei dro, yn helpu cymdeithas i greu swyddi, cefnogi bywoliaethau a llesiant, addasu i effeithiau andwyol y newid yn yr hinsawdd a chyfrannu at ddatblygu cynaliadwy.

Mae ein Polisi Adnoddau Naturiol yn nodi'r blaenoriaethau, y cyfleoedd a'r heriau cenedlaethol sy'n gysylltiedig â rheoli adnoddau naturiol Cymru mewn modd cynaliadwy. Ymhlith y cyfleoedd sy'n berthnasol i leihau allyriadau mae'r ffyrdd y mae rheoli ein hadnoddau naturiol yn hybu twf glân ac arloesedd ac yn cefnogi economi fwy effeithlon o ran adnoddau. Rydym hefyd yn cydnabod bod y newid yn yr hinsawdd a dirywiad amrywiaeth fiolegol yn her allweddol sy'n wynebu ein hadnoddau naturiol. Rydym wedi pennu tair blaenoriaeth

genedlaethol ar gyfer rheoli ein hadnoddau naturiol:

- › cyflwyno atebion seiliedig ar natur i'r heriau cymdeithasol mawr a wynebwn
- › cynyddu ynni adnewyddadwy ac effeithlonrwydd adnoddau
- › dilyn dull gweithredu sy'n seiliedig ar leoedd er mwyn cyflawni canlyniadau gwell ar y lefel leol

Mae'r Polisi Adnoddau Naturiol yn ysgogi camau gweithredu ym mhob rhan o Lywodraeth Cymru a hefyd drwy ddatganiadau ardal Cyfoeth Naturiol Cymru, a fydd yn cyflawni'r polisi mewn cyd-destun lleol (gweler Polisi Rhif 62).

Ansawdd Aer ac Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr – Integreiddio Polisi

Gall llygryddion aer oeri neu gynhesu'r atmosffer. Gall rhai ohonynt effeithio ar grynodiadau nwyon tŷ gwydr drwy eu heffaith ar ecosystemau, er enghraifft dyddodion nitrogen yn cynyddu twf planhigion ac felly mewnlifiad carbon, a'r oson yn cael yr effaith groes. I'r gwrthwyneb, gall newidiadau yn yr hinsawdd effeithio ar ansawdd aer. Er enghraifft, gall hafau poeth arwain at fwy o achosion o lygredd haf, fel mwrlwch.

Gall mesurau a gymerir i liniaru'r newid yn yr hinsawdd helpu i leihau allyriadau llygryddion aer, gan arwain at welliannau i iechyd y cyhoedd ac ecosystemau. Fodd bynnag, mae'n bosibl y gall rhai mesurau sy'n llesol o ran y newid yn yr

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

26 https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf



hinsawdd waethygu ansawdd aer, ac i'r gwrthwyneb.

Yn 2018, sefydlwyd Rhaglen Aer Glân sy'n ystyried tystiolaeth ac yn datblygu a chymryd y camau gweithredu sydd eu hangen ym mhob un o adrannau'r llywodraeth a'r sectorau i sicrhau Aer Glân i Gymru. Un cam gweithredu allweddol o dan y rhaglen hon yw cyhoeddi ymgynghoriad ynghylch Cynllun Aer Glân traws-lywodraethol i Gymru. Nod y Cynllun fydd lleihau baich ansawdd aer gwael ar iechyd pobl a'r amgylchedd naturiol. Wrth gyflawni'r Cynllun, byddwn yn sicrhau bod y potensial i'r newid yn yr hinsawdd waethygu effeithiau ansawdd aer gwael yn cael ei ystyried.

Felly, mae Llywodraeth Cymru yn gweithredu mewn ffordd integredig wrth fynd i'r afael ag ansawdd aer a'r newid yn yr hinsawdd drwy ffurfio cysylltiadau effeithiol rhwng ffurfiau gwaith sectorau'r Rhaglen Aer Glân i Gymru a'r Rhaglen Ddatgarboneiddio. Mae'r allyriadau sy'n llygru ein haer a'r rhai sy'n cynhesu'r blaned yn dod o lawer o'r un ffynonellau: cerbydau, adeiladau, hylosgiad domestig, cynhyrchu pŵer, amaethyddiaeth a diwydiant. Yng nghyfnod y gyllideb hon, byddwn yn cynllunio'r polisïau a'r cynigion polisi ar gyfer Cynlluniau'r dyfodol fel eu bod yn gyson ar lefel strategol ac ar lefel leol.

Polisi 8 – Integreiddio gwaith datblygu polisïau

Ffigur 6: Yr hyn sy'n gyson rhwng datgarboneiddio ac ansawdd aer

Buddiol i Ddatgarboneiddio	Buddiol i Ddatgarboneiddio ac Ansawdd Aer	Buddiol i Ansawdd Aer
› Biomass › Gwres a Phŵer Cyfunedig	› Effeithlonrwydd Ynni mewn adeiladau, cerbydau a diwydiant › Lleihau Galw e.e. newid i deithio llesol › Cynhyrchu ynni carbon isel ac ynni adnewyddadwy (trydan a gwres) › Newid i gerbydau trydan a cherbydau allyriadau isel iawn eraill › Caffael, Defnyddio a Storio Carbon › Plannu coed	› Nwy Ffliw › Dadswlffwreiddio › Catalyddion Teirffordd – petrol › Hidlydd Gronynnol › Mesurau i fynd i'r afael ag allyriadau o ddofednod

Iechyd y Cyhoedd ac Ymddygiad Allyriadau Isel – Integreiddio Polisi

Er mwyn cyrraedd targedau mewn perthynas ag ansawdd aer ac allyriadau carbon, bydd angen trawsnewid ym mhob sector ac ar bob lefel o gymdeithas. Yn benodol, bydd mesurau i wella ansawdd aer a lleihau allyriadau carbon yn arwain at lawer o gyd-fuddiannau sy'n gysylltiedig â gwella iechyd y cyhoedd. Bydd y math o ymyriadau y bydd eu hangen mewn gwahanol feysydd yn amrywio.

Mae gweithredu i wella ansawdd aer a lleihau effeithiau'r newid yn yr hinsawdd yn cynnig cyfle gwych i sicrhau buddiannau pellach. Gallai'r rhain gynnwys gwelliannau o ran arbed ynni domestig, prosesau diwydiannol mwy effeithlon a mesurau a fwriedir i addasu ymddygiad unigolion er mwyn lleihau effaith eu gweithgareddau ar yr atmosffer. O ystyried dylanwad sylweddol allyriadau trafndiaeth, gellid sicrhau cyd-fuddiannau drwy gamau gweithredu fel lleihau'r defnydd o gerbydau ffyrdd, hyrwyddo cerbydau carbon isel iawn a ffynonellau trydan adnewyddadwy nad ydynt yn dibynnu ar hylosgiad. Dros gyfnod y gyllideb, bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda'r Ganolfan Newid yn yr Hinsawdd a Trawsnewidiadau Cymdeithasol er mwyn ystyried yr opsiynau i dreialu ymgyrch i annog pobl i wneud llai o ddefnydd o'u ceir gyda'r bwriad o wella canlyniadau iechyd drwy newid moddol ym maes trafndiaeth a lleihau allyriadau carbon. Caiff canfyddiadau'r ymgyrch eu defnyddio i lywio'r gwaith o ddatblygu polisiau yn y dyfodol.

Cipolwg ar Nod Llesiant – Cymru Iachach

Mae teithio llesol, fel cerdded a beicio, yn cynnig buddiannau iechyd sylweddol. Mae diffyg ymarfer corff yn gysylltiedig ag amrywiaeth o fathau o salwch, y gellir eu lleihau drwy wneud mwy o deithio llesol. Mae Cronfa Teithio Llesol Llywodraeth Cymru yn buddsoddi £60 miliwn rhwng 2018 a 2020 er mwyn i awdurdodau lleol gyflawni eu cynlluniau. Rydym hefyd yn annog ac yn hyrwyddo cerdded a beicio drwy Lwybrau Diogel mewn Cymunedau, y Gronfa Drafndiaeth Leol, a rhaglenni Siwrneiau Llesol ac Ysgolion Eco.

Cynnig 1 – Cynllunio ymgyrch cyfathrebu â'r cyhoedd er mwyn annog pobl i wneud llai o ddefnydd o'u ceir.

Sut rydym yn cydgysylltu camau gweithredu

Mae'r heriau a'r cyfleoedd sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio yn ei gwneud yn ofynnol i ni weithio'n wahanol. Mae sefydliadau a sectorau yn rhan o systemau cydgysylltiedig cymhleth. Drwy ystyried datgarboneiddio mewn modd mwy cydgysylltiedig, gallwn wneud y gorau o'r buddiannau ac osgoi canlyniadau anfwriadol.



Dull gweithredu rhanbarthol

Penodwyd y Prif Swyddogion Rhanbarthol newydd (sy'n gwasanaethu rhanbarthau Gogledd Cymru; De-orllewin a Chanolbarth Cymru a De-ddwyrain Cymru) i adeiladu ar y gwaith sydd eisoes wedi'i wneud, i wrando ar randdeiliaid ac ymgysylltu â nhw yn rhanbarthau Cymru a hyrwyddo materion a buddiannau rhanbarthol o fewn Llywodraeth Cymru. Fel rhan o'r gwaith hwn, bydd yn bwysig deall yr heriau a'r cyfleoedd sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio a'r hyn y gallai ei olygu i wahanol ranbarthau er mwyn sicrhau ein bod yn ysgogi twf cynaliadwy. O hyn ymlaen, byddwn yn ystyried sut y gallwn fanteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd yn y gwahanol sectorau gan ganolbwyntio ar gydweithio rhwng y sector cyhoeddus a'r sector preifat a chefnogi dulliau gweithredu seiliedig ar leoedd ar lefel genedlaethol, rhanbarthol a lleol.

Arweinyddiaeth yn yr Economi Gylchol

Mae datblygu economi gylchol (lle y caiff gwerth cynhyrchion, deunyddiau ac adnoddau ei gynnal yn yr economi am gymaint o amser â phosibl a lle y ceir cyn lleied â phosibl o wastraff) yn bwysig er mwyn cyflawni amrywiaeth o amcanion Llywodraeth Cymru. Mae angen i ni wneud newidiadau i effeithlonrwydd adnoddau a deunyddiau wrth gloddio, law yn llaw â rheoli gwastraff wrth brosesu. Mae'r fath effeithlonrwydd adnoddau a'r arloesedd ategol sydd ei angen i ddatblygu **economi gylchol yn dda i fusnes a ffyniant**. Os gallwn wneud diwydiant a busnesau Cymru yn fwy effeithlon o ran

adnoddau, dylai hyn leihau eu costau a'u gwneud yn fwy cystadleuol ar y llwyfan rhyngwladol wrth i wastraff drud gael ei leihau ac wrth i fantais gystadleuol gael ei sicrhau. Mae hyn hefyd yn lleihau allyriadau carbon a niwed cymdeithasol ac yn defnyddio adnoddau naturiol hanfodol, fel bioamrywiaeth, aer, pridd a dŵr ar gyfradd lle y gellir eu hailgyflenwi'n naturiol.

Ar gyfer y rhai sy'n creu cynhyrchion newydd, mae angen i waith dylunio cynhyrchion a phrosesau cynhyrchu gefnogi'r broses o ddatblygu economi gylchol. Ni ellir atgyweirio llawer o'r cynhyrchion a grëir heddiw oherwydd y ffordd y cânt eu dylunio, neu am nad oes rhannau sbâr na gwybodaeth am eu hatgyweirio ar gael. Mae gwaith dylunio gwell yn helpu i greu cynhyrchion gwydn sy'n hawdd eu hatgyweirio, eu huwchraddio neu eu hailweithgynhyrchu. Hefyd, mae angen i brosesau cynhyrchu fod yn effeithlon er mwyn osgoi gwastraff a manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd busnes ehangach. Er enghraifft, mae'r sectorau ailddefnyddio ac atgyweirio yn rhai llafur-ddwys, ac felly maent yn cynnig cyfleoedd cyflogaeth sylweddol. Mewn economi gylchol, gellir ailgylchu deunyddiau gwastraff yn ôl i'r economi fel deunyddiau crai newydd, gan ddiogelu'r cyflenwad ymhellach heb gloddio am fwy o adnoddau naturiol. Gall arferion rheoli gwastraff gael effaith gadarnhaol ar nifer ac ansawdd deunyddiau crai eilaidd, sydd ar hyn o bryd ond yn cyfrif am gyfran fach o'r deunyddiau a ddefnyddir mewn prosesau cynhyrchu, yn yr un modd â lleihau'r deunyddiau gwenwynig a ddefnyddir yn y cynnyrch gwreiddiol.

Mae'r dewisiadau a wneir gan ddefnyddwyr hefyd yn hollbwysig, ond mae angen eu helpu drwy roi gwybodaeth iddynt ochr yn ochr â fframwaith rheoleiddio cefnogol. Mae gan lywodraeth genedlaethol, ranbarthol a lleol rôl bwysig i'w chyflawni o ran datblygu a gorfodi safonau dylunio a labelu a chyflwyno systemau ar gyfer rheoli gwastraff. Felly, mae gan y llywodraeth rôl bwysig i'w chyflawni o ran helpu i ddatblygu'r economi gylchol, gorchymyn a gorfodi safonau, a hefyd hwyluso trefniadau rheoli gwastraff priodol. Fodd bynnag, rhaid i fusnesau a dinasyddion hefyd chwarae eu rhan, gan fynnu a darparu deunyddiau a chynhyrchion sy'n effeithlon o ran adnoddau y gellir eu haddasu at ddibenion gwahanol a'u hailgylchu.

Datgarboneiddio cynhyrchion a weithgynhyrchir yng Nghymru

Ein nod wrth symud tuag at economi (gylchol) fwy effeithlon o ran adnoddau yw datgarboneiddio'r cynhyrchion a weithgynhyrchir yng Nghymru. Mae hyn yn lleihau'r ynni a ddefnyddir (ac allyriadau nwyon tŷ gwydr cysylltiedig) wrth weithgynhyrchu a defnyddio cynhyrchion er mwyn lleihau ôl troed carbon cyffredinol cynhyrchion o Gymru. Byddwn yn defnyddio llai o ddeunyddiau crai wrth gynhyrchu a thrwy gydol oes cynhyrchion, gan gynnwys cynllunio ar gyfer hirhoedledd, atgyweirio, ailweithgynhyrchu, ailddefnyddio ac ailgylchu. Byddwn yn cynyddu'r defnydd o ddeunyddiau gwastraff fel deunydd crai amgen. Bydd hyn yn effeithio ar allyriadau uniongyrchol y sectorau pŵer, busnes a diwydiant. Ymhlith y camau gweithredu presennol i gefnogi hyn mae:

- › ariannu cymorth ar gyfer **Rhaglen Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau** (WRAP) Cymru er mwyn helpu busnesau i ddod yn fwy 'cylchol' a chynyddu prosesau caffael cyhoeddus sy'n effeithlon o ran adnoddau.
- › helpu WRAP a FareShare mewn perthynas ag economi gylchol a gweithgarwch effeithlonrwydd adnoddau drwy eu cynnwys fel partneriaid ym mhrosiect Economi Gylchol ar gyfer Busnesau Bach a Chanolig (BbaChau) (CESME) a ariennir gan Interreg.
- › hyrwyddo'r Glasbrint Casgliadau ar gyfer awdurdodau lleol ac ariannu cymorth ar ei gyfer;
- › cyflwyno pwerau o dan Ddeddf yr Amgylchedd i'w gwneud yn ofynnol i ddeunyddiau gwastraff ailgylchadwy allweddol gael eu casglu ar wahân, a gwahardd eu defnyddio mewn gweithfeydd troi gwastraff yn ynni a safleoedd tirlenwi.

Byddwn yn parhau i gefnogi economi gylchol drwy greu cyfleoedd newydd i weithgynhyrchu mewn modd effeithlon o ran adnoddau drwy ymgorffori effeithlonrwydd adnoddau yn ein rhaglen o gymorth arloesedd i BbaChau a defnyddio prosesau caffael y sector cyhoeddus i ysgogi'r farchnad. Symud tuag at economi fwy cylchol fydd elfen ganolog ein hymngynghoriad ynghylch strategaeth wastraff a gynhelir yn 2019.

Polisi 9 – Manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i arloesi a gyflwynir gan symud tuag at economi fwy cylchol.

Dull Gweithredu System Ynni Gyfan

Mae'r ffaith bod angen datgarboneiddio ynni'n gyflym er mwyn cyrraedd ein targedau carbon yn cyflwyno heriau a chyfleoedd enfawr. Yn ddiweddar, mae tanwydd ar gyfer pŵer, gwres a thrafnidiaeth wedi cael eu darparu ar wahân ac wedi'u canoli yn bennaf. Mae'r system hon bellach yn newid yn sylweddol, gyda phrosesau cynhyrchu a chyflenwi ynni'n cael eu dosbarthu'n fwy yn y cymunedau lle y caiff yr ynni ei ddefnyddio.

Mae'r ffiniau rhwng y systemau'n mynd yn aneglur hefyd, gydag ynni'n cael ei drawsnewid yn ffurfiau gwahanol er mwyn diwallu amrywiaeth o anghenion. Yn aml, gelwir y dull gweithredu hwn yn system amlfector a bydd angen iddo fanteisio ar y cydberthnasau a'r synergeddau rhwng y sectorau pŵer, gwres a Thrafnidiaeth. Rydym wedi ymrwymo i'r dull gweithredu system gyfan hwn ar gyfer trawsnewid ynni, a fydd yn sail i'n gwaith mewn perthynas â datgarboneiddio.

Mae Senarios Ynni yn y Dyfodol y Grid Cenedlaethol yn cyflwyno pedair gweledigaeth ar gyfer systemau ynni rhwng heddiw a 2050 ac yn rhoi cipolwg ar y ffordd y gallai systemau pŵer, adeiladau a thrafnidiaeth integredig ddiwallu ein hanghenion yn y dyfodol. Erbyn 2030, gallem ddisgwyl i fatris Cerbydau Trydan drosglwyddo trydan o fannau gwefru solar yn y gweithle i gartrefi er mwyn cyflenwi trydan iddynt yn ystod galw brig fin nos. Gall gwres ddod o systemau hybrid pypmpiau gwres a boeleri sy'n penderfynu

p'un ai trydan neu nwy yw'r tanwydd a fydd yn arwain at y galw lleiaf ar y system ar y pryd. Rydym yn debygol o weld nwy carbon isel ar ffurf biomethan neu hydrogen yn chwarae rhan fwy amlwg. Gallwn hefyd weld cynnydd mewn trydan a gynhyrchir o ffynonellau adnewyddadwy yn cael eu storio pan fydd y galw'n isel drwy ei drawsnewid yn nwy. Wedyn, gall y nwy gael ei drawsnewid yn ôl yn drydan drwy hylosgiad neu ei ddefnyddio fel tanwydd ar gyfer gwres neu drafnidiaeth.

Gallai system amlfector drawsnewid ynni'n ynni carbon isel am gost i ddinasyddion sy'n rhatach na phe na bai'r systemau wedi'u hintegreiddio, gan gadw'r cyflenwadau'n ddiogel, hyd yn oed yn ystod galw brig. Mae adroddiad Comisiwn Seilwaith Cenedlaethol y DU, *Smart Power*²⁷ yn nodi bod potensial i ryng-gysylltiad, storio a hyblygrwydd galw ddisodli rhan o'r angen am gapasiti cynhyrchu newydd, gan arbed costau i fusnesau a defnyddwyr domestig a helpu'r DU i gyrraedd ei thargedau lleihau'r newid yn yr hinsawdd. Cred y Comisiwn y gallai'r arbedion hyn fod cymaint ag £8 biliwn y flwyddyn i ddefnyddwyr ynni ledled y DU erbyn 2030.



27 <https://www.nic.org.uk/our-work/smart-power/>

Mae'r broses trawsnewid ynni carbon isel hon, sy'n fwy fforddiadwy a diogel, yn cynnig buddsoddiad carbon isel deniadol ar raddfa ganolog fawr ac ar raddfa leol lai. Caiff defnydd SMART (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timely) newydd o systemau ynni a storio ei ysgogi gan y chwyldro digidol bydeang pwerus a'i bennu'n llawer mwy lleol. Bydd rhwydweithiau dosbarthu a thrawsyrru yn sicrhau bod y grid yn cael ei gydbwysu a bod y cyflenwad yn ddiogel. Mae gwaith prosiect Ail-egniö Cymru y Sefydliad Materion Cymreig²⁸ wedi ystyried llwybrau posibl at system o'r fath, ac wedi gwerthuso costau a buddiannau economaidd posibl y newid carbon isel yng Nghymru.

Byddwn hefyd yn gweld mwy o effeithlonrwydd ynni mewn adeiladau a chyfarpar, ac mae defnyddio deunyddiau adeiladu newydd yn hwyluso'r gwaith o gynhyrchu, defnyddio a storio ynni. Er enghraifft, mae mwy na 26 o safleoedd dangoswyr maint llawn yn ymgorffori agweddau amrywiol ar y cysyniad adeiladau gweithredol. Yn ogystal ag arddangos y technolegau, defnyddir y dangoswyr i fonitro a datblygu systemau o dan amodau realistig ac ar amrywiaeth o safleoedd adeiladu. Mae profi'r cysyniad mewn adeiladau go iawn yn allweddol er mwyn i ddiwydiant, rheoleiddwyr a defnyddwyr ei fabwysiadu.

Mae hwn yn fodel gwahanol iawn i'r system bresennol a hanesyddol ar wahân sydd wedi'i chanoli a gall arwain at fwy fyth o gymhlethdodau yn y system, yn enwedig yn ein marchnadoedd trydan.

Mae'r Cynllun hwn yn nodi'r polisiau a'r cynigion mewn perthynas â phŵer, adeiladau a thrafnidiaeth ond hefyd yn cydnabod y newidiadau sy'n cael eu gwneud yn ein system ynni yn ei chyfanrwydd, ac yn ymateb iddynt.

Cynllunio Systemau Ynni

Amcangyfrifwn fod prosesau cynhyrchu trydan adnewyddadwy wedi cyflenwi digon o ynni i gyflenwi 48% o'r trydan a ddefnyddiwyd yng Nghymru yn 2017. Er bod y galw am ynni yn lleihau ar hyn o bryd, rydym yn disgwyl i'r duedd hon wrthdroi yn y 2020au a'r 2030au wrth i gerbydau trydan ddod yn gynyddol gyffredin ac wrth i wres gael ei drydaneiddio.

Er bod y polisi cynllunio cenedlaethol wedi'i ddatblygu'n dda, rydym yn cydnabod yr angen am fwy o waith cynllunio ynni yn lleol ac yn rhanbarthol er mwyn llywio, arwain ac ysgogi camau gweithredu. Hefyd, gallai gwaith cynllunio a modelu ynni manwl a ddatblygir ac a berchnogir ar lefel leol neu ranbarthol sicrhau y caiff cyfleoedd a chyfyngiadau penodol eu hystyried yng nghyd-destun system ynni sy'n datblygu. Ar y lefel genedlaethol, gallai cynlluniau lleol o'r fath fod yn sail i waith cynllunio seilwaith, yn ogystal â meithrin cydlynad rhwng cynlluniau rhanbarthol.

Mae gan awdurdodau lleol rôl bwysig i'w chyflawni yn yr agenda hon ac mae gwaith diddorol eisoes yn mynd rhagddo gan rai ohonynt, fel y Strategaeth Ynni Ardal Leol sy'n cael ei datblygu gan

28 https://www.iwa.wales/wp-content/uploads/2018/04/IWA_WP5_FrameworkforAction_v6-3.pdf

Gyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr gyda'r Catapwlt Systemau Ynni, gan ddefnyddio adnodd Rhwydwaith Llwybrau Ynni. Fodd bynnag, gall fod yn anodd i gyrff cyhoeddus fynd i'r afael â'r heriau hyn ar eu pen eu hunain.

Astudiaeth Achos 1 – Catapwlt Ynni Pen-y-bont ar Ogwr – adnodd Rhwydwaith Llwybrau Ynni

Mae Rhwydweithiau Llwybrau Ynni yn fodd i gasglu a dadansoddi amrywiaeth eang i lunio darlun o'r holl alw a chyflenwad ynni ar gyfer ardal leol. Mae'n mapio effaith twf yn y dyfodol ar systemau ynni lleol ac yn datblygu llwybrau ar gyfer newid i ynni carbon isel mewn modd costeffeithiol gan ystyried y canlynol:

- › inswleiddio deunyddiau adeiladu
- › trawsnewid a storio gwres ar lefel rhwydwaith ac adeilad; a
- › gosod, uwchraddio, cynnal a chadw neu ddatgomisiynu rhwydweithiau dosbarthu nwy, trydan, gwres a mathau eraill o ynni.

Gall hyn fod yn fodd i ystyried nodweddion a blaenoriaethau unigryw gwahanol ardaloedd lleol yng nghyd-destun effeithiau ar y **system ynni gyfan** a chynllunio a dylunio systemau ynni lleol costeffeithiol ar gyfer y DU.

Mae Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru bellach yn datblygu'r syniadau strategol ymhellach mewn perthynas â system ynni sydd â ffocws mwy lleol. Y

nod yw gwella dealltwriaeth ac uchelgais yn rhanbarthol mewn perthynas â systemau ynni, gyda'r nod o ddatblygu gweithgareddau datgarboneiddio, gydag arweinyddiaeth leol yn helpu i gadw budd economaidd lleol gan gyrraedd targedau 2030 ar gyfer datgarboneiddio yn y sector cyhoeddus a pherchenogaeth leol o ynni adnewyddadwy ar yr un pryd.

Polisi 10 – Cynllunio Systemau Ynni

Cefnogi arloesedd a'r gwaith o fasnacheiddio cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau newydd yn y system ynni

Dros y blynyddoedd diwethaf, mae Cymru wedi datblygu technoleg a chapasiti sy'n tarfu ym maes ynni clyfar. Mae hyn yn cynnwys y cysyniad o adeiladau gweithredol, meithrin gallu mewn systemau a gwres clyfar, cyflwyno dulliau newydd o wneud y defnydd gorau o'r grid, fel gwelyau profi cerrynt uniongyrchol foltedd canolig, a diffinio a chreu ardal ddi-garbon.

Fel rhan o'r gwaith hwn, mae'n bosibl y gallwn adeiladu ar ein llwyddiannau a chynnal dangoswyr arloesedd strategol a fydd yn arddangos enghreifftiau o gynlluniau tai arloesol, adweithyddion (niwclear) modiwlaid bach, technolegau carbon is, systemau a gwres clyfar a ffynonellau tanwydd amlfector, fel hydrogen, ar gyfer gwres a thrafnidiaeth allyriadau isel iawn yn y byrdymor i'r hirdymor. Ar gyfer yr holl weithgarwch hwn, mae angen llawer o arloesi er mwyn gweithio'n effeithiol a bodloni disgwyliadau pobl o ran dibynadwyedd a fforddiadwyedd.

Rydym wedi darparu llawer o gyllid i gefnogi arloesedd yn y system ynni. Mae cyllid yr UE o Horizon 2020, Interreg a ffynonellau Ymchwil a Datblygu eraill hefyd wedi cefnogi arloesedd yn y maes hwn. Drwy gydweithio â'r Grŵp Gorchwyl a Gorffen ac amrywiaeth o randdeiliaid allweddol, byddwn yn ystyried sut i adeiladu ar ein gwaith presennol er mwyn cystadlu am gyllid ar gyfer y dyfodol.

Bydd Cymru'n mynd ati'n rhagweithiol i fanteisio ar ei gallu i arloesi ym maes ynni, a'i gynyddu, drwy ddefnyddio'r gwaith cychwynnol mewn nifer o feysydd dangoswyr er mwyn creu'r amgylchedd cywir i gamau gweithredu arloesol gael eu cymryd. Bydd hyn yn ein galluogi i hyrwyddo Cymru fel gwlad lle rydym yn annog busnesau i gymryd rhan mewn dangoswyr graddedig, achrededig lle y gallant dreialu a phrofi arloesedd yn yr elfennau craidd (adeiladau, pŵer a thrafnidiaeth gyda chysylltiad ag iechyd a sgiliau) er mwyn datblygu canlyniadau masnachol gwerthadwy. Bydd sefydlu'r Grŵp Gorchwyl a Gorffen Arloesedd yn helpu i gefnogi'r gwaith hwn (gweler Polisi Rhif 4).

Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru a Byw'n Glyfar

Mae'r sector cyhoeddus yn gweithredu'n fwy yn y system ynni, a hynny'n enwedig gyda chymorth helaeth buddsoddiad Llywodraeth Cymru yng Ngwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru. Mae'r gwasanaeth newydd hwn, sy'n cydnabod yr angen i'r sector cyhoeddus, cymunedau a busnesau i gydweithio ar systemau ynni rhanbarthol, yn dwyn ynghyd y cymorth ynni a oedd ar gael gan Lywodraeth

Cymru i'r sector cyhoeddus, a elwid gynt yn Rhaglen Twf Gwyrdd Cymru, a'n cynnig ynni cymunedol, sef y Gwasanaeth Ynni Lleol gynt.

Mae Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru wedi buddsoddi mwy na £60m o fenthyciadau di-log yn y sector cyhoeddus yng Nghymru rhwng diwedd 2015 a dechrau 2018 a gwnaeth hefyd gefnogi'r gwaith o gynnal gwerth £27.5m yn rhagor o brosiectau ynni ac effeithlonrwydd ynni, lle y sicrhawyd cyllid o lwybrau amgen. Mae'r rhaglen hon yn helpu i leihau costau rhedeg cyrff cyhoeddus ledled Cymru. Amcangyfrifir bod yr arbedion carbon yn ystod cyfnod y gyllideb garbon bresennol yn unig yn agos i 53,000 o dunelli. Rydym ar y trywydd cywir i gyrraedd targedau achos busnes i arbed cyfanswm o 2.5m o dunelli o CO₂ o fesurau a osodir a byddwn yn arbed mwy na £650m i'r sector cyhoeddus drwy osgoi costau ynni drwy gydol oes yr asedau a osodwyd. Mae'r prosiectau a gefnogir ar hyn o bryd hefyd yn gam mynediad i mewn i'r system ynni. Yn gysylltiedig â hyn, mae'r gwasanaeth yn helpu cyrff cymunedol a chyrff yn y sector cyhoeddus i'w cynnal.w

Mae Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru bellach yn datblygu'r syniadau strategol ymhellach mewn perthynas â system ynni sydd â ffocws mwy lleol. Y nod yw gwella dealltwriaeth ac uchelgais yn rhanbarthol mewn perthynas â systemau ynni, gyda'r nod o ddatblygu gweithgareddau datgarboneiddio, gydag arweinyddiaeth leol yn helpu i gadw budd economaidd lleol gan gyrraedd targedau 2030 ar gyfer datgarboneiddio yn y sector cyhoeddus a pherchenogaeth leol o ynni adnewyddadwy ar yr un pryd.

Mae Byw'n Glyfar Cymru yn creu llwyfan dangoswyr dysgu agored er mwyn annog arloesedd a phrosiectau newydd a fydd yn profi ac yn llywio gweithgareddau mwy clyfar yn y dyfodol, yn ogystal â sicrhau llawer o fuddiannau i Gymru. Mae dangoswyr yn canolbwyntio ar atebion a

arweinir gan anghenion ac sy'n seiliedig ar leoedd fel eu bod yn gyson ag amcanion pawb sy'n cymryd rhan, o waith ymchwil i'r cam cyflawni. Mae Rhaglen Byw'n Glyfar yn cefnogi amrywiaeth o ddangoswyr fel y disgrifir yn Ffigur 7 isod.

Ffigur 7: Enghraifft o brosiectau Dangoswyr Clyfar

Dangoswyr Clyfar – Ysgogi Arloesedd

Trosglwyddo Gwres

Systemau ac adnoddau Gwres Clyfar
PEN-Y-BONT AR OGWR

Cataleiddio ynni lleol

Creu Llwyfannau Ynni
BLAENAU GWENT

Rheoli rhwydweithiau mewn ffordd fwy clyfar

Rheoli rhwydweithiau lleol – cerrynt uniongyrchol
ANGLE DC – YNYS MÔN

Rhithwifrau Preifat

Yr achos dros wefru ar gyfer cynhyrchu a defnyddio ynni yn lleol
SIR Y FFLINT

Rhaglen Carbon Clyfar / Isel

O Safbwynt y Dinesydd
CASTELL-NEDD PORT TALBOT

Creu Ardaloedd Di-Garbon

Glannau Porthladd Aberdaugleddau
SIR BENFRO

Hydrogren

Gwres, Fflyd a Phŵer
RHONDDA CYNON TAF A SIR FYNWY

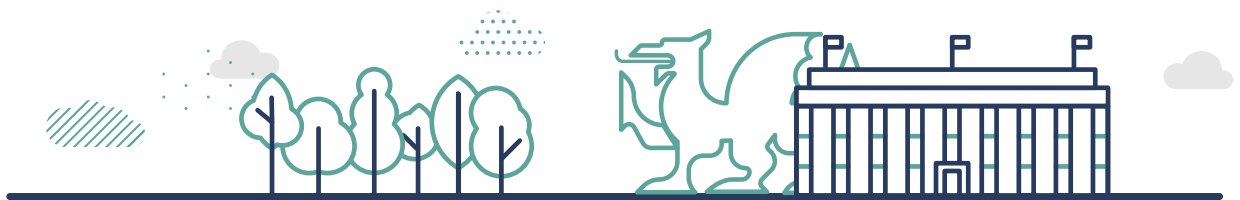
Defnyddio tanwyddau cynaliadwy

Tanwyddau a Cherbyddau Carbon Isel lawn
CAERDYDD, SIR DDINBYCH A SIR Y FFLINT

Byw'n Glyfar

Dyfodol Teg - tloedi tanwydd
CYNLLUN PEILOT LLESANT TORFAEN





Yn ogystal â dangoswyr a'r gwersi a ddysgwyd, rydym wedi datblygu gweithgareddau ychwanegol gan gynnwys y canlynol:

- › Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi adroddiad²⁹ a rôl y llywodraeth yn y gwaith o sefydlu cwmni cyflenwi trydan lleol;
- › Mae cyllid gan Lywodraeth Cymru a chyllid Ewropeaidd yn cefnogi mentrau Systemau Ynni Integredig Hyblyg (FLEXIS) a Chanolfan Beirianeg Cynnyrch Cynaliadwy ar gyfer Haenau Diwydiannol Gweithredol Arloesol (SPECIFIC) i sbarduno a masnacheiddio arloesedd mewn systemau ynni ac adeiladau gweithredol;
- › Mae'r Catapwlt Systemau Ynni yn gweithio gyda Phen-y-bont ar Ogwr er mwyn deall llwybrau posibl tuag at ddatgarboneiddio gwres;
- › Mae Gweithredwyr Rhwydweithiau Rhanbarthol yn meithrin dealltwriaeth o'r pwysau cynyddol ar eu rhwydweithiau trydan a nwy;
- › Mae Prifysgol Caerdydd, drwy gydweithio â'r Sefydliad Materion Cymreig, wedi cyhoeddi data ar alw fesul hanner awr ar gyfer adeiladau domestig a masnachol;
- › Mae'r Sefydliad Materion Cymreig hefyd wedi llunio astudiaeth³⁰ o dan ei brosiect Ail-egnïo Cymru sy'n ystyried y potensial ar gyfer datgarboneiddio'r system ynni yn ardal Dinas-ranbarth Bae Abertawe a'r costau a buddiannau economaidd cysylltiedig.

Polisi 11 - Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru a Byw'n Glyfar



²⁹ <https://gweddiill.llyw.cymru/topics/environmentcountryside/energy/publications/an-energy-company-for-wales/?lang=cy>

³⁰ <https://www.iwa.wales/wp-content/uploads/2018/09/EconomicImpactofEnergyTransition-2.pdf>

Cynnwys, Cydweithio, Rolau a Chyfrifoldebau

Ni all camau gweithredu gan y Llywodraeth yn unig fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Mae angen i ni gynnwys eraill, cydweithio â nhw, a chwarae ein rhan yn y gwaith o fynd i'r afael â'r her fyd-eang hon.

Cenedlaethau'r Dyfodol

Mae angen i ysgolion addysgu disgyblion am y newid yn yr hinsawdd er mwyn dylanwadu ar newid ymddygiad ymhlith y genhedlaeth nesaf. Yn ein hymgyngoriad Cyflawni ein Llwybr Carbon Isel at 2030³¹, iroedd yn amlwg yr ystyrir bod addysgu pobl ifanc yn allweddol er mwyn codi ymwybyddiaeth a meithrin dealltwriaeth o'r newid yn yr hinsawdd, allyriadau, defnydd o ynni a chynhyrchu gwastraff.

Ar hyn o bryd, Eco-Sgolion a Maint Cymru yw'r prif lwyfannau sydd gan Lywodraeth Cymru i ymgysylltu'n uniongyrchol â phlant a phobl ifanc mewn perthynas ag ymddygiadau cynaliadwy, newid yn yr hinsawdd a blaenoriaethau o ran adnoddau naturiol. Mae Maint Cymru wedi bod yn rhedeg rhaglen addysg mewn ysgolion yng Nghymru ers dros bum mlynedd. Bob blwyddyn, cynhelir tua 1000 o weithdai a gwasanaethau gan gyrraedd tua 20,000 o ddisgyblion a chodi ymwybyddiaeth o'r heriau sy'n gysylltiedig

â'r newid yn yr hinsawdd a phwysigrwydd coedwigoedd trofannol. Byddwn yn parhau i ystyried ffyrdd o gefnogi dysgu byd go iawn a arweinir gan ddisgyblion sy'n sicrhau bod yr ysgol gyfan a'r gymuned ehangach yn cymryd rhan mewn prosiectau amgylcheddol ymarferol.

Gyda'r gwaith sy'n mynd rhagddo i ddiwygio Cwricwlwm Cymru fel bod ein pobl ifanc yn datblygu safonau llythrennedd a rhifedd uwch, yn dod yn fwy cymwys yn ddigidol ac yn ddwyieithog ac yn tyfu'n feddylwyr mentrus, creadigol a beirniadol, ceir cyfle i arwain y ffordd ac ystyried yr hyn sy'n berthnasol i'n pobl ifanc nawr a chynllunio ar gyfer newidiadau'r dyfodol. Mae codi ymwybyddiaeth o gynaliadwyedd y blaned, gan gynnwys annog dysgwyr i ddeall eu dibyniaeth ar y blaned, dangos eu hymrwymiad iddi ac ystyried effeithiau eu gweithredoedd yn hanfodol.

Bydd addysgu pobl ifanc nawr yn eu paratoi ar gyfer swyddi'r dyfodol gan groesawu arloesedd a thechnolegau newydd wrth iddynt ddatblygu. Mae dealltwriaeth o faterion amgylcheddol yn hanfodol i'n pobl ifanc. Felly, rydym yn ymrwmo, drwy'r fframwaith hyblyg newydd o fewn y cwricwlwm newydd, i ffyrdd o sicrhau bod ein dysgwyr yn meithrin y sgiliau sydd eu hangen arnynt ar gyfer yr amgylchedd sy'n newid a'r economi werdd.

31 <https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2018-08/llwybr-carbon-isel-hyd-at-2030-dogfen-ymgyngori.pdf>

Polisi 12 – Gweithio gyda phartneriaid allweddol i ymestyn addysg a newid ei ffocws i gynnwys cynaliadwyedd a datgarboneiddio

Cipolwg ar Nod Llesiant – Diwylliant bywiog a'r Gymraeg

Wrth ddatblygu'r Cynllun hwn, gwnaethom gydnabod pwysigrwydd cynnwys pobl ifanc mewn perthynas â'n dyfodol carbon isel. Cynhaliwyd cystadleuaeth i ysgolion gynhyrchu fideo i ddangos eu gweledigaeth carbon isel ar gyfer 2050, er mwyn codi ymwybyddiaeth o ddatgarboneiddio a chynnwys pobl ifanc yn yr atebion.

Gwnaethom adeiladu ar hyn drwy gyhoeddi fersiwn i blant a phobl ifanc ochr yn ochr â'n hymgyngghoriad *Cyflawni ein llwybr carbon isel at 2030* yn yr haf, Cawsom fwy na 90 o ymatebion. Dywedodd pobl ifanc wrthym eu bod yn teimlo nad yw'r newid yn yr hinsawdd yn cael ei gymryd ddigon o ddifrif yng Nghymru. Byddwn yn defnyddio'r sbardunau sydd ar gael i ni, fel addysg, i sicrhau ein bod yn cynnwys pobl ifanc yn y drafodaeth ynglŷn â'r newid yn yr hinsawdd.

Pobl

Er mwyn cyrraedd ein targedau mewn ffordd sy'n gwneud y gorau o'n nodau llesiant, bydd angen trawsnewid ym mhob sector ac ar bob lefel o gymdeithas. Mae rhywfaint o gynnydd wedi cael ei wneud mewn meysydd fel ailgylchu domestig ond mae rhai meysydd yn dal i wrthsefyll newid, fel lleihau teithio

mewn ceir a chynyddu teithio llesol. Mae ymddygiadau carbon isel yn arwain at lawer o gyd-fuddiannau i bobl, fel gwella iechyd unigolion, iechyd y cyhoedd ac incwm cartrefi. Bydd y newid i systemau integredig, mwy hyblyg sy'n taro cydbwysedd rhwng y cyflenwad a'r galw yn cynnig rhywfaint o gyfle i newid ond gallai ddibynnu'n helaeth ar sicrhau cefnogaeth unigolion. Rydym am i ddinasyddion fod yn rhan ganolog o'r gwaith o gynllunio'r newid hwn a byddwn yn parhau i ddatblygu'r weledigaeth ar gyfer y Gymru a garem yn 2050.

O fis Mai 2019 ymlaen, Prifysgol Caerdydd fydd y sefydliad arweiniol sy'n gyfrifol am sefydlu Canolfan Newid yn yr Hinsawdd a Trawsnewidiadau Cymdeithasol newydd. Mae hwn yn fuddsoddiad mawr gan y Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol, sy'n darparu £5 miliwn ar gyfer y Ganolfan hon, am gyfnod cychwynnol o bum mlynedd o leiaf. Nod y Ganolfan ymchwil newydd hon yw deall sut i gyflawni'r trawsnewidiadau cyflym a phellgyrhaeddol sydd eu hangen i sicrhau cymdeithas gynaliadwy, carbon isel, yn unol ag uchelgeisiau Cytundeb Paris. Bydd y Ganolfan yn cyflawni gwaith ymchwil rhyngddisgyblaethol sydd wedi'i lywio gan ddamcaniaethau, er mwyn llywio a threalu atebion ar gyfer newid ffyrdd unigolion o fyw, sefydliadau, a systemau llywodraethu ar gyfer Cymru a'r DU ac yn rhyngwladol.

Mae Llywodraeth Cymru wedi cydweithio'n agos ag ymchwilwyr ym Mhrifysgol Caerdydd a'i sefydliadau partner eraill i lywio'r prosiectau a gynllunnir gan y Ganolfan. Yn benodol, byddwn yn gweithio gyda'r Ganolfan i

ganolbwyntio ar bedwar maes arbennig o heriol: trafnidiaeth, gwresogi adeiladau, faint o ddeunyddiau a ddefnyddir a bwyd/amaethyddiaeth. Bydd y gwaith cydweithredol hwn yn achub ar gyfleoedd i gysoni dulliau gweithredu â'r Ddeddf Llesiant o ran ystyried buddiannau lluosog camau gweithredu, a meysydd eraill, lle ceir buddiannau ehangach sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio a meysydd eraill (e.e. iechyd a chyflogaeth). Nod y cydweithio yw cael canfyddiadau gwaith ymchwil newydd y gellir eu hymgorffori'n effeithiol mewn dulliau gweithredu ar gyfer polisiau yng Nghymru a thu hwnt.

Polisi 13 - Gweithio gyda phartneriaid er mwyn helpu i ddeall sut i drawsnewid ffyrdd unigolion o fyw a systemau llywodraethu ar gyfer dyfodol cynaliadwy, carbon isel

Wrth i ni lunio polisiau, rhaid i ni ddilyn egwyddor atal y Ddeddf Llesiant, dysgu o unrhyw gamgymeriadau a wnaed yn y gorffennol a bod yn ymwybodol o ganlyniadau anfwriadol. Mae hyn yn

cynnwys gweithredu'n deg ac yn gyfiawn a gwneud penderfyniadau yn unol â'r fframwaith deddfwriaethol.

Bydd pobl Cymru wrth wraidd y gwaith o gynllunio'r newidiadau a'r mentrau carbon isel y bydd eu hangen yn y dyfodol wrth symud tuag at ddyfodol carbon isel. Rhan allweddol y dull gweithredu hwn fydd sefydlu Grŵp Cyngori ar Gyfiawnder Hinsoddol i gynghori'r llywodraeth ar y newid i ffwrdd o economi seiliedig ar danwydd ffosil.

Byddwn yn llunio rhaglen dystiolaeth er mwyn ystyried sut y gellid integreiddio gwyddorau cymdeithasol ac ymddygiadol mewn gwaith cynllunio polisiau neu seilwaith effeithiol er mwyn newid ymddygiad. Bydd hyn hefyd yn galluogi dinasysddion i ymgysylltu â'r newid yn yr hinsawdd a lleihau allyriadau yn ogystal â llesiant personol a chymdeithasol.

Bydd yr ymyriadau hyn yn ein galluogi i fynd i'r afael â'r heriau amrywiol sy'n ein hwynebu mewn cymdeithas mewn perthynas â bwyd/deiet, technolegau ynni



clyfar, defnyddio deunyddiau, trafnidiaeth a gwresogi/oeri cartrefi yn fanylach. Caiff y canfyddiadau eu defnyddio i fwydo i mewn i gynigion polisi a fydd yn datblygu yn y dyfodol ar gyfer sectorau fel Adeiladau, Diwydiant a Busnes, Ynni, Trafnidiaeth, Amaethyddiaeth a Defnydd Tir a Gwastraff. Cyhoeddir rhagor o wybodaeth am hyn yn nes ymlaen eleni.

Cynnig 2 - Sefydlu Grŵp Cynghori ar Gyfiawnder Hinsoddol mewn perthynas â'r newid i gymdeithas carbon isel

Cipolwg ar Nod Llesiant – Cymru sy'n Fwy Cyfartal

Gallai'r newid i ffwrdd o economi seiliedig ar danwydd ffosil i ddyfodol carbon isel gael effaith negyddol ar ein diwydiannau a'r cymunedau lle maent wedi'u lleoli. Hefyd, yn aml, ar y bobl fwyaf agored i niwed mewn cymdeithas y bydd y newid yn yr hinsawdd yn effeithio.

Felly, mae'n hollbwysig ein bod yn deall yr effeithiau economaidd, amgylcheddol, cymdeithasol a diwylliannol a bod tegwch a chyfiawnder yn sail i'n penderfyniadau. Bydd Llywodraeth Cymru yn sefydlu Grŵp Cynghori ar Gyfiawnder Hinsoddol i ystyried y materion hyn wrth i ni gydweithio i ddatblygu'r mesurau ar gyfer datgarboneiddio i economi carbon isel sy'n deg i bawb. Bydd y Grŵp yn cynnwys aelodau o amrywio

sectorau, o ddiwydiant trwm i ddinasyddion, a bydd yn cynghori Llywodraeth Cymru ynghylch amrywiaeth o bolisiau datgarboneiddio, gan ystyried sut y gallant sicrhau gwaith teg a mynd i'r afael ag anghydraddoldebau. Bydd hefyd yn helpu i nodi unrhyw ganlyniadau anfwriadol posibl yn sgil camau gweithredu datgarboneiddio.

Wrth ddatblygu'r Cynllun hwn, rydym wedi cydweithio â'n rhanddeiliaid ar bob lefel o gymdeithas ac ym mhob sector. Rydym wedi ceisio cynnwys rhanddeiliaid allanol allweddol o bob sector, a chydweithio â nhw, wrth bennu'r fframwaith cyllidebu carbon drwy gyfres o ddigwyddiadau, sesiynau bord gron a gweithdai rhwng 2016 a 2019. Gwnaethom hefyd gydweithio'n agos â rhanddeiliaid allweddol wrth ddatblygu'r *Syniadau ar gyfer Camau Gweithredu* yn ein hymgyngghoriad *Cyflawni ein llwybr carbon isel at 2030* y llynedd. Drwy gydol y Rhaglen, mae ein rhanddeiliaid wedi dweud wrthym am fantais cael digwyddiadau traws-sector er mwyn rhannu syniadau.

Bydd hyn yn fodd i gydweithio'n agosach ac yn gynharach â phawb sydd â diddordeb er mwyn helpu i lywio ein gwaith datblygu polisiau, gan ddarparu tystiolaeth fwy cyfoethog er mwyn helpu i gyflawni ein hamcanion llesiant a'n galluogi i ddeall effeithiau unrhyw gamau gweithredu yn well. Bydd Llywodraeth Cymru yn parhau i gynnwys

ein rhanddeiliaid a chydweithio â nhw dros gyfnod y Cynllun hwn, gan gynnwys cynnal Cynhadledd Newid yn yr Hinsawdd yn rheolaidd i drafod cynnydd a datblygu syniadau ar gyfer y dyfodol

Polisi 14 - Cynnal Cynhadledd Newid yn yr Hinsawdd er mwyn cynnwys pob sector a phob lefel o gymdeithas a chydweithio â nhw.

Y Trydydd Sector ac Arweinyddiaeth Leol

Mae sefydliadau gwirfoddol mewn sefyllfa unigryw i hyrwyddo datgarboneiddio a dylanwadu ar eraill. Drwy ymgyrchoedd codi ymwybyddiaeth a rhaglenni addysg, gall y trydydd sector ennyn diddordeb, gan helpu pobl i wneud addewidion personol ac ymrwymo i leihau eu hallyriadau. Ni ddylid tanbriso cyfraniad yr hyn y gall dinasyddion ei gyflawni pan fyddant yn cael eu hysbysu gan sefydliadau y maent yn ymddiried ynddynt.

Mae Llywodraeth Cymru yn rhoi cymorth ariannol er mwyn helpu cymunedau i weithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd. Mae'r grantiau hyn yn amrywio o gyllid sy'n helpu cymunedau i weithredu er mwyn gwella ein hadnoddau naturiol mewn ardaloedd preswyl, i waith gyda phobl ifanc yn uniongyrchol mewn ysgolion.

Cipolwg ar Nod Llesiant – Cymru Gydnerth

Ym mis Medi 2018, lansiodd Llywodraeth Cymru'r grant Galluogi Adnoddau Naturiol a Llesiant yng Nghymru a sefydlwyd er mwyn helpu i roi'r Polisi Adnoddau Naturiol ar waith

a ffurfio cysylltiadau cliriach rhwng adnoddau naturiol Cymru a llesiant³². Mae'r trefniant grant yn canolbwyntio ar gefnogi prosiectau cydweithredol traws-sector. Bydd y prosiectau hyn yn arwain at amrywiaeth eang o fuddiannau amgylcheddol, economaidd, cymdeithasol a diwylliannol i gymunedau ledled Cymru. Cynlluniwyd y grant o dan Raglen Cymunedau Gwledig - Datblygu Gwledig ac mae'n canolbwyntio ar brosiectau peilot a phrosiectau arddangos sy'n hyrwyddo cydweithrediad a chydweithio mewn perthynas â seilwaith gwyrdd, gwella ansawdd yr amgylchedd a gwneud ein hecosystemau'n fwy cydnerth.

Mae cymunedau eisoes yn dangos arweinyddiaeth ac yn dod ynghyd i weithredu eu hunain ledled Cymru er mwyn mynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Yn ddiweddar, datganodd Cyngor Tref Machynlleth argyfwng hinsawdd a ysgogwyd gan y gymuned leol a bydd yn ymgynghori ynghylch mesurau i leihau allyriadau a gwella llesiant cymunedol; drwy arbed costau, sicrhau manteision iechyd a chreu ymdeimlad o gydlynid cymunedol wrth wneud rhywbeth y mae'r bobl yn credu ynddo. Hoffai Llywodraeth Cymru weld mwy o gymunedau'n dangos arweinyddiaeth drwy weithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd

Polisi 15 – Darparu cyllid er mwyn galluogi camau gweithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd mewn ysgolion a chymunedau

32 <https://gweddill.gov.wales/topics/environmentcountryside/environment-grants/enabling-natural-resources-and-well-being-in-wales-2019-2023-call-for-grant-proposals/?skip=1&lang=cy>

Tabl 1: Enghraifft o gynlluniau cyllido ar gyfer y trydydd sector sy'n cefnogi camau gweithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd

Enw'r Grant/system gyllido	Diben
Galluogi Adnoddau Naturiol a Llesiant yng Nghymru 2019-2023	Mae'r grant yn canolbwyntio ar helpu prosiectau cydweithredol traws-sector i wella adnoddau naturiol mewn ardaloedd trefol er mwyn gwireddu buddiannau amgylcheddol, economaidd, cymdeithasol a diwylliannol. Rhagor o wybodaeth
Cynllun Rheoli Cynaliadwy	Bwriad y cynllun yw helpu i gyflawni ymrwymiad Llywodraeth Cymru i ddatblygu cynaliadwy fel y nodir yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 a Deddf yr Amgylchedd (Cymru). Rhagor o wybodaeth
Cymru o blaid Affrica (ffurfiwyd yn 2006)	Mae'r cynllun grant yn darparu cyllid a chymorth ar gyfer prosiectau Cymru-Affrica ar raddfa fach. Mae'r prosiectau a gefnogir yn cynnwys prosiectau sy'n ceisio gwella iechyd, bywoliaeth gynaliadwy, dysgu gydol oes a newid yn yr hinsawdd a'r amgylchedd. Rhagor o wybodaeth
Y Gronfa Loteri Fawr (ffurfiwyd ym mis Mehefin 2004)	Mae'r grant yn canolbwyntio ar gefnogi gweithgareddau ar lawr gwlad ac yn y gymuned, gyda'r nod o wella bywydau pobl a chymdogaethau lleol
Cynllun Cymunedau'r Dreth Gwarediadau Tirlenwi	Mae'r grant yn canolbwyntio ar gefnogi prosiectau cymunedol ac amgylcheddol lleol mewn ardaloedd y mae gwaredu gwastraff ar safleoedd tirlenwi yn effeithio arnynt. Rhagor o wybodaeth
Eco-Sgolion (ffurfiwyd yn 1994)	Fe'i cynlluniwyd er mwyn ysbrydoli pobl ifanc i wneud newidiadau amgylcheddol cadarnhaol i'r ysgol a'r gymuned ehangach. Rhagor o wybodaeth
Maint Cymru	Dod â phobl Cymru a thu hwnt at ei gilydd i helpu i ddiogelu pedwar miliwn o hectarau o goedwigoedd trofannol, gan helpu i leihau datgoedwigo fel rhan o ymateb Cymru i her y newid yn yr hinsawdd. Gan gydweithio ag ysgolion, colegau, busnesau, llywodraeth a chymunedau yng Nghymru i ddeall a rhannu'r cyfrifoldeb dros ddiogelu coedwigoedd y byd. Rhagor o wybodaeth
Cyfrifon Segur	Er budd pobl a chymunedau ledled y DU, drwy sianelu cyllid o gyfrifon segur tuag at achosion da yn y Deyrnas Unedig. Mae cyfrifon segur wedi cael eu defnyddio er mwyn helpu pobl sy'n agored i niwed i ddod o hyd i dai a chyflogaeth briodol. Rhagor o wybodaeth



Busnes a'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi

Mae llawer o fusnesau eisoes yn manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd arbed costau sy'n gysylltiedig â thwrf glân. Bydd codi ymwybyddiaeth defnyddwyr yn sicrhau gynyddu'r angen a'r awydd i fusnesau weithredu i leihau allyriadau er mwyn iddynt gynnal mantais gystadleuol. Er enghraifft, mae mwy na 100 o fusnesau byd-eang eisoes wedi ymuno ag ymgyrch RE100 Grŵp yr Hinsawdd³³, sydd wedi ymrwymo'n gyhoeddus i ddefnyddio trydan cwbl adnewyddadwy yn unig, sy'n dangos arweinyddiaeth busnesau mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd - sy'n allweddol ochr yn ochr â pholisïau cadarn gan y llywodraeth i hybu hyder buddsoddwyr.

Mae sicrhau newid carbon fforddiadwy a buddiol i economi carbon isel yn hollbwysig i Gymru. Mae angen twf economi gydnerth lle y gallwn barhau i fanteisio ar ein galluoedd mewn perthynas â thechnolegau a marchnadoedd carbon isel newydd, wedi'i hategu gan sail ddiwydiannol arloesol a chystadleuol.

Un o ganlyniadau posibl amgylchedd busnes anghystadleuol yw na fydd diwydiannau'n aros yn y DU, ac y bydd eu hallbwn yn cael ei ddisodli gan gynhyrchion wedi'u mewnfurfio a gynhyrchwyd gan greu allyriadau carbon uwch.

Mae llawer o'n cwmnïau'n gweithredu ym marchnadoedd y DU ac mewn marchnadoedd rhyngwladol, ac maent yn destun sensitifrwyd pris sylweddol.

Yn hanesyddol, mae pa fusnesau a sectorau sy'n goroesi ac yn methu wedi diffinio a llywio cyfeiriad yr economi. Yr hyn sy'n allweddol i sicrhau hyfywedd busnesau yw achub ar y cyfleoedd a gyflwynir gan y newid i economi carbon isel. Boed yn ôl-ffitio/ailwampio adeiladau er mwyn arbed ynni, costau a charbon, croesawu dulliau trafnidiaeth newydd, neu arloesi a gweithgynhyrchu technolegau hanfodol ar gyfer marchnadoedd domestig a rhyngwladol, mae potensial yn bodoli y gellid manteisio arno.

Mae ein dull gweithredu mewn perthynas â busnes â'r economi wedi'i nodi yn ein Cynllun Gweithredu ar yr Economi a gyhoeddwyd yn 2017. Noda'r Cynllun hwn yr amrywiaeth o gamau gweithredu rydym yn eu cymryd i ysgogi twf cynhwysol a diogelu'r economi at y dyfodol. Mae datgarboneiddio'n elfen glir a chyson drwy gydol y Cynllun Gweithredu ar yr Economi sy'n rhan flaenllaw o'n dull gweithredu newydd ar gyfer rhoi cymorth uniongyrchol i fusnesau. Mae hyn yn seiliedig ar y Contract Economaidd, Meysydd Gweithredu a Chronfa Dyfodol yr Economi. Er mwyn cael cymorth ariannol uniongyrchol drwy Gronfa Dyfodol yr Economi, rhaid i fusnesau ddangos eu bod yn rhannu ein gwerthoedd (y Contract Economaidd) a'u bod yn sicrhau buddsoddiad sy'n diogelu at y dyfodol (y Meysydd Gweithredu). Fel rhan o'r Contract Economaidd, rydym yn profi agweddau busnesau tuag at reoli a lleihau eu hól troed carbon, ac mae datgarboneiddio'n un o bum Maes Gweithredu a gynlluniwyd i dargedu

33 <https://www.theclimategroup.org/RE100>

buddsoddiad sy'n diogelu at y dyfodol.

At hynny, mae arloesedd ac ymchwil a datblygu i'w gweld mewn meysydd gweithredu eraill ac maent yn berthnasol iawn o ystyried y bydd datgarboneiddio'n cael ei lywio'n rhannol gan ddatblygiadau technolegol, a ysgogwyd gan arloesedd ac ymchwil a datblygu.

Mae ein Cynllun Gweithredu ar yr Economi yn cydnabod yr integreiddio agos rhwng busnesau a'r economi yng Nghymru a'r DU yn ehangach. Mae sbardunau polisi pwysig i'w cael ar lefel y DU a gall polisiâu Llywodraeth y DU gael effaith sylweddol ar ganlyniadau yng Nghymru. Golyga hyn ei bod yn bwysig i ni geisio dylanwadu ar agenda Llywodraeth y DU er budd Cymru. Mae hyn yn cynnwys parhau i bledio achos Cymru drwy Strategaeth Ddiwydiannol y DU.

Polisi 16 - Cynllun Gweithredu ar yr Economi

Rôl Llywodraeth y DU

Rydym wedi penderfynu cyfrif yr holl allyriadau yng Nghymru yn erbyn ein targedau gan mai hon yw'r ffordd symlaf a'r fwyaf tryloyw o fesur cynnydd. Fodd bynnag, nid ni sy'n gyfrifol am bolisi mewn nifer o feysydd pwysig. Er enghraifft, Llywodraeth y DU sy'n gyfrifol am y rhan fwyaf o bolisiâu economaidd ac ariannol, cynhyrchu pŵer ar raddfa fawr, trawsyrru trydan, gwres, safonau a thrwyddedu cerbydau, a diwydiant trwm. Ymhlith pethau eraill, ni sy'n gyfrifol am amaethyddiaeth a defnydd tir, y rhan fwyaf o faterion sy'n ymwneud

â chynllunio, safonau adeiladu ar gyfer eiddo newydd, cynhyrchu pŵer ar raddfa lai, trafnidiaeth gyhoeddus a gwastraff. Rydym hefyd yn pennu polisiâu ar gyfer gwasanaethau cyhoeddus, fel ysgolion ac ysbytai.

O ganlyniad i hynny, caiff llawer o allyriadau yng Nghymru eu cynhyrchu mewn ardaloedd y mae Llywodraeth y DU yn gyfrifol amdanynt. 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 sydd ar gyfer y DU gyfan.

Chwarae ein rhan ar y Llwyfan Byd-eang

Mae hyrwyddo Cymru fel arweinydd byd-eang mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd ac ymgysylltu â'r gymuned ryngwladol ynghylch materion sy'n ymwneud â'r hinsawdd yn agweddau hanfodol er mwyn sicrhau ein bod yn gwneud y newid sylweddol sydd ei angen tuag at ein llwybr carbon isel. Nid yw'r newid yn yr hinsawdd yn fater y gallwn fynd i'r afael ag ef fel gwledydd unigol – mae angen i ni weithredu ar y cyd.

Mae Cymru wedi sefydlu presenoldeb cryf yn rhyngwladol dros lawer o flynyddoedd drwy anfon Gweinidogion i Gynadleddau blynyddol Partïon Confensiwn Fframwaith y Cenhedloedd Unedig ar Newid yn yr Hinsawdd a thrwy gymryd rhan mewn rhaglenni hinsawdd rhyngwladol.

Byddwn yn adeiladu ar ein henw da rhyngwladol ymhellach drwy ein Strategaeth Ryngwladol newydd, a fydd yn seiliedig ar set glir o werthoedd a fydd yn helpu i gyflwyno Cymru'n rhyngwladol - gan gynnwys ymrwymiad i gynaliadwyedd a chenedlaethau'r dyfodol, hyrwyddo egwyddorion Gwaith Teg a chred sylfaenol yn y ffaith ein bod am gyflawni mwy drwy ddefnyddio technoleg ddigidol, drwy fynd i'r afael â thlodi ac anghydraddoldeb, heriau amgylcheddol a'r newid yn yr hinsawdd, a thrwy gydweithio ar draws ffiniau tiriogaethol.

Drwy ymuno â Chynghrair Under2, rydym wedi ymrwmo i gadw'r cynnydd mewn tymheredd byd-eang ymhell islaw 2°C ac rydym yn gweithio gyda llywodraethau gwladol a rhanbarthol o bob cwr o'r byd i sbarduno camau gweithredu ynghylch yr hinsawdd³⁴.

Mae Llywodraeth Cymru wedi bod yn rhan o'r ddwy fenter o'r cychwyn ac mae'n aelod o grŵp llywio Cynghrair Under2 ar hyn o bryd.

Rydym wedi sicrhau bod Cymru bob amser yn cael ei chynrychioli o fewn deialog y Cenhedloedd Unedig er mwyn dangos rôl bwysig gwladwriaethau a rhanbarthau. Yn 2016, cafodd Gweinidog yr Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig ei ethol i fod yn aelod o Grŵp Llywio Cynghrair Gwladwriaethau a Rhanbarthau Grŵp yr Hinsawdd. Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn cydnabod yn llawn ein cyfrifoldeb byd-eang ac mae wedi cyfrannu at Gronfa'r Dyfodol a sefydlwyd gan Grŵp

yr Hinsawdd, gan ganolbwyntio ar ranbarthau economaidd sy'n datblygu y mae'r newid yn yr hinsawdd eisoes yn effeithio arnynt. Mae hyn yn ychwanegol at ein gwaith mewn perthynas â Chymru o blaid Affrica.

Yn 2017, cynhaliodd Llywodraeth Cymru a Maint Cymru ddigwyddiad yn Bonn i arddangos ein prosiect Maint Cymru sy'n unigryw i Gymru. Yn 2018, gwnaethom gymryd rhan yn yr Uwchgynhadledd Fyd-eang ar Weithredu ar y Newid yn yr Hinsawdd, lle y cadarnhawyd unwaith eto bod Cymru'n Aelod o'r Grŵp Llywio ar gyfer Ewrop fel rhan o rwydwaith Memorandwm Cyd-ddealltwriaeth Under2. Yn y digwyddiad hwnnw, gwnaethom hefyd ymuno â'r *Powering Past Coal Alliance*³⁵ a arweinir gan Canada a Llywodraeth y DU, sy'n cynnwys llywodraethau, dinasoedd a sefydliadau sy'n ymrwymedig i symud y byd o losgi glo tuag at ffynonellau pŵer glanach.

Mae gan Gymru bartneriaeth hirsefydlog ag Affrica. Mae ein Rhaglen Cymru o blaid Affrica yn annog prosiectau sy'n cefnogi dysgu, cyfnewid sgiliau, gweithio ar y cyd a mynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Mewn partneriaeth â phrosiect Maint Cymru, rydym yn cefnogi Rhaglen Coed Mbale sydd wedi dosbarthu mwy na 9 miliwn o goed hyd yma. Mae hyn yn cynnwys un i bob plentyn a gaiff ei eni neu ei fabwysiadu yng Nghymru, fel rhan o gynllun PLANT! Llywodraeth Cymru.

34 <https://www.under2coalition.org/>

35 <https://www.gov.uk/government/publications/powering-past-coal-alliance-declaration>

Byddwn yn parhau i adeiladu ar hyn ac, erbyn 2030, byddwn yn darparu ffrwythau, cysgod a choed tanwydd ar gyfer rhanbarth Mynydd Elgon, Uganda, i gyd.

Polisi 17 - Darparu ffrwythau, cysgod a choed tanwydd ar gyfer rhanbarth Mynydd Elgon, Uganda, i gyd erbyn 2030

Polisi 18 – Sicrhau bod ein Strategaeth Ryngwladol newydd yn seiliedig ar gynaliadwyedd a bod datgarboneiddio'n rhan allweddol ohoni, gan weithio gyda Gwladwriaethau a Rhanbarthau eraill sydd o'r un meddylfryd a thrwy ymgysylltu â rhwydweithiau a sefydliadau rhyngwladol.

**Cipolwg ar Nod Llesiant –
Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang**

Mae rhaglen Cymru o blaid Affrica yn helpu ac yn annog cymdeithas sifil, busnesau a chyrff cyhoeddus yng Nghymru i weithredu mewn perthynas â thlodi yn Affrica. Gwneir hyn drwy gyfnewid sgiliau a dysgu ar y cyd, gweithio mewn partneriaeth a gweithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd i gefnogi Nodau Datblygu Cynaliadwy'r Cenhedloedd Unedig. Un rhan sylweddol o'r rhaglen yw ein cymorth i Brosiect Coed Mbale yn Nwyrain Uganda, mewn cydweithrediad â Maint Cymru. Partneriaeth hirdymor ag awdurdodau lleol, sefydliadau yn y gymuned a chwmni cydweithredol coffi Masnach Deg yw hon, sy'n hybu amaethgoedwigaeth ar Fynydd Elgon, sef rhanbarth ger y cyhydedd a arferai fod yn goediog iawn. Mae'r prosiect yn hyrwyddo bywoliaethau cynaliadwy, addasu i'r newid yn yr hinsawdd a lliniaru'r newid yn yr hinsawdd ymhlith ffermwyr ymgynhaliol.



Arweinyddiaeth y Sector Cyhoeddus

Er mwyn cyrraedd ein targedau datgarboneiddio uchelgeisiol, bydd angen llawer o arweinyddiaeth, cydweithio â'n partneriaid a chynnwys cymdeithas. Mae ein Cynllun cyntaf yn canolbwyntio i raddau helaeth ar y camau gweithredu y mae Llywodraeth Cymru yn eu cymryd i ysgogi datgarboneiddio. Fodd bynnag, er bod gan Lywodraeth Cymru rôl alluogi a chyflawni allweddol, bydd hyn helpu cyfranogwyr eraill i arwain lle y maent yn y sefyllfa orau i wneud hynny. Mae hyn yn golygu annog a helpu busnesau, y sector cyhoeddus, y trydydd sector, cymunedau a dinasyddion i gyfrannu, a gorchymyn iddynt wneud hynny lle y bo angen.

Rhaid i arweinyddiaeth fod yn llawer mwy gwasgaredig, nid yn unig er mwyn cyflawni'r nodau datgarboneiddio, ond er mwyn gwneud hynny mewn ffyrdd sy'n gwella perfformiad economaidd, cymdeithasol, diwylliannol ac amgylcheddol ehangach Cymru.

O dan senarios UKCCC, mae'r sector cyhoeddus wedi'i gyfuno â'r sector adeiladau ac nid oes ganddo ei senario hirdymor ei hun.

Ers 1990, rydym wedi lleihau allyriadau 56% drwy ddefnyddio tanwydd yn fwy effeithlon a newid i systemau gwresogi nwy ar gyfer llawer o adeiladau'r sector cyhoeddus. Fodd bynnag, rhaid i'r sector cyhoeddus arwain yn gynnar wrth weithio tuag at ddyfodol carbon isel. Ceir nifer o resymau dros hyn. Mae'r sector cyhoeddus yn ysgwyddo baich sylweddol a achoswyd gan yr hen economi wastraffus

sy'n seiliedig ar danwydd ffosil. Y sector cyhoeddus sy'n delio â goblygiadau iechyd gwael a achoswyd neu a waethygydd gan ansawdd aer gwael yn sgil trafndiaeth neu gartrefi sy'n perfformio'n wael. Mae'r sector cyhoeddus hefyd yn delio ag effeithiau system ynni sy'n allforio gwerth economaidd sylweddol, wedi'i ysgogi gan danwyddau a gaffaelir o'r tu allan i Gymru. Mae system ynni fwy hunangynhaliol lle mae cyfranogwyr yng Nghymru yn datblygu'r seilwaith sydd ei angen ar gyfer system ynni fwy clyfar a mwy lleol, ac yn buddsoddi ynddo, yn cynnig y cyfle i gadw llawer o werth economaidd, ac felly wneud cymunedau'n fwy cydnerth. Mae'r sector cyhoeddus eisoes yn ystyried y sector ynni neu'n buddsoddi ynddi, ond mae'n bosibl mai megis dechrau y mae'r ymdrechion hyd yma.

Mae gan y sector cyhoeddus sbardunau ehangach hefyd. Mae'r sector cyhoeddus yng Nghymru yn caffael gwerth £6 biliwn o nwyddau a gwasanaethau bob blwyddyn, gan arwain, gan mwyaf, at refeniw i fusnesau yng Nghymru. Gall y sector cyhoeddus ddefnyddio rheolau caffael mewn ffordd gadarnhaol er mwyn helpu i leihau allyriadau mewn nifer o feysydd gan gynnwys cerbydau allyriadau isel iawn a chynhyrchion carbon isel. Nid yn unig y gall llwyddo i newid ein dulliau caffael leihau allyriadau yng Nghymru drwy ledaenu negeseuon priodol, ond gall hefyd baratoi'r gadwyn gyflenwi yng Nghymru ar gyfer marchnadoedd carbon isel ehangach y dyfodol.

Mae'r Sector Trafnidiaeth hefyd yn newid, gyda cherbydau allyriadau isel yn cael eu mabwysiadu a'r disgwyliad y bydd cerbydau awtonomaidd yn dod yn fwy

cyffredin mewn ardaloedd trefol yn ystod y 2020au. Bydd hyn i gyd yn cyflwyno heriau a chyfleoedd o ran darparu gwasanaethau cyhoeddus mewn ffyrdd gwahanol er budd ehangach Cymru. Drwy gynllunio'n well, gall ein hopsiynau trafndiaeth fod yn fwy cysylltiedig er mwyn creu trefi mwy diogel, cydlynol a ffyniannus.

Dyma pam y gwnaeth Llywodraeth Cymru, yn 2017, bennu'r uchelgais o gyflawni sector cyhoeddus carbon niwtral erbyn 2030.

Niwtraliaeth Carbon a'r Sector Cyhoeddus

Mae Llywodraeth Cymru wedi nodi ei huchelgais i'r sector cyhoeddus fod yn garbon niwtral erbyn 2030 ac arweiniodd y cais dilynol am dystiolaeth³⁶ at gefnogaeth eang i'r uchelgais, ond bod angen eglurder ynghylch cwmpas a graddfa'r uchelgais. Mae cymorth wedi cael ei roi i'r sector cyhoeddus i ddatblygu'r fframwaith ar gyfer pennu llinell sylfaen, monitro a hefyd gyflawni'r nod.

Yn hanesyddol, mae ein hymdrechion i leihau allyriadau carbon wedi bod yn seiliedig ar sicrhau gwelliannau i effeithlonrwydd adeiladau'r sector cyhoeddus a datblygu atebion ynni adnewyddadwy. Fodd bynnag, mae allyriadau'r sector cyhoeddus yn fwy amrywiol. Er mwyn deall yn well sut y gallai sefydliadau'r sector cyhoeddus bennu llinellau sylfaen ar gyfer allyriadau ar draws ei ystod lawn o weithgareddau, rhoddodd Llywodraeth Cymru gymorth

ariannol i Brosiect Carbon Bositif Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC)³⁷.

Astudiaeth Achos 2 - Deall Ôl Troed Carbon

Gwnaeth Prosiect Carbon Bositif werthuso statws carbon net Cyfoeth Naturiol Cymru, gan gyfrif am allyriadau nwyon tŷ gwydr a dal a storio carbon ar draws yr ystad sy'n eiddo i CNC ac a reolir ganddo. Cyfrifodd CNC allyriadau ar draws yr ystod lawn o'i weithgareddau a gweithrediadau, gan gynnwys adeiladau, trafndiaeth, tir, asedau, a chaffael nwyddau a gwasanaethau.

Mae canfyddiadau'r prosiect yn awgrymu, er bod adeiladau'n bwysig, fod meysydd eraill yn bwysicach o lawer. Er enghraifft, amcangyfrifodd CNC fod bron 60% o'i allyriadau o ganlyniad i gaffael nwyddau a gwasanaethau.

Yn ddiweddarach, comisiynodd Partneriaeth Cydwasanaethau GIG Cymru asesiad o ôl troed carbon GIG Cymru ar ran Llywodraeth Cymru. Roedd modd cymharu'r adroddiad ag ymarfer tebyg a gynhaliwyd yn 2009/10. Dangosodd yr ymarfer fod allyriadau carbon GIG Cymru fel a ganlyn:

- › Defnydd o adeiladau – 30%
- › Trafnidiaeth – 21%
- › Caffael – 49%

³⁶ <https://gweddiill.llyw.cymru/topics/environmentcountryside/climatechange/public-sector-decarbonisation/?lang=cy>

³⁷ <https://naturalresources.wales/about-us/corporate-information/carbon-positive-project/?lang=cy>

Mae'r ymarferion a ddisgrifir yn dangos yn glir bod angen i gyrff y sector cyhoeddus ystyried eu hystod lawn o wasanaethau wrth leihau allyriadau carbon.

Un o'r camau cyntaf yw meithrin gwell dealltwriaeth o'r sefyllfa bresennol yn ein cyrff cyhoeddus er mwyn targedu cymorth pellach yn y ffordd orau bosibl. Mae angen i ni allu monitro cynnydd tuag at gyflawni ein uchelgais, adrodd ar y cynnydd hwnnw a nodi'r effeithiau rydym yn eu cael. Mae nifer o gyrff cyhoeddus eisoes yn mesur rhywfaint o'u defnydd o ynni ac yn adrodd arno drwy Gynllun Effeithlonrwydd Ynni'r Ymrwymiad i Leihau Carbon. Gan y bydd yr Ymrwymiad yn dod i ben ar ôl blwyddyn adrodd 2018/19, byddwn yn ystyried cynllun adrodd i gymryd ei le ar gyfer y sector cyhoeddus yng Nghymru. Rydym yn ystyried opsiynau ar hyn o bryd, a byddwn yn rhannu ein casgliadau yn 2019.

Polisi 19 - Llywodraeth Cymru i gynnal ymgynghoriad ynghylch opsiynau ar gyfer Cynllun Ymrwymiad i Leihau Carbon olynol yn ystod haf 2019

Bydd Llywodraeth Cymru yn parhau i weithio gyda CNC i ddarparu pecyn cymorth i eraill ei ddilyn a datblygu camau pellach, gan gynnwys diffinio'r elfennau o allyriadau cwmipas 3 a gaiff eu cynnwys. Caiff cymorth ei ddarparu drwy nifer o lwybrau, gan gynnwys Gwasanaeth Ynni newydd Llywodraeth Cymru. Bydd unrhyw fframwaith newydd ar gyfer



asesu cynnydd y sector cyhoeddus tuag at niwtraliaeth carbon yn cymryd lle'r Ymrwymiad i Leihau Carbon. Mae'r polisïau canlynol yn ceisio ysgogi'r uchelgais i'r sector for yn garbon niwtral erbyn 2030.

Polisi 20 - Helpu'r sector cyhoeddus i bennu llinell sylfaen, monitro cynnydd tuag at niwtraliaeth carbon ac adrodd arno

Arweinyddiaeth y Sector Cyhoeddus o ran datgarboneiddio Gwres

Gwres yw un o'r meysydd mwyaf heriol i'w datgarboneiddio. Rhaid i'r sector cyhoeddus ddangos arweinyddiaeth drwy ddod o hyd i'r dulliau mwyaf addas o ddatgarboneiddio ei ofynion gwres ei hun. Rhaid ystyried pedair elfen:

- › Gallu cyrff y sector cyhoeddus i fabwysiadu systemau gwres carbon isel, fel y rhai a gefnogir drwy'r Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy Annomestig
- › Datblygu systemau gwresogi ardal carbon isel ymhellach, fel y cefnogir gan Lywodraeth Cymru ar hyn o bryd
- › Nodi atebion mwy arloesol a'u rhoi ar waith, yn enwedig mewn perthynas ag adeiladau newydd, er enghraifft, atebion a ddatblygir gan SPECIFIC; a
- › Helpu i ddatblygu'r farchnad ar gyfer nwy adnewyddadwy. Mae angen ystyried y cyfle i'r sector cyhoeddus yng Nghymru ddilyn dull prynu nwy cwbl adnewyddadwy, yn unol â'r dull ar gyfer trydan

Mae Llywodraeth Cymru, drwy raglenni Twf Gwyrdd Cymru a Byw'n Glyfar, a Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru bellach, wedi cefnogi amrywiaeth o ddatblygiadau arfaethedig i'r Rhwydwaith Gwres dros nifer o flynyddoedd.

Astudiaeth Achos 3 – Pen-y-bont ar Ogwr – Gwres Carbon Isel

Mae cymorth yn cael ei roi i Gyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr o hyd, a helpodd yr Awdurdod i gael ei ddewis i fod yn rhan o Raglen Systemau a Gwres Clyfar y DU ym mis Hydref 2004, ochr yn ochr â Manceinion Fwyaf a Newcastle. Mae'r rhaglen uchelgeisiol hon yn nodi mai Pen-y-bont ar Ogwr yw un o'r awdurdodau lleol mwyaf blaenllaw yn y DU o ran gwres carbon isel, a fydd i'w weld o'r ffaith ei fod yn datblygu dau brosiect dangoswyr gwres yn y sir:

1. cynllun geothermol arloesol yng Nghaerau, sy'n defnyddio dŵr daear mewn hen siafftiau cloddfa yng Nghwm Llynfi, ynghyd â thechnoleg pypiau gwres, sy'n darparu gwres i gymuned Caerau, gyda chymorth rhaglen Byw'n Glyfar Llywodraeth Cymru; a
2. Cynllun gwresogi ardal canol tref Pen-y-bont ar Ogwr, sy'n cynnwys adeiladau cyhoeddus a dinesig, canolfan hamdden a rhywfaint o adeiladau preswyl, gyda chymorth Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru

Wrth iddo ddatblygu'r prosiectau dangoswyr hyn, mae Cyngor Sir Pen-y-bont ar Ogwr yn treialu mentrau clyfar a ddatblygwyd gan y Catapwlt Systemau Ynni, gan gynnwys 'EnergyPath' – cyfres o adnoddau meddalwedd er mwyn helpu awdurdodau lleol i greu dyluniadau ar gyfer atebion gwresogi lleol sy'n ddarbodus ac wedi'u diogelu at y dyfodol, wedi'u teilwra ar gyfer yr awdurdod penodol. Mae'r datblygiadau'n sefydlu Pen-y-bont ar Ogwr fel ardal arloesi ynni i eraill dreialu datblygiadau gwres, yn ogystal â'r rhai a ysgogir gan yr awdurdod lleol. Un enghraifft o hyn yw cynnal prosiect Flexible Residential Energy Efficiency Demand Optimisation and Management (FREEDOM), sef cynllun hybrid a noddur gan PassivSystems, Wales & West Utilities a Western Power Distribution.



Polisi 21 - Darparu cymorth parhaus er mwyn nodi systemau gwresogi ardal, eu datblygu a buddsoddi ynddynt.

Caffael yn y Sector Cyhoeddus

Mae caffael yn y sector cyhoeddus yn cyflawni rôl bwysig yn y gwaith o leihau allyriadau CO₂ drwy ei gadwyni cyflenwi. Yn ogystal â sicrhau bod ei adeiladau a'i fflydoedd cerbydau'n effeithlon, rhaid i'r sector cyhoeddus hefyd gymryd camau i leihau allyriadau'n ehangach wrth iddo gaffael nwyddau, gwaith a gwasanaethau. Rhaid i'r systemau sydd ar waith o fewn cyrff cyhoeddus weithredu i ysgogi'r cwestiwn 'a ydym yn gwneud popeth a allwn i leihau allyriadau carbon wrth i ni gaffael nwyddau a gwasanaethau?'.

Tîm Gwerth Cymru Llywodraeth Cymru sy'n gyfrifol am sicrhau canlyniadau economaidd gymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol drwy gaffael cyhoeddus yng Nghymru. Caiff hyn ei wneud drwy ddatblygu polisiau caffael, meithrin gallu caffael a helpu awdurdodau i gydymffurfio â deddfwriaeth, e.e. rheoliadau caffael cyhoeddus a'n Deddf Llesiant.

Fel rhan o'i waith datgarboneiddio, mae Gwerth Cymru wedi mabwysiadu'r dull a ddefnyddir gan Brosiect Carbon Bositif Cyfoeth Naturiol Cymru ac wedi mynd gam ymhellach i ddatblygu Dangosfwrdd Datgarboneiddio ar gyfer y sector cyhoeddus yng Nghymru. Mae

hyn wedi ein galluogi Gwerth Cymru i weld yr allyriadau carbon sy'n gysylltiedig â gwariant £6bn y sector cyhoeddus yng Nghymru, gan ddefnyddio "sgôr carbon" ar gyfer pob categori. O ganlyniad i hyn, rydym wedi amcangyfrif llinell sylfaen allyriadau CO₂ ar gyfer pob categori gwariant a nodi'r categorïau sy'n allyrru llawer o garbon.

Fel rhan o'r tranche nesaf o waith, bydd y categorïau hyn sy'n allyrru llawer o garbon yn cael eu dadansoddi ymhellach a bydd cyngor arbenigol yn cael ei roi er mwyn helpu i nodi ymyriadau, cynghori ynghylch lleihau defnydd, a phrynu cynhyrchion a gwasanaethau gwahanol neu rai sy'n llai carbon-ddwys.

Hefyd, mae adnoddau wedi eu datblygu i'w defnyddio yn Fframweithiau Bwyd y Gwasanaeth Caffael Cenedlaethol. Mae'r rhain yn cynnwys adnoddau i:

- › fesur a monitro ôl troed carbon y cyflenwyr drwy gydol oes y cytundeb fframwaith; a
- › mesur yr allyriadau carbon sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth o fewn yr Adnodd Mesur Budd i'r Gymuned.

Bellach, mae'r syniad o ddatblygu adnodd cynllunio carbon i'w ddefnyddio ar ddechrau proses gaffael yn cael ei ystyried, er mwyn helpu i lywio penderfyniadau ar lefel uchel mewn perthynas â chaffael nwyddau, gwaith a gwasanaethau mewn modd carbon isel.

Bydd y gwaith sydd wedi'i wneud hyd yma yn helpu i lywio'r dasg o ddatblygu pecyn cymorth 'Datgarboneiddio drwy Gaffael' maes o law, a fydd yn cynnwys canllawiau, hyfforddiant ac adnoddau i gyrff y sector cyhoeddus eu defnyddio. Bydd y gwaith hwn yn canolbwyntio ar sicrhau bod gan y sector cyhoeddus ehangach yr adnoddau, y sgiliau a'r hyder sydd eu hangen i gael effaith gadarnhaol ar ei ôl troed carbon a, thrwy wneud hynny, gyfrannu at gyflawni'r nodau a'r uchelgeisiau a nodir yn y Ddeddf Llesiant a Deddf yr Amgylchedd (Cymru).

Polisi 22 - Gwerth Cymru i hyrwyddo ac annog cyrff cyhoeddus i leihau carbon drwy gaffael er mwyn cefnogi gweledigaeth Llywodraeth Cymru yn Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel.

Cynnig 3 - Datblygu Dangosfwrdd Datgarboneiddio er mwyn pennu llinell sylfaen allyriadau ym mhob rhan o'r sector cyhoeddus yng Nghymru a nodi categorïau blaenoriaeth uchel ar gyfer ymyriadau / lleihau carbon wedi'u hategu gan ganllawiau newydd ac adnodd mesur carbon, gan alluogi cyrff cyhoeddus i ymgorffori dulliau gweithredu carbon isel drwy gaffael a mesur cynnydd.

Cipolwg ar Nodau Llesiant – Cymru Lewyrchus

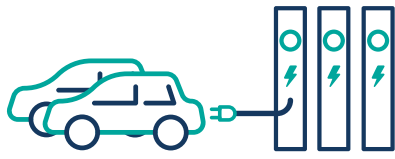
Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi y bydd yn gweithio'n agos gyda rhanddeiliaid i ddatblygu strategaeth gaffael newydd, sy'n

egluro'r model gweithredu yn y dyfodol ac yn sicrhau bod modd gwireddu gwerth llawn prosesau caffael yn genedlaethol, yn rhanbarthol ac yn lleol³⁸. Ein nod yw gwneud y gorau o wariant ar gaffael yng Nghymru, gan ddefnyddio'r gwariant blynyddol o £6bn ar gaffael i gefnogi swyddi a thwf cynaliadwy; datgarboneiddio, gwaith teg ac arferion cyflogaeth; buddsoddi mewn seilwaith a gwaith adeiladu; defnyddio asedau cyhoeddus a gwneud busnesau lleol a'u cymunedau yn fwy cydnerth. Bydd bod yn glir ynghylch ein disgwyliadau, o ran datgarboneiddio yn sgil y nwyddau a'r gwasanaethau a gaffaelir gennym, yn anfon negeseuon pwysig ac yn galluogi'r gadwyn gyflenwi yng Nghymru i ddatblygu nwyddau a gwasanaethau carbon is.

Astudiaeth Achos 4 – GIG Cymru a Defnyddio Caffael i leihau effaith amgylcheddol

Mae Partneriaeth Cydwasaethau GIG Cymru wedi mabwysiadu amrywiaeth o amcanion cynaliadwyedd amgylcheddol:

1. lleihau'r allyriadau carbon a gynhyrchir ar safleoedd 3% o flwyddyn i flwyddyn;
2. nodi cyfleoedd drwy gyflwyno system i staff nodi awgrymiadau ar gyfer gwella;



3. lleihau gwastraff gan weithio'n unol â Strategaeth Tuag at Ddyfodol Diwastraff;
4. cydymffurfio â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 ac Egwyddor Datblygu Cynaliadwy;
5. cefnogi 'Datganiad Polisi Caffael Cymru', gan ddefnyddio Asesiadau Risg Cynaliadwyedd ar gyfer pob fframwaith caffael perthnasol dros £25,000 a dilyn dull gweithredu 'Budd i'r Gymuned' ar gyfer pob proses gaffael berthnasol.

Diben cynnal Asesiad Risg Cynaliadwyedd yw nodi cyfleoedd yn y gadwyn gyflenwi i fynd i'r afael ag effeithiau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd o ganlyniad i'r gwasanaethau a'r nwyddau a ddarperir i GIG Cymru. Mae allbwn yr Asesiad Risg Cynaliadwyedd yn cefnogi ac yn ysgogi arloesedd, gan gynnig atebion cynaliadwy a lleihau faint o adnoddau a ddefnyddir. Mae'n gwneud hyn drwy gydweithio â'r gadwyn gyflenwi a'i hannog i weithio i leihau effeithiau amgylcheddol gweithgareddau perthnasol fel prosesau a deunyddiau cynhyrchu, deunyddiau pecynnu a thrafnidiaeth ac ailgylchadwyedd.

Fflyd y Sector Cyhoeddus

Mae nifer y Cerbydau Allyriadau Isel iawn a ddefnyddir yn y sector cyhoeddus yn fach ac yn anghyson, ond mae'n cynyddu. Mae'r rheswm dros hyn yn gyfuniad o'r canlynol:

- › cost;
- › dim digon o seilwaith gwefru ar gael – mae UKCCC wedi amcangyfrif bod angen bron i 29,000 o fannau gwefru ledled Prydain Fawr er mwyn diwallu anghenion gwefru 2030³⁹
- › diffyg dealltwriaeth o ba feysydd o'r fflyd a allai fod yn addas i'w newid i gerbydau allyriadau isel.

Fodd bynnag, mae costau cerbydau allyriadau isel iawn yn y sector cerbydau bach yn gostwng ac mae costau oes gyfan fflydoedd cerbydau trydan yn debyg neu'n agos i gostau peiriannau tanio mewnol. Cynhaliodd CNC adolygiad strategol o garbon ei fflyd, a nododd gyfleoedd i leihau dibyniaeth ar ddiesel ac allyriadau cysylltiedig, gan sicrhau gwerth am arian ar yr un pryd. Daeth yr adolygiad i'r casgliad y gallai CNC arbed hyd at 27% o allyriadau o'i fflyd a sicrhau arbediad costau o 5% drwy ddefnyddio technolegau allyriadau isel sydd eisoes yn bodoli. Er nad yw holl fflyd CNC yn addas ar gyfer defnyddio cerbydau allyriadau isel iawn ar hyn o bryd, cyfrifwyd y gallai defnyddio cerbydau trydan yn lle 56% ohoni arbed £136,000 a 413 o dunelli o CO₂e y flwyddyn.

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

Mae angen i'r sector cyhoeddus fod yn rhagweithiol wrth ystyried cyfleoedd i leihau allyriadau o'u gweithgareddau trafnidiaeth a manteisio arnynt. Byddai'r cam gweithredu hwn yn canolbwyntio ar allyriadau cwmpas 1 (cerbydau sy'n eiddo i'r corff sector cyhoeddus).

Astudiaeth Achos 5 – Cyngor Dinas Abertawe a Cherbydau Allyriadau Isel Iawn

Mae Cyngor Abertawe ar flaen y gad o ran mabwysiadu cerbydau allyriadau isel iawn yng Nghymru. Fel y rhan fwyaf o ardaloedd trefol, mae ansawdd aer yn Abertawe yn peri pryder ac mae fflyd y Cyngor o 800 o gerbydau sy'n amrywio o geir bach i loris 32 tunnell yn cyfrannu at y broblem. Mae Abertawe wedi bod yn lleihau effaith ei fflyd ers cryn amser. Dros ddegawd yn ôl, gwnaeth y Cyngor gaffael 125 o faniau LPG, gosod gorsaf ail-lenwi â thanwydd a throi 35 o lorïau codi bach yn gerbydau hybrid. Wedyn, yn 2012, caffaelodd y Cyngor 10 cerbyd trydan. Galluogodd hyn y Cyngor i ddysgu gwersi cynnar, a ategwyd gan waith dadansoddi manwl o'r defnydd o'r fflyd, gan ddefnyddio telemateg, systemau monitro gyrwyr sydd wedi'u gosod ar y dangosfwrdd a systemau optimeiddio llwybrau.

Gan feddu ar y wybodaeth hon a'r profiad hwn, ac yn sgil disgwyliad gwleidyddol cryf i sicrhau newid sylweddol o ran rheoli fflyd a marchnad cerbydau masnachol ysgafn allyriadau isel iawn sy'n

aeddfedu'n gyflym iawn, cymerodd Cyngor Abertawe y cam beiddgar o gaffael 40 o faniau trydan newydd ddechrau 2018.

Mae Cyngor Abertawe hefyd wedi darganfod nad yw llwyth na phellter yn rhwystr, ac mai dim ond newidiadau bach roedd angen eu gwneud i batrymau gweithio. Mae'r defnydd o fannau gwefru araf wedi bod yn gwbl ddigonol, gan fod y cerbydau gan amlaf yn dychwelyd i'r depos ar ddiwedd y dydd, ac mae hyn wedi osgoi costau mannau gwefru cyflym neu gyflym iawn. Mae gwaith dadansoddi pellach wedi dangos bod modd gosod mannau gwefru araf ar y rhan fwyaf o safleoedd y Cyngor. At hynny, mae'r dull caffael wedi sicrhau buddiannau ariannol. Disgwylir i'r faniau trydan gostio 5% yn llai na faniau diesel cyffelyb. Er bod Cyngor Abertawe yn parhau i ddysgu gwersi, ar y cyfan, ystyrir bod y 40 o faniau trydan newydd yn llwyddiant ysgubol.

Cynnig 4 - Bydd holl geir a cherbydau nwyddau ysgafn newydd fflyd y sector cyhoeddus yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025 a, lle y bo'n ymarferol, bydd yr holl gerbydau nwyddau trwm yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2030

Adeiladau'r Sector Cyhoeddus

Ers mis Ebrill 2017, mae'r Gwasanaeth Caffael Cenedlaethol wedi sicrhau 100% o drydan adnewyddadwy ar gyfer partneriaid presennol yn y sector

cyhoeddus, gan gynnwys Llywodraeth Cymru. Mae'r dull gweithredu hwn yn golygu bod yn rhaid i'r defnyddiwr dalu ychydig o gost ychwanegol, ond rhaid iddo barhau a chael ei fabwysiadu gan bob corff yn y sector cyhoeddus. Mae gwres carbon isel yn anos ei gyflawni, ond mae technolegau'n bodoli i gefnogi'r newid i wres carbon isel ac mae marchnad nwy gwyrdd yn datblygu.

Astudiaeth Achos 6 – Ystad Gweinyddol Llywodraeth Cymru

Mae Llywodraeth yn pennu safon uchel o ran perfformiad amgylcheddol ar gyfer y sector cyhoeddus yng Nghymru. Erbyn 31 Mawrth 2018, roeddem wedi lleihau ein hallyriadau carbon 57% ers i'r llinell sylfaen gael ei phennu yn 2010-11. Bu lleihad o 11% yn y defnydd o ddŵr, a lleihad o 14% mewn allyriadau carbon o nwy a thrydan yn 2017/18 o gymharu â'r flwyddyn flaenorol. Mae faint o wastraff a gaiff ei ailgylchu hefyd wedi gwella o 81.5% i 88%, gan ragori ymhellach ar y targed ar gyfer 2020, sef 80% dros yr un cyfnod.

Mae lleihau'r effaith ar yr amgylchedd yn flaenoriaeth o hyd.

Ar ôl gwneud cynnydd sylweddol drwy leihau maint yr ystad a rhoi mesurau effeithlonrwydd ynni ar waith, mae'r ffocws yn symud tuag at y buddiannau pellach y gellir eu sicrhau yn sgil atebion rheoli ynni technolegol ac ynni adnewyddadwy.

Ochr yn ochr â'r ystad weinyddol, mae Llywodraeth Cymru wedi buddsoddi mewn adeiladau ac unedau ffatri er mwyn cefnogi diwydiannau sy'n datblygu. Ar hyn o bryd, mae Llywodraeth Cymru ar y trywydd iawn i gyrraedd y targed o sicrhau lleihad o 30% o leiaf mewn allyriadau cyffredinol o adeiladau erbyn 2020.

Cynnig 5 – Dylai trydan adnewyddadwy gael ei gyflenwi i adeiladau'r sector cyhoeddus erbyn 2020, neu cyn gynted â phosibl yn unol â chontractau a, lle y bo'n ymarferol, dylai gwres carbon isel gael ei gyflenwi iddynt erbyn 2030.

Ysgolion yr 21ain Ganrif

Rydym yn ymrwymedig i greu ystad gynaliadwy ac rydym yn ei gwneud yn ofynnol i'n holl adeiladau newydd ennill sgôr BREEAM Rhagorol a sgôr



EPC 'A'. Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn annog awdurdodau lleol a sefydliadau addysg bellach i ystyried darparu mannau gwefru cerbydau trydan mewn ysgolion a cholegau. Mae trafndiaeth ffyrdd yn ffynhonnell sylweddol o allyriadau carbon a llygredd aer niweidiol, ac mae proses ein prosiect Ysgolion yr 21ain Ganrif yn cynnwys profi achosion busnes er mwyn sicrhau eu bod yn cydymffurfio â'r Ddeddf Teithio Llesol. Hefyd, gall seilwaith gwefru annog pobl i ddefnyddio cerbydau trydan, ac nid yw fel arfer yn rhy ddrud pan gaiff ei gynnwys ar y cam dylunio. Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn annog sefydliadau i fanteisio ar gynllun gwefru yn y gweithle, a weinyddir gan Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel y DU.

Polisi 23 – Parhau i hyrwyddo ysgolion carbon isel drwy brosiect Ysgolion yr 21ain Ganrif

Ysbytai

Caiff adroddiad ôl troed carbon diweddaraf GIG Cymru ei ddefnyddio i ddatblygu amrywiaeth o gamau gweithredu er mwyn lleihau allyriadau. Bydd ffocws penodol ar leihau'r allyriadau sy'n gysylltiedig ag ynni adeiladau, teithio a chaffael anuniongyrchol (sy'n ddibynnol ar y gadwyn gyflenwi). Cytunir ar y camau gweithredu â'r holl randdeiliaid perthnasol er mwyn sicrhau bod unrhyw gamau gweithredu a'r targedau cysylltiedig yn heriol ond yn gyraeddadwy.

Mae Canllawiau Aer Glân y GIG yn cynnwys ymrwymïadau i'r GIG hyrwyddo, annog a chefnogi dulliau teithio allyriadau sero ymhlith trigolion, ymwelwyr a chymudwyr a dadlau dros ddulliau gwahanol ond



cydategol o hyrwyddo teithio llesol. Ceir amcan i ddatblygu a gweithredu strategaethau cynaliadwyedd amgylcheddol er mwyn asesu a lleihau'r effeithiau ar ansawdd aer yn sgil penderfyniadau a wneir ynghylch polisiau; gwasanaethau; prosiectau a chamau gweithredu newydd i leihau allyriadau carbon o wasanaethau a chyfleusterau.

Polisi 24 – Parhau i leihau allyriadau yn y sector iechyd

Rhoi'r Gorau i Fuddsoddi mewn Tanwydd Ffossil

Ochr yn ochr â'r polisiau a ddatblygir i leihau allyriadau yng Nghymru, rhaid i ni hefyd gydnabod y penderfyniadau a wnawn i gynyddu allyriadau yng Nghymru ac yn fyd-eang. Mae rheolwyr cronfeydd pensiwn wedi bod yn buddsoddi mewn cwmnïau tanwydd ffosil ers tro. Fodd bynnag, o fewn cyfnod cymharol fyr, penderfynwyd rhoi'r gorau i fuddsoddi mewn cwmnïau tanwydd ffosil a mynd ati'n fwriadol i fuddsoddi mewn diwydiannau sy'n darparu cynhyrchion a gwasanaethau cynaliadwy. Er enghraifft, yn 2018, pleidleisiodd Cyngor Sir Fynwy o blaid gofyn i Gronfa Gwent Fwyaf, sy'n rheoli pensiynau ar gyfer Cyngorau Sir Fynwy, Torfaen, Blaenau Gwent, Caerffili a Chasnewydd, drefnu bod arian yn cael ei dynnu'n ôl gan gwmnïau tanwydd ffosil. Ar y pryd, amcangyfrifwyd bod y gronfa'n dal gwerth £245m o fuddsoddiadau mewn cwmnïau tanwydd ffosil.

Mae cymryd cam o'r fath yn anfon negeseuon pwysig. Mae cwmnïau tanwydd ffosil yn ystyried bod rhoi'r gorau i fuddsoddi ynddynt yn risg sylweddol i'w busnes, sy'n symbyliad pwysig i'w hannog i ddilyn modelau busnes amgen a darparu cynhyrchion a gwasanaethau amgen.

Cynnig 6 - Ymchwil comisiwn er mwyn meithrin dealltwriaeth well o broffiliau buddsoddi'r sector cyhoeddus yng Nghymru er mwyn ysgogi trafodaeth ynghylch strategaethau buddsoddi yn y dyfodol.

Twristiaeth

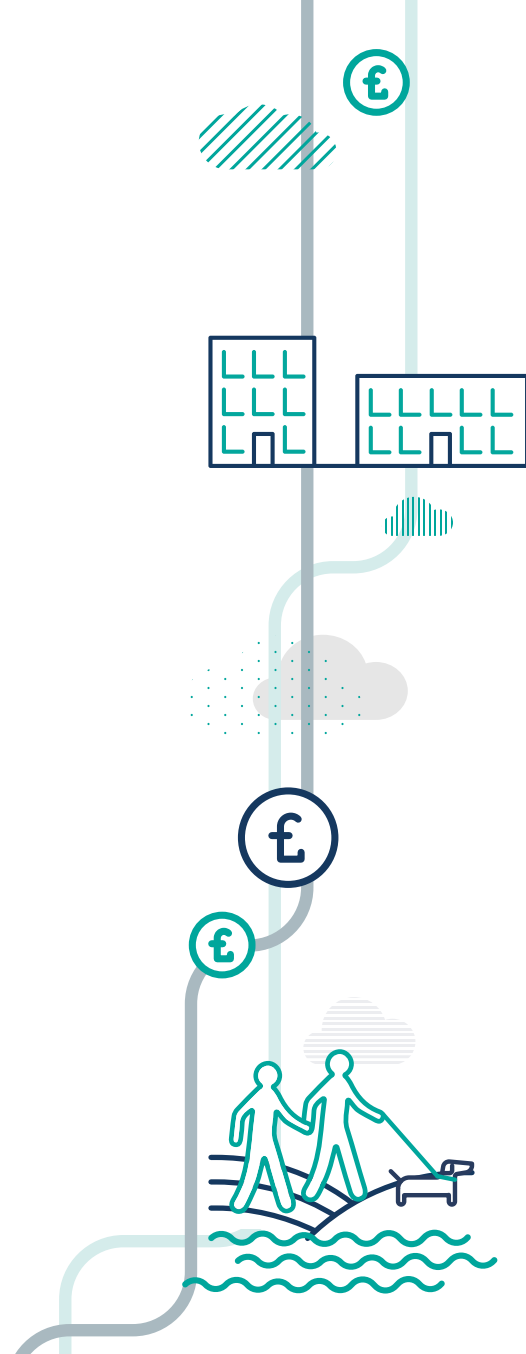
Bydd cynaliadwyedd bob amser yn flaenoriaeth allweddol wrth ddatblygu twristiaeth yng Nghymru. Cyfraniad at yr economi yw un o'r meini prawf asesu craidd ar gyfer cronfeydd cyfalaf a refferiwr ac mae gwybodaeth ac adnoddau sydd ar gael ar-lein wedi cael eu datblygu'n arbennig ar gyfer y sector.

Mae Croeso Cymru yn cyflawni'r ymrwymiad i lunio Cynllun Twf Amgylcheddol i Gymru, drwy Gynllun Cymorth Buddsoddi mewn Twristiaeth Cronfa Dyfodol yr Economi. Cytunir ar gontract economaidd â busnesau twristiaeth sy'n ceisio cymorth i ddatblygu'r cynnyrch, sy'n golygu ffocws ar ddatgarboneiddio (e.e. o ran effeithlonrwydd ynni a gweithgarwch y gadwyn gyflenwi). Yn achos adeiladau newydd, mae angen cydymffurfio â safonau BREEAM hefyd. Fel rhan o'r cynnig cyllido, mae Croeso Cymru yn ei gwneud yn ofynnol i'r ymgeisydd ymrwymo i

bedair elfen o 'gontract economaidd', ac i hyn ffurfio dealltwriaeth â'r busnes, gan gynnwys 'gwneud cynnydd o ran lleihau ôl troed carbon'.

Mae Croeso Cymru wedi datblygu nifer o raglenni ac adnoddau ategol⁴⁰ dros y blynyddoedd diwethaf sydd â'r nod o helpu cyrchfannau yn ogystal â busnesau unigol i ddod yn fwy cynaliadwy.

Polisi 25 – Parhau i hyrwyddo a marchnata twristiaeth yng Nghymru mewn modd cynaliadwy



40 <https://businesswales.gov.wales/tourism/cy/gweithio-gyda-croeso-cymru>
<https://businesswales.gov.wales/dm/wales/sites/dm/wales/files/documents/climate-change-cy.pdf>

Rhan 3 – Llwybrau Allyriadau Sectorau

Cyflwyniad

Mae'r penodau ar llwybrau sectorau yn y Cynllun hwn yn nodi sut y mae polisïau a chynigion yn cyfrannu at y gwaith o leihau allyriadau'r sector. Mae'r penodau yn cyd-fynd â llwybrau allyriadau sectorau'r UKCCC: Pŵer, Adeiladau, Trafnidiaeth, Diwydiant, Defnydd Tir, Amaethyddiaeth, Gwastraff a Nwyon F. Fe welwch ragor o wybodaeth am y sectorau ar gyfer y Cynllun hwn yn [Atodiad 2](#).

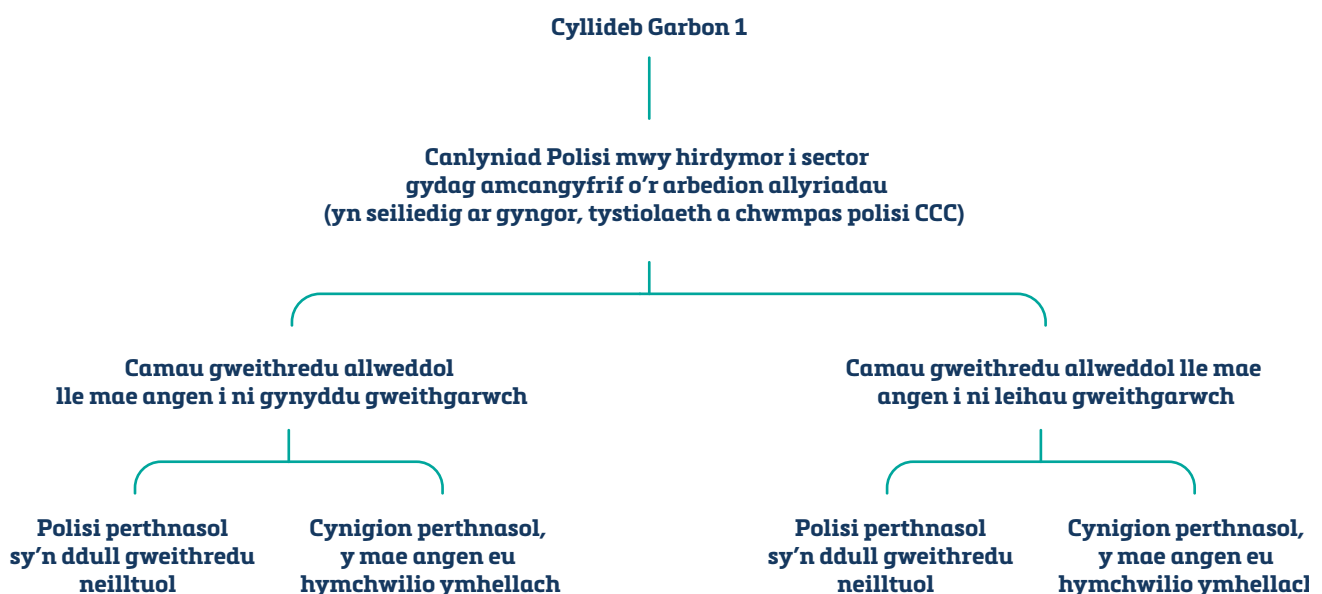
Mae pob pennod yn nodi'r cyfraniadau a fodelwyd sy'n ymwneud â'n targed ar gyfer 2020 a'n cyllideb carbon gyntaf a gyfer 2016 i 2020. Maent yn deillio o'r llwybr allyriadau a argymhellwyd gan yr UKCCC. Mae rhagor o fanylion am y llwybrau allyriadau hyn i'w gweld yn [Atodiad 3](#).

Ar gyfer llwybr pob sector, rydym hefyd wedi datblygu Fframwaith Polisi sy'n cynnwys Canlyniad y Polisi, Polisïau a Chynigion.

Mae polisi yn ddull ymrwymedig o weithredu y mae modd priodoli canlyniad polisi iddo yn weddol hyderus. Mae cynnig yn awgrym o ddull gweithredu neu archwilio ac mae ei fanylion yn gallu newid wrth i'r dull gael ei archwilio ymhellach. Nid yw'n bosibl priodoli'n hyderus gyflawniad canlyniad polisi i gynnig hyd nes ei fod wedi'i droi'n bolisi. Fe welwch ragor o wybodaeth ar y fethodoleg yn [Rhan 4](#).

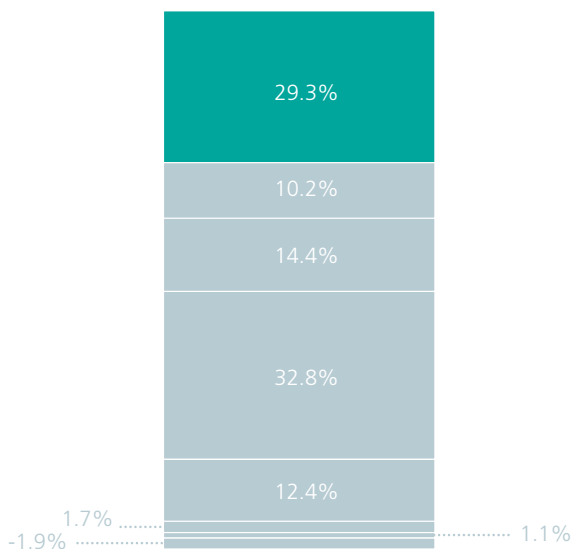
Fe welwch restr lawn o'r holl bolisïau a'r cynigion yn [Atodiad 6](#).

Ffigur 8: Eglurhad o'r Fframwaith Polisi



Pŵer

Mae'r bennod hon yn cwmpasu cynhyrchu trydan gan defnyddio tanwyddau ffosil ac ynni adnewyddadwy



1. Uchelgais

Rydym angen i drydan carbon isel ddod yn brif ffynhonnell ynni yng Nghymru. Bydd trydan adnewyddadwy'n cael ei ddefnyddio i ddarparu gwres a thrafnidiaeth yn ogystal â phŵer. Bydd gan nwy rôl bontio bwysig ym maes cynhyrchu pŵer hefyd. Bydd niwclear yn cyfrannu at gymysgedd cyflenwad ynni'r DU, a bydd lle i danwydd fel biomethan a hydrogen wedi'i gynhyrchu o fecanweithiau carbon isel.

Bydd cynhyrchu ynni adnewyddadwy'n parhau i gynyddu i gyflenwi cyfran fawr o bŵer mewn system wedi'i datgarboneiddio. Fodd bynnag, mae natur ysbeidiol ynni adnewyddadwy yn golygu na allant fodloni'r galw am drydan ar eu pen eu hunain ar hyn o bryd, galw sy'n amrywio'n sylweddol yn ôl adeg y dydd a'r tymor ac a fydd yn cynyddu gyda'r defnydd o gerbydau trydan a gwres trydan.

Ein prif flaenoriaeth yw lleihau'r galw lle bo hynny'n bosibl ac yn fforddiadwy, ac mae hyn yn cael ei drafod yn bennaf yn yr adrannau ar yr amgylchedd adeiledig a diwydiant. Rydym hefyd yn disgwyl i'r galw cyffredinol am bŵer gynyddu wrth i fwy o drafnidiaeth gael ei thrydaneiddio. Er mwyn sicrhau ei bod hi'n bosibl bodloni galw yn y dyfodol, bydd angen buddsoddi'n sylweddol mewn seilwaith cynhyrchu, trosglwyddo a dosbarthu ynni.

Bydd angen i'r system gyfuno cynhyrchu ynni adnewyddadwy gyda storio a gwasanaethau hyblyg eraill, er mwyn lleihau'r angen am gynhyrchu newydd ac atgyfnerthu systemau fel y gallant ymdopi ar adegau lle mae'r galw ar ei uchaf. Bydd buddsoddiad wedi'i dargedu mewn system aml-fector yn helpu i ddod o hyd i'r atebion mwyaf effeithiol ar gyfer ymdopi ar adegau lle mae'r galw ar ei uchaf. Gall systemau deallus a phrisio yn ôl amser defnyddio helpu i wastatáu patrymau defnydd a lleihau gofynion galw uchel. Mae adolygiad cyfredol Ofgem o drefnau codi tâl yn ystyried y materion hyn.

Bydd angen i'r sector pŵer sicrhau gostyngiadau sylweddol yn amlwg er mwyn cyrraedd ein targedau 2050 a'n targedau interim a'n cyllidebau carbon. Bydd hyn yn her, yn enwedig o ystyried y cynnydd o 22% mewn allyriadau o orsafoedd pŵer a welwyd yn 2016, a'r ffactorau llwyth uchel ar gynhyrchu gan ddefnyddio nwy yn haf cymharol boeth, sych a di-wynt 2018.

Mae angen i ni felly ddatblygu polisïau a fydd yn arwain y gwaith o newid i garbon isel, gan ddefnyddio'r ysgogiadau sydd gennym yng Nghymru. Cafodd ein gweledigaeth ar gyfer newid i garbon isel ei

hamlinellu'n wreiddiol yn Ynni Cymru⁴¹ ac rydym wedi adeiladu ar hyn drwy bennu targedau ynni adnewyddadwy uchelgeisiol yn 2017. Fodd bynnag, er mwyn i'r sector pŵer yng Nghymru gyfrannu at gyrraedd ein targedau datgarboneiddio, bydd angen i ni ganolbwyntio ar leihau allyriadau o ffynonellau tanwydd ffosil.

2. O ble y mae allyriadau'r sector pŵer yn dod?

Mae'r sector pŵer yn cwmpasu cyfran fawr o allyriadau Cymru ac yn cynnwys allyriadau o gynhyrchu ynni mewn gorsafoedd pŵer, a mân gyfraniadau o eneraduron trydanol sydd wedi'u lleoli ym musnesau Cymru (awto-eneraduron).

Gyda ffigur o 16.2 MtCO₂e, cynhyrchu pŵer oedd 34% o allyriadau Cymru yn 2016 sef yr ail sector mwyaf. Yn 2016, roedd 99.9% o allyriadau'r sector yn dod o orsafoedd pŵer gyda'r gweddill o nwy carthffosiaeth, nwy o wastraff ac awto-eneraduron y sector busnes. Mae bron yr holl allyriadau pŵer (99.6%) yn allyriadau carbon deuocsid

Tabl 2: Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y sector pŵer yn cyfrannu at gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau Cymru
Gorsafoedd pŵer	34%

3. Hynt y gwaith hyd yn hyn

Er gwaethaf y gwelliannau yn effeithlonrwydd y prosesau cynhyrchu ynni a'r defnydd o nwy naturiol i ddisodli rhai mathau o danwydd glo ac eraill, mae cyfanswm allyriadau o'r sector pŵer yng Nghymru wedi cynyddu 44% rhwng y flwyddyn sail (1990) a 2016. Dros yr un cyfnod, fe wnaeth allyriadau cyffredinol y DU o'r sector ostwng 60%.

Nid yw ynni yn faes polisi sydd wedi'i ddatganoli ac mae Cymru yn rhan o system bŵer ryng-gysylltiedig. Ers 1990, mae Llywodraeth y DU wedi gwneud sawl penderfyniad cynllunio seilwaith sydd wedi arwain at lawer mwy o danwydd ffosil ychwanegol yn cael ei gynhyrchu yng Nghymru. Mae hyn wedi arwain at gynyddu allyriadau'r sector pŵer yn gyffredinol yng Nghymru.

Yn 2016, sef blwyddyn gyntaf cyfnod ein cyllideb, cynyddodd allyriadau sector pŵer Cymru 22% o gymharu â 2015, yn sgil cynnydd yn enwedig o hylosgi nwy naturiol. Mae'r newidiadau sylweddol hyn mewn allyriadau yn gyffredin o fewn y sector pŵer ar gyfer Cymru, gan fod newidiadau o ran allbwn nifer bach o safleoedd unigol sy'n cynhyrchu pŵer yn dylanwadu'n gryf arnynt.

41 <https://gweddill.gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/energywales/?skip=1&lang=cy>

4. Beth yw ein nod?

Targed allyriadau 2020

Bydd allyriadau yn 2020 29% yn llai na'r ffigur ar gyfer 2016. Byd hynny'n golygu y bydd allyriadau'r sector pŵer 2% yn fwy na'r llinell sylfaen yn 2020

Dyraniad y sector pŵer ar gyfer Cyllideb Carbon 1

Amcangyfrifir cyfanswm cyllideb y sector pŵer ar gyfer CC1 yw 64.9 Miliwn Tunnell o'r hyn sy'n cyfateb â Carbon Deuocsid (MtCO₂e)⁴². Mae'r sector pŵer yn cyfrannu 29.3% o gyfanswm cyllideb Cymru ar gyfer CC1.

Yn 2016, allyrrwyd 16.2 MtCO₂egan ddefnyddio hyd at 25% o gyfraniad y Sectorau Pŵer at CC1. Fodd

bynnag, yn ôl EU-ETS 2017, awgrymir y bu gostyngiad sylweddol mewn allyriadau o'r sector pŵer yn 2017.

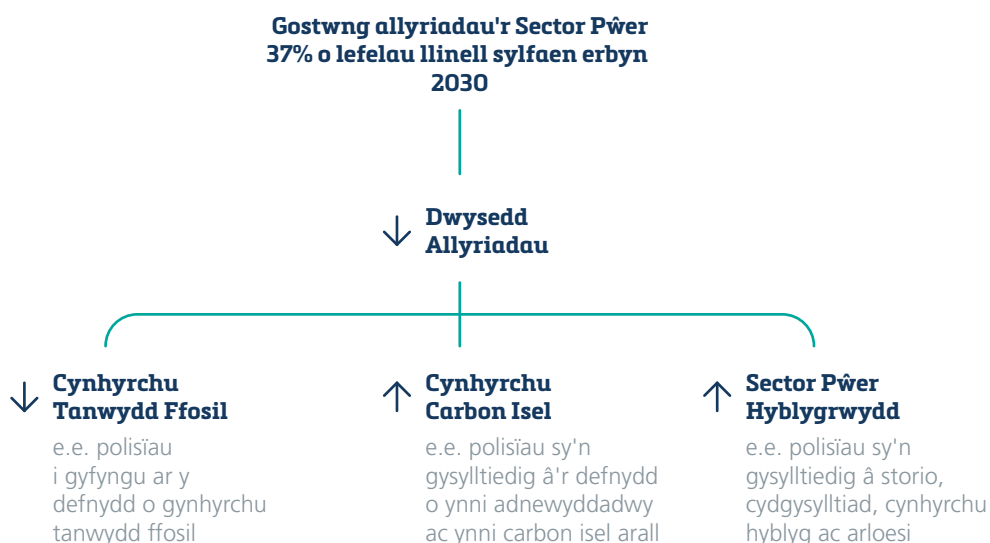
Llwybr y Sector Pŵer hyd at 2030

Bydd allyriadau'r sector pŵer yn gostwng 37% o lefelau llinell sylfaen [1990au] erbyn 2030 drwy:

- › cynhyrchu llai o bŵer cyffredinol o danwydd ffosil;
- › cynyddu'r defnydd o ynni adnewyddadwy i gyflawni'r targed ar gyfer Cymru i gynhyrchu 70 ycant o'i defnydd trydan o ynni adnewyddadwy erbyn 2030.
- › Darparu mwy o gymorth i arloesi yn y Sector Pŵer.

5. Sut byddwn yn gwneud hyn?

Ffigur 10 – Fframwaith Polisi ar gyfer Pŵer – Sicrhau bod camau polisi yn cyd-fynd â thargedau cyllidebau a llwybr 2030.



42 Dadansoddiad yn seiliedig ar Restr Nwyon Tŷ Gwydr 1990-2016. Bydd yr holl ffigurau absoliwt y cyfeirir atynt yma'n amrywio ychydig wrth i'n dealltwriaeth ni o allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru wella.



6. Polisiâu a Chynigion sy'n cyfrannu at ein cyllidebau a'n targedau carbon

Rydym yn rhan o system ynni ehangach y DU ac felly ychydig o ysgogiadau polisi sydd gan Gymru i ddylanwadu ar allyriadau o danwydd ffosil yn y sector pŵer yn ystod y cyfnod hyd at 2020. Mae hyn yn cyfyngu ar ein gallu i sicrhau'r gostyngiadau angenrheidiol mewn allyriadau. Mae Llywodraeth y DU yn gyfrifol am bolisi ynni a phenderfyniadau ar seilwaith sydd ag arwyddocâd cenedlaethol, yn ogystal â chydnerthedd ynni. Mae gan OFGEM rôl allweddol yn y gwaith o reoleiddio'r farchnad ynni. Mae Llywodraeth Cymru wedi derbyn mwy o bwerau trwyddedu yn ddiweddar a bydd yn derbyn pwerau caniatáu pellach yn Ebrill 2019. Credwn y bydd y newidiadau hyn yn ein galluogi i gael mwy o ddylanwad ar lefelau allyriadau o'r sector pŵer ar gyfer datblygiadau sydd â chapasiti o 350 MW neu lai. Ynghyd â pholisiâu eraill i leihau'r defnydd o danwydd ffosil, bydd cynyddu'r defnydd o ynni adnewyddadwy a sicrhau mwy o gymorth i arloesi yn y Sector Pŵer yn ein galluogi i ostwng allyriadau i ddiwallu CC1 a tharged 2020.

Byddwn yn lleihau'r defnydd o Danwyddau Ffosil i Gynhyrchu Pŵer drwy:

Polisi 26 – Gweithredu Polisi Caniatáu, Cynllunio a Thrwyddedu ym maes Ynni

Mae cynllunio yn ysgogiad allweddol i Gymru wrth benderfynu ar ffynonellau tanwydd ar gyfer cynhyrchu pŵer. Bydd gan Weinidogion Cymru bwerau newydd ym maes caniatáu ynni yn deillio o Ddeddf

Cymru 2017. Bydd y pwerau hyn o ran caniatáu yn cychwyn ar 1 Ebrill 2019 ac yn ehangu cylch gwaith penderfyniadau Gweinidogion Cymru o'r terfyn uchaf o 50MW ar y tir i 350MW ar y tir ac ar y môr (ac eithrio cynhyrchu gwynt ar y tir, mae'r caniatâd hwnnw wedi'i ddatganoli'n llawn eisoes). Rydym yn mabwysiadu dull graddol o weithredu'r pwerau estynedig hyn, gyda threfniadau dros dro yn dod i rym ar y dyddiad dechrau wrth i ni ddatblygu proses ganiatáu bwrpasol ac unedig dros y tymor hwy.

Bydd Polisi Cynllunio Cymru, a lansiwyd ym mis Rhagfyr 2018, yn sail i holl benderfyniadau cynllunio'r dyfodol ar y tir. Mae'n rhoi pwyslais ar bobl a llefydd a bydd yn sicrhau bod datblygiadau sy'n cael eu hadeiladu heddiw yn gadael gwaddol o lefydd cynaliadwy, wedi'u cynllunio'n dda sy'n gwella bywydau. Nod y newidiadau i bolisi cynllunio Cymru yw helpu Cymru i leihau allyriadau carbon, drwy gyfyngu ar gloddio a defnyddio tanwydd ffosil (yn cynnwys ffracio) drwy eu gosod ar waelod yr hierarchaeth ynni. Bydd y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol hefyd yn sicrhau bod y system gynllunio yng Nghymru'n gwneud cyfraniad allweddol at hwyluso twf glân a datgarboneiddio, ac yn helpu i ddatblygu gallu i wrthsefyll effeithiau newid yn yr hinsawdd. Mae cyflawni ein nodau datgarboneiddio strategol yn cael ei nodi fel ysgogydd allweddol, y mae'n rhaid i bob cynllun datblygu ei gefnogi.

Bydd Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru yn nodi polisiâu Gweinidogion Cymru ar gyfer datblygu moroedd Cymru'n

gynaliadwy. Bydd y Cynllun yn helpu i reoli galwadau cynyddol am ddefnyddio'n hamgylchedd morol, bydd yn annog a chefnogi datblygiad economaidd sectorau morol mewn lleoliadau priodol ac yn cynnwys ystyriaethau gwarchod amgylcheddol a chymdeithasol mewn penderfyniadau morol.

Cafwyd consensws cynyddol yn y blynyddoedd diwethaf bod angen rheoli ein hadnoddau morol naturiol gwerthfawr yn well. Mae'r Cynllun yn annog trefniadau rheoli gwell ar gyfer ein moroedd ac yn ceisio sicrhau twf economaidd cynaliadwy (twf glas), ac i gyflawni amcanion amgylcheddol a chymdeithasol. Bydd rheoli ein hamgylchedd morol mewn ffordd gynaliadwy yn sicrhau bod ei adnoddau naturiol ar gael i genedlaethau heddiw a fory gael budd ohonynt.

Bydd Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru'n cyd-fynd ac yn rhyngweithio â threfnau cynllunio cyfredol ac yn gyson â blaenoriaethau strategol a nodwyd yn y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol ar dir. Bydd ardal y Cynllun yn gorgyffwrdd â ffiniau cynllunio ar y tir drwy Gynlluniau Datblygu Lleol i sicrhau bod gwaith cynllunio ar y môr ac ar y tir yn cael eu hystyried gyda'i gilydd.

Polisi 27 – Dileu rhwystrau i roi caniatâd ar gyfer storio drwy gael gwared ar rwystrau fel rhan o'r broses Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol

Mae storio ynni yn chwarae rhan bwysig o ran helpu i daro cydbwysedd yn ein system ynni. Er enghraifft, pan fydd llai o alw am ynni, megis yn ystod y nos, gall

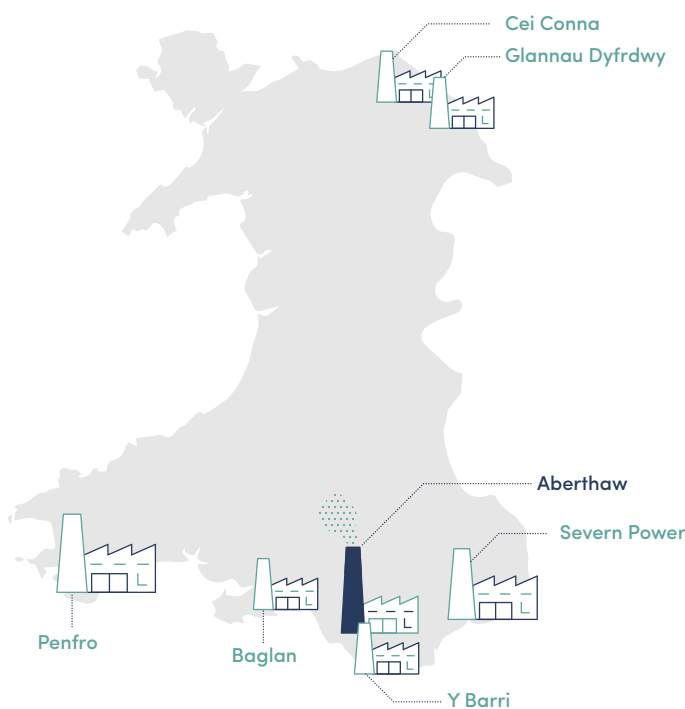
storio ynni helpu i sicrhau cydbwysedd. Mae yna dechnolegau yn datblygu sy'n datgarboneiddio'r diwydiant ynni ac yn gwella effeithlonrwydd ynni yng Nghymru. Mae cost, effeithlonrwydd a datblygiad dulliau storio, yn enwedig batris, yn golygu ei bod yn dod yn rhan gyffredin ac ymarferol o'n rhwydweithiau ynni. Rydym yn cefnogi'r ymdrech i ddileu rhwystrau i dechnoleg o'r fath. Ar hyn o bryd, mae'n rhaid i brosiectau storio bach i ganolig (rhwng 10MW a 50MW) gael caniatâd cynllunio gan Weinidogion Cymru o dan broses Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol. Nid oes yr un prosiect wedi cael caniatâd o dan y broses hon eto, gan fod y gost a'r amser mae'n ei gymryd i wneud penderfyniad yn atal gweithredwyr llefydd storio rhag gwneud cais.

Er mwyn dileu rhwystrau i gael caniatâd ac i adlewyrchu maint ffisegol ac effeithiau technolegau storio sy'n cael eu datblygu, mae Llywodraeth Cymru'n bwriadu dileu prosiectau storio o'r broses Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol gyfredol, a phenderfynu arnynt yn lleol. Mae hyn yn ddull mwy cymesur o benderfynu ar brosiectau o'r fath ac rydym yn credu y bydd y newid hwn yn ysgogi datblygiad prosiectau storio yng Nghymru.

Polisi 28 – Cael gwared yn raddol ar Gynhyrchu Glo heb Systemau Rheoli Carbon

Bydd dyfodol gwaith cynhyrchu gan ddefnyddio glo Aberddawan yn y De yn cael effaith sylweddol ar allyriadau o gynhyrchu trydan ac mae'n destun ymrwymiad Llywodraeth y DU i gael gwared yn raddol ar gynhyrchu glo heb systemau rheoli carbon erbyn 2025.

Roedd 14% o holl allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru a 51% o allyriadau cynhyrchu pŵer Cymru 2015 yn dod o Aberddawan. Mae cyngor Pwyllgor y DU ar Newid yn yr Hinsawdd yn rhagdybio y bydd gan Aberddawan oriau rhedeg is o 1,500 awr y flwyddyn o ganol 2020 ymlaen, yn sgil y Gyfarwydddeb Allyriadau Diwydiannol. Y gred yw y bydd Aberddawan yn rhoi'r gorau i gynhyrchu erbyn 2025 fan bellaf, sy'n gyson ag ymrwymadau Llywodraeth y DU i orffen cynhyrchu glo heb systemau rheoli carbon erbyn y dyddiad hwn.



Mae yna beth ansicrwydd ynghylch beth yw dyfodol Aberddawan yn y tymor byr, yn sgil ffactorau fel effaith bosibl Brexit 'heb gyntundeb' a allai gael effaith

ar gynhyrchu oherwydd yr angen am gynhyrchu anfonadwy yn y DU. Bydd angen i Lywodraeth y DU ystyried unrhyw effeithiau gweithredu parhaus ar dargedau newid yn yr hinsawdd Llywodraeth Cymru.

Polisi 29 – Datblygu Polisi ar Hylosgi Tanwydd ar gyfer Pŵer

Llywodraeth y DU sydd â'r ysgogiadau allweddol ar gyfer cynhyrchu trydan yng Nghymru a gallai cael gwared ar gynhyrchu glo'n raddol arwain at gynnydd dros dro mewn cynhyrchu gan ddefnyddio nwy⁴³. Ar hyn o bryd, Cymru sy'n gyfrifol am 19% o'r cynhyrchiant trydan a bwerir gan nwy, ond dim ond 6% o gyfanswm trydan y DU y mae'n ei ddefnyddio. Felly, mae ein hallyriadau o hylosgi tanwydd ffosil ar gyfer cynhyrchu trydan yn gyfatebol fwy na chyfanswm allyriadau'r DU.

Yn 2017, roedd 8% o gynhyrchiant pŵer Cymru'n dod o lo a 69% o nwy⁴⁴. Mae nifer o weithfeydd tanwydd ffosil mawr yn rheoli'r sector pŵer. Roedd 37% o allyriadau pŵer Cymru a 12% o holl allyriadau Cymru yn dod o orsaf bŵer Aberddawan yn 2016⁴⁵. Roedd 30% o allyriadau pŵer Cymru yn dod o orsaf bŵer nwy Penfro yn 2016⁴⁶.

Yn y tymor byr rydym yn disgwyl i gynhyrchu sy'n defnyddio nwy yng Nghymru barhau i gael ei weld fel adnodd i gydbwysu system drydan y Deyrnas Unedig. Rydym wedi nodi pwerau

43 Ffigurau cynhyrchu: <https://www.gov.uk/government/statistics/electricity-section-5-energy-trends>

Ffigurau hylosgi: <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/regional-and-local-authority-electricity-consumption-statistics>

44 <https://gov.wales/docs/desh/publications/181212-energy-generation-in-wales-2017-cy.pdf>

45 Data System Fasnachu Allyriadau'r UE (EU-ETS): <http://ec.europa.eu/environment/ets/oha.do?languageCode=en>

46 Data System Fasnachu Allyriadau'r UE (EU-ETS): <http://ec.europa.eu/environment/ets/oha.do?languageCode=en>

cynllunio, caniatáu a thrwyddedu fel ffyrdd posibl o leihau hylosgi tanwydd ffosil i gynhyrchu trydan yng Nghymru hyd at 350MW.

Mae angen sail tystiolaeth gadarn arnom i fod yn sail ar gyfer unrhyw gamau gweithredu pellach ar leihau hylosgi tanwydd i gynhyrchu trydan yng Nghymru. Mae gwaith eisoes wedi dechrau: comisiynodd Llywodraeth Cymru astudiaeth yn 2018 i edrych ar yr opsiynau ar gyfer gweithredu polisiâu i leihau allyriadau o'r sector pŵer. Roedd hyn yn cynnwys cynhyrchu o nwy, glo, deunyddiau bio-màs a gwastraff.

Bydd Llywodraeth Cymru'n cynnal dadansoddiadau pellach ac ymgynghoriadau a gwaith ymgysylltu â rhanddeiliaid craidd yn CC1 i nodi risgiau posibl fel gollyngiadau carbon a chostau systemau i ynni sy'n cynyddu pris cyfanwerthol ynni. Byddwn wedi cyflwyno polisi ar hylosgi tanwydd ar gyfer pŵer fydd wedi'i sefydlu erbyn diwedd Cyllideb Carbon 1.

Er mwyn cyrraedd ein targedau carbon, bydd angen i ni gael polisi ar gynhyrchu nwy newydd uwch na 350MW hefyd (a fydd yn cael ei gymeradwyo gan Lywodraeth y DU) a ddylai fod yn gyson â'n llwybr carbon isel yng Nghymru. Bydd Llywodraeth Cymru'n parhau i bledio'r achos i Lywodraeth y DU ynghylch ystyried rôl nwy wrth gynhyrchu pŵer yng Nghymru dros y 10 i 15 mlynedd nesaf. Mae hwn yn fater pwysig sydd angen ei esbonio.



Polisi 30 – Parhau i fod yn rhan o System Masnachu Allyriadau'r UE hyd at ddiwedd Cam III

Mae System Masnachu Allyriadau'r Undeb Ewropeaidd (EU ETS) yn gynllun capio a masnachu sy'n gweithredu mewn 31 o wledydd, gyda'r nod o leihau allyriadau gyda chyn lleied o gostau â phosib. Mae ETS yr UE yn cwmpasu gweithfeydd sy'n defnyddio llawer o ynni yn cynnwys gweithfeydd pŵer mawr. Mae 7 gorsaf bŵer tanwydd ffosil yng Nghymru ar hyn o bryd, y cyfan yn dod o dan ETS yr UE.

Mae trydydd cam ETS yr UE yn cwmpasu cyfnod y gyllideb hon, sef allyriadau o 01 Ionawr 2013 tan 31 Rhagfyr 2020. Yn ystod y cam hwn, mae cap allyriadau'r cynllun yn lleihau 1.7% y flwyddyn.

Yn 2020, bydd allyriadau gan sectorau sy'n cael eu cwmpasu gan y system 21% yn is nag yn 2005. Yn 2030, o dan drywydd mwy serth y system ddiwygiedig (Cam IV), byddant 43% yn is. Gweler y Bennod ar Ddiwydiant i weld rôl Gweinidogion Cymru, effaith Brexit, a pholisïau prisio carbon ar gyfer lleihau allyriadau gan y rheini sy'n rhan o ETS yr UE ar hyn o bryd yn union ar ôl Brexit a thros y tymor hwy.



Gan fod ETS yr UE yn fecanwaith a arweinir gan y farchnad a ddyluniwyd i leihau allyriadau ar draws y UE am gyn lleied o gosb â phosibl, nid yw'n targedu gostyngiadau o fewn ardaloedd daearyddol penodol o Gymru. Mae allyriadau holl weithfeydd ETS yng Nghymru wedi cynyddu o 22.9 miliwn o dunelli CO₂e yn 2005 i 27.3 miliwn o dunelli ohono yn 2016. Y rheswm pennaf am hyn yw comisiynu gorsafoedd pŵer newydd sy'n cynhyrchu gan ddefnyddio nwy sydd, er yn fwy effeithlon na modelau hŷn mewn mannau eraill yn yr UE, yn dal i gyfrannu at allyriadau cyffredinol o Gymru. Mae allyriadau o weithfeydd yn y sector pŵer sy'n cymryd rhan yn ETS yr UE hefyd wedi cynyddu o 12.1 miliwn o dunelli o CO₂e yn 2005 i 15.9 miliwn o dunelli o CO₂e yn 2016, sy'n gynydd o 31%.

Byddwn yn cyflymu'r defnydd o gynhyrchu ynni adnewyddadwy drwy:

Polisi 31 – Cyflenwi ein Targedau Ynni Adnewyddadwy

Mae'n rhaid gweld cynnydd yng nghynhyrchiant carbon isel ochr yn ochr â gostyngiad yng nghynhyrchiant trydan o danwydd ffosil. Mae proses pontio newid ynni ar droed, gyda'r gymysgedd o dechnolegau sy'n cynhyrchu pŵer ar draws y system drydan yn esblygu. Mae cynhyrchu trydan yng Nghymru o ynni adnewyddadwy wedi cynyddu 26% ers 2014. Mae yna dros 67,000 o weithfeydd adnewyddadwy ledled Cymru. Mae dros 80% o'r rhain yn eneraduron bach iawn

sy'n gysylltiedig â'r rhwydwaith dosbarthu, sy'n newid deinameg y system drydan. Yn 2017, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru Dargedau Ynni Adnewyddadwy. Y targedau yw:

- › Cynhyrchu 70% o ddefnydd trydan Cymru o ynni adnewyddadwy erbyn 2030
- › 1 GW o gapasiti ynni adnewyddadwy yng Nghymru i fod dan berchnogaethleol erbyn 2030
- › Prosiectau ynni adnewyddadwy i gael o leiaf elfen o berchnogaeth leol o 2020

Yn 2017, cynhyrchodd Cymru 32.5 o oriau Terawatt (TWh) o drydan yn fras. Defnyddiwyd 14.6 TWh o hwn yng Nghymru, cafodd 15.6 TWh ei allforio a chafodd 2.3 TWh ei golli wrth drosglwyddo a dosbarthu. Cynhyrchwyd 7.1 TWh o'r 32.5 TWh o ynni adnewyddadwy (22%). Mae Cymru'n gwneud cynnydd da yn erbyn ein targed o sicrhau bod 70% o ddefnydd trydan yn dod o ynni adnewyddadwy erbyn 2030; yn 2017 fe wnaethom ni gynhyrchu trydan a oedd yn gyfwerth â 48% o ddefnydd Cymru.

Rydym eisoes wedi gwneud cynnydd wrth ysgogi gweithredu drwy ein cyfundrefnau cynllunio a chaniatáu cadarnhaol a thrwy gefnogi ynni sydd dan berchnogaeth leol. Rydym wedi comisiynu tystiolaeth ar botensial yr adnoddau yng Nghymru ar gyfer adnodd gwynt a solar ar y tir ac ar y

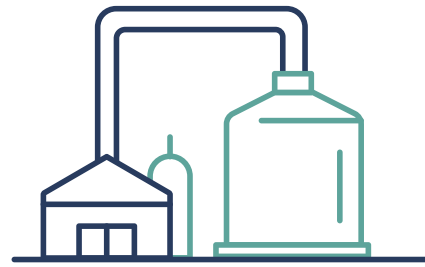
môr, ac yn ystyried goblygiadau'r gwaith hwn ar gyfer cynllunio gofodol a seilwaith. Rydym hefyd yn cefnogi datblygu cynlluniau ynni ar lefel leol a rhanbarthol.

Darparu cymorth drwy Wasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru

Mae Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru'n darparu cymorth i gyrff cyhoeddus a chymunedau sy'n datblygu cynlluniau effeithlonrwydd ynni neu ynni adnewyddadwy. Gan adeiladu ar brofiad a gwersi a ddysgwyd dros y blynyddoedd diwethaf, mae'n cynnwys gwasanaethau ar gyfer cymorth technegol, ariannol a masnachol. Gellir cael mynediad i Raglen Cyllid Cymru a Chronfa Ynni Lleol Llywodraeth Cymru drwy'r gwasanaeth, ac mae'r ddau'n darparu benthyciadau, yn cynnwys benthyciadau llog isel neu ddi-log, i gefnogi'r gwaith gosod. Mae'r gwasanaeth yn datblygu nifer o brosiectau ynni adnewyddadwy ac effeithlonrwydd ynni sy'n cael eu darparu ledled Cymru. Gweler 12 i gael rhagor o wybodaeth am Wasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru.

Cefnogi gyrff lleol a rhanbarthol ynghylch Cynllunio Ynni Cymru

Rydym yn amcangyfrif bod cynhyrchu trydan adnewyddadwy wedi darparu digon o ynni i fodloni 48% o ddefnydd trydan Cymru yn 2017. Rydym yn disgwyl i'r galw am bŵer gynyddu yn y 2020au a'r 2030au wrth i gerbydau trydan ddod yn fwy cyffredin ac i fwy o wres gael ei drydaneiddio. Credwn fod yna gyfleoedd trawsnewidiol i'w cael o ddatblygu cynlluniau ynni

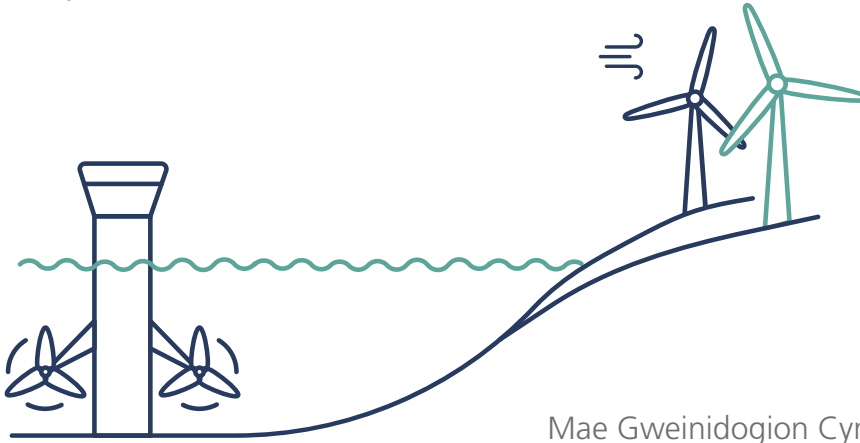


lleol neu ranbarthol, ar sail data ynni rhwydwaith a chenedlaethol/rhanbarthol, a fydd yn helpu'r gwaith o wneud penderfyniadau ac yn ein galluogi i gyflawni'n hamcanion datgarboneiddio. Byddwn yn gwneud hyn drwy ddarparu cymorth i gyrff lleol a rhanbarthol i ddatblygu dealltwriaeth a chynlluniau ynni. Gweler Polisi 11 i gael rhagor o wybodaeth am Gynllunio Ynni Cymru.

Creu Cymaint o Ynni â Phosibl o Wastraff

Dros gyfnod y gyllideb garbon, rydym yn gwneud y defnydd gorau posibl o'n ffrydiau gwastraff bwyd a gweddilliol i leihau'n dibyniaeth ar gynhyrchu trydan o ffynonellau drud-ar-garbon. Er enghraifft, mae dros 27 MW o gapasiti Treulio Anaerobig yng Nghymru a ddaw o 46 o brosiectau sy'n gwneud cyfanswm o tua 27 MW o gapasiti trydan a gwres yn 2017⁴⁷. Bydd ein Strategaeth Wastraff arfaethedig yn amlinellu'r camau nesaf ar gyfer sicrhau'r manteision ynni a lles ehangach a gorau posibl sy'n gysylltiedig ag economi gylchol. Gweler Polisi 74 i gael rhagor o wybodaeth am Wastraff i Ynni.

47 <https://gov.wales/docs/desh/publications/181113-energy-generation-in-wales-cy.pdf>



Polisi 32 – Datblygu Llwybrau i'r Farchnad i Dechnolegau Adnewyddadwy

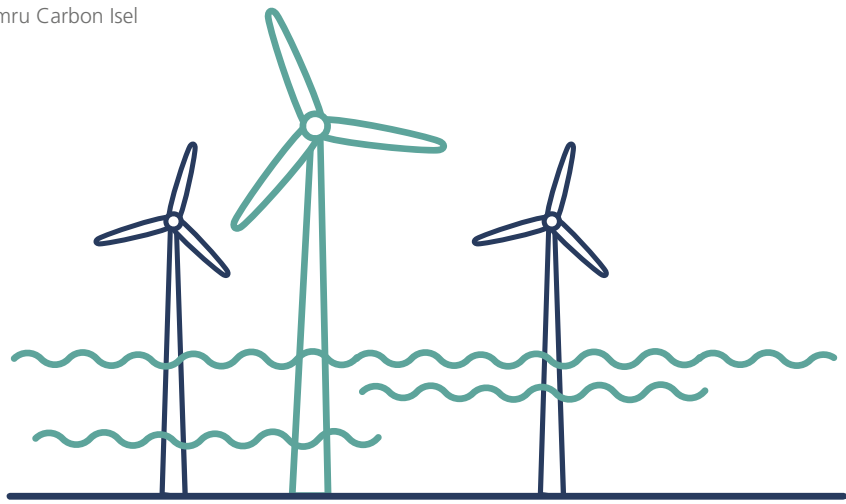
Mae'n rhaid cael llwybr clir i'r farchnad ar gyfer capasiti cynhyrchu newydd er mwyn i Gymru allu cynhyrchu mwy o drydan adnewyddadwy. Ystyr llwybr i'r farchnad yw gallu prosiect arfaethedig i fod â sicrwydd digonol o allu gwneud incwm yn y dyfodol er mwyn gallu cael cyllid cyfalaf ar gyfradd y farchnad. Llywodraeth y DU sy'n gyfrifol am hyn. Mae Pwyllgor y DU ar Newid yn yr Hinsawdd wedi argymhell llwybr di-gymhorthdal i'r farchnad ar gyfer y dulliau cynhyrchu carbon isel rhataf ar ôl 2020 (e.e. gwynt ar y tir ac ar y môr, solar PV ar raddfa fawr). Fodd bynnag, er bod Rheoli Ardollau Carbon Isel yn caniatáu cyflwyno ynni adnewyddadwy di-gymhorthdal, nid oes llwybr iddynt i'r farchnad ar hyn o bryd. Mae angen datblygu technolegau mwy newydd sy'n datblygu yn y DU, i ddarparu cymysgedd amrywiol o ddulliau cynhyrchu, a all ddarparu cyfleoedd economaidd i allforio technoleg ac arbenigedd hefyd.

Dylai'r rhan fwyaf o'r capasiti cynhyrchu newydd gael ei ddarparu gan y technolegau sy'n costio lleiaf, fel yr argymhellwyd gan Bwyllgor y DU ar Newid yn yr Hinsawdd ac amrywiaeth o ffynonellau eraill y diwydiant, er mwyn cadw costau biliau yn isel. Fodd bynnag, mae angen cyllid arloesi a datblygu i gefnogi technolegau wrth geisio lleihau costau a masnacheiddio.

Mae Gweinidogion Cymru wedi ysgrifennu dro ar ôl tro at Weinidogion yr UE ynghylch yr angen i gefnogi cynhyrchu adnewyddadwy'n barhaus, ac yn 2017 cyhoeddwyd datganiad i gefnogi technolegau gwynt a solar ar y tir ar y cyd ag ystod o randdeiliaid yng Nghymru. Rydym yn parhau i hyrwyddo'r angen am lwybr i'r farchnad ar gyfer y technolegau adnewyddadwy mwyaf fforddiadwy, gan geisio dod o hyd i ddulliau arloesol a allai olygu bod modd parhau i ddefnyddio dulliau cynhyrchu newydd yng Nghymru.

Mae Strategaeth Twf Glân Llywodraeth y DU yn dangos bod gan dechnolegau mwy eginol fel tonnau, ffrwd lanw ac amrediad llanw, rôl hefyd yn y gwaith o ddatgarboneiddio'r DU dros y tymor hir. Mae Cymru mewn lle da i fanteisio ar gyfleoedd sy'n gysylltiedig â'r economi las yn cynnwys ynni tonnau a llanw. Yng Nghymru, mae cyllid sylweddol gan yr UE drwy Swyddfa Cyllid Ewropeaidd Cymru eisoes wedi cefnogi buddsoddiad mewn technolegau tonnau a ffrwd lanw a pharthau arddangos, gan helpu i leihau costau a chymorth llwybr y sector tuag at farchnad fasnachol cost-gystadleuol. Fodd bynnag, bydd angen buddsoddi mwy yn y sector i ddod â chostau i lawr i lefel lle y gall gystadlu am gymorth refeniw.

Mae mecanweithiau cyllido Llywodraeth y DU wedi canolbwyntio ar ddatblygiadau gwynt ar y môr yn ddiweddar. Rydym yn gweithio gyda Llywodraeth y DU ac Ystad y Goron i sicrhau y bydd safleoedd gwynt ar y môr yng Nghymru'n gallu cystadlu â rhai ym Môr y Gogledd.



Astudiaeth Achos 7 – Gwynt y Môr – Ynni Adnewyddadwy

Fferm wynt 576 megawat ar y môr yw Gwynt y Môr sydd wedi'i lleoli oddi ar arfordir y Gogledd. Dyma'r pumed fferm wynt weithredol ar y môr fwyaf yn y byd a fferm wynt fwyaf Cymru. Mae'r allbwn o 1,950 GWh y flwyddyn yn gallu pweru tua 400,000 o gartrefi, neu 30% o gartrefi Cymru. Mae hyn yn atal tua 1.7 miliwn tonnell o garbon deuocsid rhag cael ei ryddhau bob blwyddyn

Gallai ehangu Gwynt y Môr ddyblu faint o ynni sy'n cael ei gynhyrchu a mynd â'r safle i fyny i dros 1GW. Mae Ystad y Goron wrthi'n ystyried cyfleoedd ar gyfer y cylch prydlesu nesaf ar gyfer gwynt ar y môr yn y DU. Mae yna ddau safle posibl o dan ystyriaeth yng Nghymru ar gyfer Cylch Prydlesu 4.

Mae Llywodraeth Cymru wedi comisiynu a chyhoeddi ymchwil ar ddyfodol gwynt ar y môr yng Nghymru i ddeall y cyfleoedd sydd ar gael yng Nghymru. Mae'r ymchwil wedi nodi'r cyfleoedd canlynol ar gyfer gwynt ar y môr.



Tabl 3 Cyfleoedd posibl ar gyfer gwynt ar y môr yng Nghymru

Amserlen	Cyfle	Maint	Amserlen defnyddio
Tymor byr	Ehangu safleoedd	0.5-0.6 GW	Canol 2020au
Tymor canolog	Prydles newydd	1-3 GW	Erbyn ~2030
Tymor hir	Gwynt arnofiol	Aml-GW	Ar ôl 2030

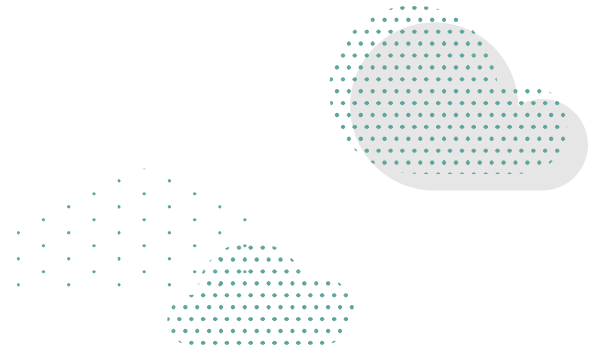
Sicrhau'r manteision gorau posibl i Gymru o newid i economi carbon isel

Mae'r newid trawsnewidiol sydd ei angen i ddatgarboneiddio'r system ynni'n gofyn am newid ac arloesedd ar draws y system gyfan. Mae'r newid hwn yn gyfle i Gymru elwa. Rydym yn gweithio mewn nifer o ffyrdd i sicrhau ein bod yn cael y manteision gorau posibl.

Polisi 33 – Cynyddu perchnogaeth leol ym maes cynhyrchu ynni

Yn 2018 cynhaliodd Llywodraeth Cymru gais am dystiolaeth ar fanteision cynyddu cynhyrchiant dan berchnogaeth leol a'r heriau sy'n gysylltiedig â hynny⁴⁸. Roedd hyn yn dangos bod sicrhau mwy o berchnogaeth leol ym maes cynhyrchu ynni yng Nghymru yn debygol o gynyddu ffyniant ac rydym nawr yn rhoi camau gweithredu a nodwyd gan y dystiolaeth ar waith. Mae hyn yn cynnwys datblygu safbwynt polisi ar berchnogaeth cynhyrchiant ynni.

Rydym yn darparu cymorth drwy Wasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru i greu partneriaethau rhwng cymunedau a datblygwyr ac rydym wedi sefydlu gweithgor i helpu i ddatblygu canllawiau ar berchnogaeth leol ac a rennir gynyddol. Rydym yn bwriadu darparu'r canllawiau hyn erbyn diwedd 2019. Byddwn yn datblygu tystiolaeth o fanteision economaidd a chymdeithasol ynni dan berchnogaeth leol ymhellach ac yn ystyried yr angen i addasu neu i ddatblygu methodoleg a ffefrir ar gyfer dadansoddi manteision.



Cynnig 7 – Ymchwilio i'r potensial ar gyfer buddsoddi a dulliau newydd o gynhyrchu ynni

Mae'n debygol y bydd angen mwy o fuddsoddiad a chydgyssylltu i ddiwallu'r angen am fwy o berchnogaeth leol ar ynni a'r angen i gael mwy o fudd ohono. Rydym eisoes wedi amlinellu'r cymorth rydym yn ei ddarparu i waith cynllunio ynni, datblygu prosiectau a pherchnogaeth leol.

Byddwn yn ymchwilio i'r angen am fwy o fuddsoddiad yn y gwaith o gynhyrchu ynni adnewyddadwy ac yn y seilwaith galluogi (fel storio, technoleg ddeallus, data a gridiau). Byddwn hefyd yn ystyried modelau cyflawni eraill a allai ychwanegu gwerth a chyflymu cyflawni, a rôl Llywodraeth Cymru yn galluogi'r newid hwn.

Polisi 34 – sicrhau cymaint o elw â phosibl I Gymru o brosiectau seilwaith mawr yng Nghymru

Er bod Deddf Cymru 2017 yn rhoi mwy o bwerau i Weinidogion Cymru, mae Llywodraeth y DU ac eraill yn dal i wneud llawer o benderfyniadau mawr ar seilwaith. Agwedd Llywodraeth Cymru yw sicrhau ein bod ni'n deall yr effeithiau ar Gymru a sicrhau ein bod ni'n cael y manteision cymdeithasol ac economaidd gorau posibl o'r datblygiad.

Hyd yn hyn rydym wedi bod yn treulio

48 <https://gweddi.gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/renewable/local-renewable-energy-generation/?skip=1&lang=cy>

llawer iawn o amser a chyfle i sicrhau y byddai gorsaf atomfa Wylfa Newydd yn darparu swyddi, hyfforddiant a gwaddol gwerthfawr iawn i Gymru. Er bod y datblygiad hwn wedi'i ohirio ar hyn o bryd, pe bai penderfyniad yn cael ei wneud i fwrw ymlaen, byddwn yn sicrhau bod Cymru'n elwa cymaint â phosibl.

Mae rhai'n ystyried mai Adweithyddion Modiwlwr Datblygedig (AMR) yw dyfodol ynni carbon isel. Mae'r rhain yn ddatblygiadau llai ac yn defnyddio llai o gyfalaf. Rydym yn ystyried y potensial i Gymru fod yn arweinydd yn y maes hwn, gan ddatblygu sgiliau technegol a allai arwain at swyddi o werth uchel yn ardal Trawsfynydd.

Byddwn yn rhoi mwy o gymorth ar gyfer arloesi yn y Sector Pŵer drwy:

Polisi 35 – Arloesedd ym Maes Ynni

Mae Llywodraeth Cymru'n gweithio gyda'r rheoleiddiwr ynni, perchnogion seilwaith a gweithredwyr i sicrhau bod y seilwaith ynni'n cefnogi ein huchelgeisiau, yn cynnwys y defnydd cynyddol o hyblygrwydd a storio. Bydd ein gwaith yn creu'r amodau ar gyfer darparu system ynni mwy deallus: un sy'n rheoli a symud ynni rhwng defnydd pŵer, gwres, trafnidiaeth a storio gan sicrhau bod y cyflenwad a'r galw yn cyfateb.

Mae Llywodraeth y DU wedi ymrwymo i gynnig mesurydd deallus i bob cartref erbyn diwedd 2020. Un elfen yn unig o system ynni ddeallus y dyfodol yw hyn, gan alluogi amrywiaeth o swyddogaethau yn cynnwys cydbwysu lleol, a datblygu marchnadoedd ynni lleol yn y dyfodol o bosibl. Er bod y dull dan



arweiniad cyflenwyr a fabwysiadwyd gan Lywodraeth y DU yn ei gwneud hi'n anodd i fabwysiadu dull cydlynol ledled Cymru, byddwn yn parhau i weithio gyda Smart Energy GB i helpu cartrefi i ddeall pwysigrwydd mesuryddion deallus fel un o'r pethau sy'n galluogi system ynni ddeallus effeithiol. Rydym hefyd yn gweithio gydag Ynni Cymunedol Cymru i gefnogi a chynyddu cynlluniau peilot fel y dull Ynni Lleol, sy'n defnyddio mesuryddion deallus fel ffordd o alluogi defnydd ynni lleol.

Rydym hefyd yn ystyried atebion yng Nghymru a fydd yn fodd o drosglwyddo ynni rhwng fectorau: h.y. o bŵer i storio, trafnidiaeth neu wres. Bydd hyn yn manteisio i'r eithaf ar asedau seilwaith pŵer a hyblygrwydd mewnol sy'n sicrhau fforddiadwyedd, diogelwch ac atebion carbon isel. Rhoddir ystyriaeth lawn i hyn yn yr adran sy'n amlinellu'n Dull System Gyfan o ymdrin ag ynni.

Rydym wedi darparu cyllid sylweddol i gefnogi arloesedd yn y system ynni. Drwy'r gwaith mae Cymru wedi'i ddatblygu ym maes technoleg aflonyddgar ac ynni deallus, rydym wedi gwella'n potensial i gynnal prosiectau arloesedd strategol. Bydd y prosiectau arddangos hyn yn cynnwys enghreifftiau o gynlluniau tai arloesol, adweithyddion (niwclear) modiwlwr bach, trafnidiaeth gwres ac allyriadau isel iawn yn y tymor byr i'r

tymor hir. Mae hyn yn gofyn am lawer o arloesedd er mwyn darparu atebion a fydd yn bodloni disgwyliadau pobl o ran bod yn ddibynadwy a fforddiadwy.

Mae gweithredwyr rhwydweithiau ynni'n defnyddio'r mecanweithiau arloesol a weinyddir gan OFGEM i arddangos dulliau newydd o fynd i'r afael â buddsoddiad yn y rhwydwaith, ac mae'n gwaith arloesedd ni wedi annog y prosiectau hyn yng Nghymru. Mae enghreifftiau o'r rhain yn cynnwys prosiect DC Angle lle mae Rhwydweithiau Ynni Scottish Power (SPEN) yn treialu'r defnydd o gerrynt uniongyrchol (yn hytrach na thonnog) i gynyddu capasiti'r grid rhwng Ynys Môn a'r tir mawr. Pe bai'n llwyddo, bydd hyn yn galluogi mwy o bŵer i basio drwy'r system gyfredol, gan osgoi neu oedi'r angen am seilwaith newydd.

Bydd Cymru'n parhau i gefnogi gwaith sylfaenol yn yr ardaloedd arddangos niferus i greu'r amgylchedd cywir ar gyfer arloesedd. Bydd hyrwyddo Cymru fel gwlad lle rydym yn annog busnesau i gymryd rhan mewn prosiectau arddangos achrededig i dreialu arloesedd ar draws adeiladau, pŵer a thrafnidiaeth yn ein gwneud yn lle delfrydol i ddatblygu deilliannau masnachol sy'n bosibl eu marchnata.

Rydym wedi sefydlu grŵp gorchwyl a gorffen ar arloesedd i ddatblygu sylfaen dystiolaeth ar gyfer ein dull. Byddwn yn gweithio gyda phartneriaid academiaidd a masnachol i adeiladu ar FLEXIS⁴⁹ a SPECIFIC⁵⁰ aa ffynonellau cymorth a chyllid eraill fel Smart Living, i gystadlu am gyllid y

DU a datblygu modelau cyllid arloesol.

Polisi 36 – Rheoleiddio'r Farchnad a Buddsoddi

Yn 2017, cyhoeddodd Llywodraeth Y DU gynllun 'Upgrading our Energy System: Smart Systems and Flexibility'. Mae hwn yn amlinellu'r camau gweithredu y bydd y llywodraeth, OFGEM a'r diwydiant yn eu cymryd i

- › ddileu rhwystrau i dechnolegau deallus (fel storio ac ymateb ar yr ochr alw)
- › galluogi cartrefi a busnesau deallus
- › gwella mynediad i farchnadoedd ynni ar gyfer technolegau newydd a modelau busnes

Roedd y Cynllun yn cynnwys 29 o gamau gweithredu wedi'u cynllunio i leihau costau'r system ynni a helpu i gadw biliau ynni'n isel i dalwyr biliau. Rydym wedi gweithio'n agos gyda rhanddeiliaid yng Nghymru i sicrhau bod Llywodraeth y DU yn ystyried anghenion Cymru o'r system ynni drawsnewidiol wrth ddatblygu eu Cynllun. Fodd bynnag, nid yw'r camau gweithredu hyn ynddynt eu hunain yn debygol o ddarparu'r system ynni deallus a hyblyg sydd ei hangen ar Gymru. Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth y DU, y rheoleiddiwr ynni, OFGEM, perchnogion rhwydweithiau a gweithredwyr i ddod o hyd i atebion o fewn y gyfundrefn gyfredol ac yn nodi ble mae angen atebion eraill i ddatblygu'r rhwydwaith grid sydd ei angen yng Nghymru.

Rydym hefyd wedi datblygu gwaith ar

49 <http://www.flexis.wales/cy/>

50 <http://www.specific.eu.com/>

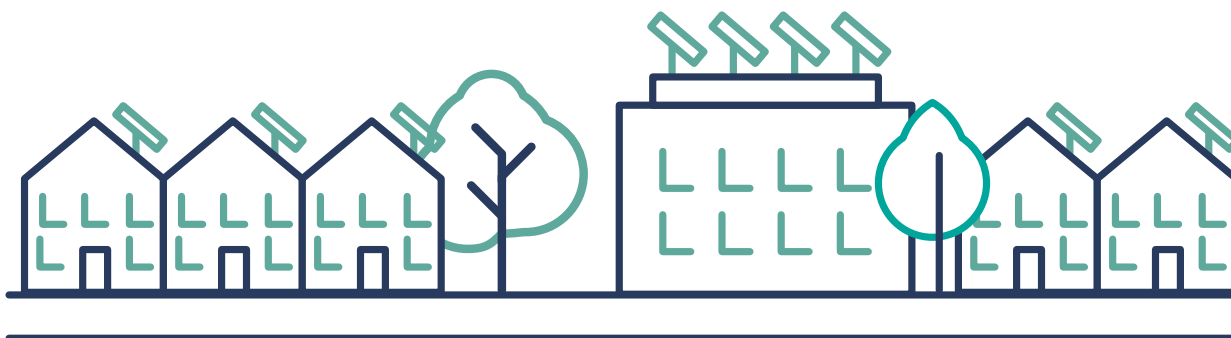
y cyd ar y grid yng Nghymru, a fydd yn canolbwyntio ar gynllunio ynni lleol a rhanbarthol i ddechrau, yn ogystal â'r galw sy'n datblygu yn sgil cerbydau trydan. Rydym yn gweithio gyda gweithredwyr rhwydwaith i sicrhau bod eu cynlluniau buddsoddi'n darparu grid sy'n galluogi newid i garbon isel yng Nghymru. Os nad yw hyn yn llwyddo efallai fod yna le i ymyrryd ymhellach.

mae symud o hylosgi tanwydd ffosil i system drydan carbon isel yn cyfrannu'n sylweddol at ein holl nodau llesiant. Er enghraifft roedd ein Matrics Llesiant yn dangos sut mae elfen berchnogaeth leol ein polisi ynni adnewyddadwy'n darparu manteision cryf i bob un o'r nodau llesiant.

7. Llesiant

Nod y polisiâu a'r cynigion ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf a'r cyllidebau carbon dilynol fydd cydweithio i newid ein system bŵer o system tanwydd ffosil i system carbon isel ar lefel a graddfa sy'n sicrhau eu bod yn cyfrannu i'r eithaf i'r nodau llesiant.

Mae symud i gynhyrchu carbon isel glanach hefyd yn sicrhau manteision eraill i gymdeithas. Er enghraifft, mae system wedi'i datganoli'n cyfrannu at ddiogelu cartrefi a busnesau o gostau ynni uchel drwy leoli cynhyrchu yn agos at y galw, gan wella cydnerthedd a hyblygrwydd ein system ynni a chadw mwy o fanteision economaidd yn ein cymunedau lleol. Felly,



Adeiladau

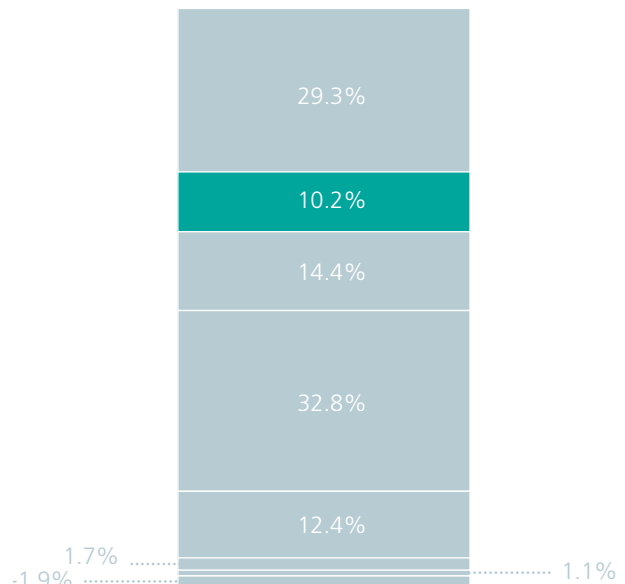
Mae'r bennod hon yn cwmpasu'r sector preswyl (holl dai perchen-feddiannaeth, rhentu preifat a rhentu cymdeithasol yng Nghymru) ac adeiladau annomestig yn y sector cyhoeddus a'r sector masnachol. Mae'r rhan fwyaf o'r allyriadau yn y sector hwn yn gysylltiedig â faint o ynni yr ydym ni'n ei ddefnyddio i wresogi ein hadeiladau.

1. Uchelgaïs

Os yw Cymru am fodloni ei thargedau hinsawdd, bydd angen i adeiladau weithredu heb unrhyw allyriadau bron erbyn 2050. Bydd angen newid sylweddol yn y modd y byddwn yn gwresogi ac yn pweru adeiladau yn y dyfodol. Bydd yn rhaid i faint o ynni yr ydym yn ei ddefnyddio yn ein hadeiladau fod yn sylweddol is. Bydd y trydan yr ydym yn ei ddefnyddio i oleuo ac yn gynyddol i gynhesu ein hadeiladau yn dod o ffynonellau carbon isel a ffynonellau adnewyddadwy. Pan fo angen nwy ar gyfer gwresogi i fodloni galw, ac i ategu ffynonellau eraill, bydd y gyfran o nwy gwyrdd megis biomethan neu hydrogen yn uwch.

Mae gwresogi ein cartrefi yn her benodol o ystyried y ddibyniaeth bresennol ar danwydd ffosil a'r ffaith bod y stoc dai yn hen ac yn aneffeithlon o ran ynni.

Mae datgarboneiddio gwres yn debygol o amrywio'n rhanbarthol, gan fanteisio ar gyfleoedd lleol. Bydd angen i gyflymder y gwaith o ôl-ffitio adeiladau presennol fod yn llawer cyflymach a bydd angen adeiladu adeiladau newydd i safonau ynni uwch.



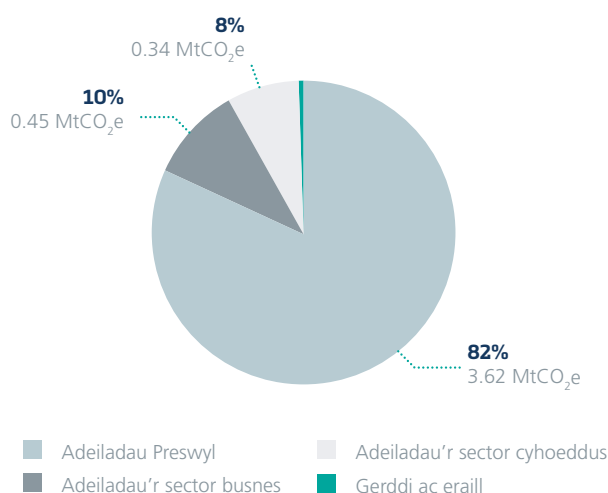
Bydd angen inni hefyd barhau i ddatgarboneiddio cyflenwad gwres adeiladau. Bydd angen penderfynu sut i gyflawni hyn yn lleol, yn seiliedig ar y math o adeilad a'r seilwaith a'r sgiliau sydd ar gael. Mewn rhai achosion, ar gyfer adeiladau ar y grid nwy ac oddi arno, bydd dewis anfanteision isel. Mewn achosion eraill, bydd y dewis gorau yn llai amlwg a bydd angen rhagor o ymchwil. Bydd yr ymyraethau amrywiol hyn yn gwneud ein tai, ein siopau, ein swyddfeydd a'n hysgolion yn fwy effeithlon ac yn fwy fforddiadwy i'w gwresogi.

Bydd angen newidiadau i ymddygiad er mwyn llwyddo i leihau allyriadau yn sylweddol o'r amgylchedd adeiledig a bydd angen mabwysiadu technolegau ynni clyfar a'u defnyddio'n effeithiol. Tuag at 2050, bydd y llwybr datgarboneiddio yn galw am newidiadau sylweddol i'r modd yr ydym yn rhyngweithio â'n cartrefi a'n mannau gwaith.

2. O ble y mae allyriadau adeiladau yn dod?

Mae'r sector adeiladu yn cwmpasu allyriadau o wresogi a choginio yn ein cartrefi, busnesau ac adeiladau'r sector cyhoeddus. Ar 4.3 MtCO₂e, roedd adeiladau yn cyfrif am 9% o allyriadau Cymru yn 2016. Prif ffynhonnell allyriadau yw adeiladau preswyl, sy'n cyfrif am 82% o allyriadau'r sector a 7.5% o gyfanswm allyriadau Cymru. Mae adeiladau'r sector busnes yn cyfrif am 10% o allyriadau'r sector (0.9% o gyfanswm allyriadau Cymru) ac mae adeiladau'r sector cyhoeddus yn cyfrif am 8% o'r sector (<1% o gyfanswm allyriadau Cymru). Mae bron holl allyriadau adeiladau (96%) yn rhai carbon diocsid.

Ffigur 11 - Graff: Allyriadau'r sector adeiladau yn 2016⁵¹



Tabl 4 – Sut mae'r ffynonellau mwyaf o allyriadau yn y sector adeiladau yn cyfrannu at gyfanswm Cymru

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

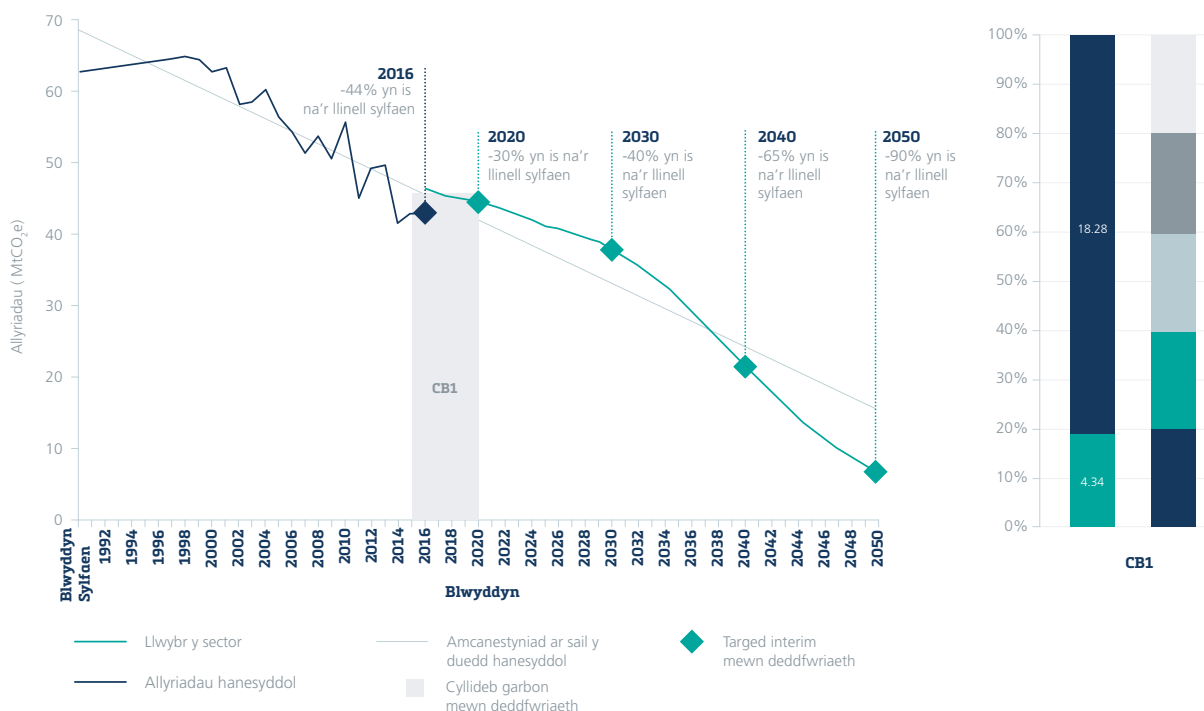
3. Hynt y gwaith hyd yn hyn

Mae cyfanswm allyriadau wedi lleihau gan 31% yn y sector adeiladau yng Nghymru rhwng y flwyddyn sylfaenol (1990) a 2016, a ysgogwyd yn bennaf gan newid i'r gymysgedd o danwydd o lo i nwy naturiol a mesurau arbed ynni.

Yn 2016, blwyddyn gyntaf cyfnod ein cyllideb, roedd yr allyriadau o sector adeiladau Cymru bron yn ddigyfnewid gan gynyddu gan 0.8% o'i gymharu â 2015. Mae'r tymereddau yng Nghymru yn dylanwadu'n gryf ar y sector adeiladau a gall fod amrywiaeth sylweddol o flwyddyn i flwyddyn.

51 Ffynhonnell y data ar allyriadau yw Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales & Northern Ireland: 1990-2016 ac mae wedi'i gyfochri â'r sectorau UKCCC fyl y disgrifir yn Atodiad 3.

Ffigur 12: Graff i ddangos allyriadau hanesyddol o'r Sector Adeiladu a modelu UKCCC i ddangos y gostyngiad mewn allyriadau cyllideb carbon 1 a dull posibl o gyfrannu at ostyngiad o 80% i holl allyriadau Cymru yn 2050.



4. Beth yw ein nod?

Targed allyriadau 2020

Yn 2020 bydd allyriadau 1.9% yn uwch nag yn 2016. Golyga hyn bod allyriadau'r sector adeiladau 30% yn is na'r llinell sylfaen yn y flwyddyn 2020.

Dyraniad y sector adeiladau ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Amcangyfrifir mai cyfanswm y gyllideb ar gyfer y sector adeiladau ar gyfer CB1 yw 22.6 MtCO₂e⁵². Mae'r Sector Adeiladau yn cyfrannu 10.2% o gyfanswm cyllideb Cymru ar gyfer CB1.

Yn 2016, roedd allyriadau'r sector yn 4.3 MtCO₂e gan ddefnyddio hyd at 19% o gyfraniad y Sector Busnes i CB1.

Llwybr y sector adeiladu hyd at ≈ 2030

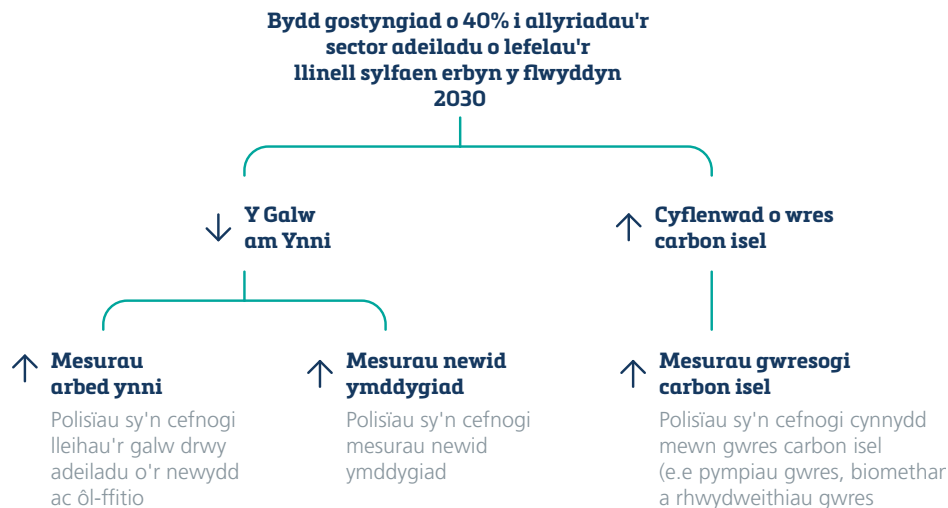
Bydd allyriadau'r sector adeiladau yn lleihau 40% o lefelau'r llinell sylfaen erbyn diwedd 2030 yn sgil y canlynol:

- › fesurau arbed ynni;
- › mesurau gwresogi carbon isel; a
- › mesurau newid ymddygiad yn y modd yr ydym yn defnyddio adeiladau

52 Dadansoddiad yn seiliedig ar GHGI 1990-2016. Bydd yr holl ffigyrau absoliwt y cyfeirir atynt yn y fan yma yn amrywio ychydig wrth i'n dealltwriaeth o allyriadau GHG vna Nahymru wella.

5. Sut byddwn yn gwneud hyn?

Ffigur 13: Fframwaith Polisi ar gyfer Adeiladau yn cyfochri camau polisi i gyflawni targedau, cyllidebau a llwybr 2030



6. Polisiau a Chynigion sy'n cyfrannu at ein cyllideb a'n targedau carbon

Bydd mesurau arbed ynni yn hanfodol er mwyn bodloni ein cyllidebau a'n targedau carbon. Mae gan Gymru 1.4 miliwn o gartrefi sy'n dangos amrywiaeth eang o fathau o dai, gan gynnwys cyfran sylweddol o hen adeiladau. Mae gan Gymru gyfran ychydig yn uwch o gartrefi â waliau solet nag yn y DU⁵³, sy'n golygu bod mwy o'n stoc dai yn ddrutach i'w hinsiwleiddio. Mae datgarboneiddio gwres hefyd yn allweddol wrth leihau allyriadau o'r sector. Mae oddeutu 1 o bob 5 o'n cartrefi heb ei gysylltu i'r grid nwy, cyfran uwch na'r DU yn ei chyfanrwydd⁵⁴. Golyga hyn y bydd angen atebion gwresogi carbon isel unigol ar fwy o gartrefi yng Nghymru. Rydym hefyd yn ystyried sut y gall newid ymddygiad

helpu i leihau allyriadau yn y sector hwn. Caiff y gostyngiadau mewn allyriadau sy'n ofynnol er mwyn bodloni CB1 a tharged 2020 ei gyflawni gan y polisiau a'r cynigion canlynol:

Byddwn yn cynyddu Effeithlonrwydd Ynni adeiladau drwy:

Polisi 37 – Ariannu a Chyflawni ein Rhaglen Cartrefi Cynnes

Rhaglen Cartrefi Cynnes Llywodraeth Cymru yw ein rhaglen ôl-ffitio domestig sy'n targedu pobl sy'n dioddef tlodi tanwydd. Mae'n cynnwys y cynlluniau Nyth a arweinir gan alw ac Arbed sy'n seiliedig ar ardal ac mae'n mynd i'r afael â thlodi tanwydd drwy roi cyngor am ynni a gwella effeithlonrwydd ynni cartrefi pobl ar incwm isel neu bobl sy'n byw yn ardaloedd

53 <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2017/12/CCC-Building-a-low-carbon-economy-in-Wales-Setting-Welsh-climate-targets.pdf>

54 <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2017/12/CCC-Building-a-low-carbon-economy-in-Wales-Setting-Welsh-climate-targets.pdf>

mwyaf difreintiedig Cymru. Rhwng 2011 a mis Mawrth 2018, rydym wedi buddsoddi mwy na £240 miliwn yn Cartrefi Cynnes i wella effeithlonrwydd ynni mwy na 45,000 o gartrefi ledled Cymru, gan eu gwneud yn gynhesach ac yn fwy fforddiadwy i'w gwresogi. O ganlyniad i'n hymdrechion a'n buddsoddiadau, mae canran yr aelwydydd yng Nghymru sydd mewn tloedi tanwydd wedi lleihau o 29% yn 2012 i 23% yn 2016.

Rhwng 2016 a 2018 fe wnaethom fuddsoddi £44.5 miliwn a sicrhau £5.7 miliwn ychwanegol gan y Rhwymedigaeth Cwmni Ynni. Yn ystod y cyfnod hwn, fe wnaethom ni wella 11,000 o gartrefi a darparu cyngor diduedd rhad ac am ddim i 29,000 o aelwydydd. Mae ymchwil ddiweddar⁵⁵ hefyd wedi cadarnhau effaith gadarnhaol ein rhaglenni wrth fynd i'r afael â chyflyrau iechyd cronig yr aelwydydd a oedd yn cymryd rhan – gan felly leihau pwysau hirdymor ar ein gwasanaethau iechyd a gofal cymdeithasol.

O fis Mawrth 2018 i fis Mawrth 2021, rydym yn disgwyl buddsoddi £106 miliwn ychwanegol, sy'n cynnwys £24 miliwn o gyllid Ewropeaidd, i wella 20,000 o gartrefi eraill a rhoi cyngor i 45,000 o aelwydydd eraill.

Amlygu Amcan Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru – Cymunedau Cydlynus

Mae trigolion o dan y cynllun Arbed wedi nodi yr effeithiau cadarnhaol y mae'r cynllun wedi eu cael ar eu

cymunedau, yn ogystal â'r buddion iddynt hwy fel aelwydydd unigol. Roedd aelwydydd yn gwerthfawrogi yn arbennig y gwelliannau i ymddangosiad gweledol eu cartrefi a oedd yn fantais ychwanegol mewn rhai cynlluniau a buddion cymunedol eraill megis creu swyddi yn lleol. Yn ogystal â hyn, roedd yn ofynnol i reolwyr cynlluniau annog Busnesau Bach a Chanolig i gymryd rhan wrth gaffael contractwyr safleoedd a chyflenwyr eraill. Yn sgil y dull hwn crëwyd dros 498 o swyddi ac mewn llawer o achosion cyflogwyd pobl leol i weithio ar gynlluniau lleol. Darparodd y cynlluniau hyfforddiant gan gynnwys 2842 o wythnosau prentisiaethau a rhagor o gyfleoedd hyfforddi drwy leoliadau i raddedigion a phrofiad gwaith⁵⁶

Polisi 38 – Codi safonau drwy ein Safonau Ansawdd Tai Cymru

Polisi allweddol arall sy'n gwella effeithlonrwydd ynni adeiladau presennol yw Safon Ansawdd Tai Cymru (SATC). Mae mwy na 225,000 o gartrefi cymdeithasol yng Nghymru (oddeutu 16% o gyfanswm cartrefi)⁵⁷ a ddarperir gan Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig ac Awdurdodau Lleol sydd wedi cadw eu stoc dai ac mae'n rhaid i'r holl eiddo hyn fodloni Safon Ansawdd Tai Cymru (SATC) erbyn mis Rhagfyr 2020 a'i chynnal o hynny ymlaen. Mae'r band effeithlonrwydd ynni cyfartalog wedi gwella o Fand E yn 2008 (Arolwg Eiddo

55 <https://llyw.cymru/node/6472>

56 <https://gov.wales/docs/desh/publications/171106-welsh-government-warm-homes-arbed-eu-project-final-report-en.pdf>

57 <https://gov.wales/statistics-and-research/dwelling-stock-estimates/?lang=en>

Byw yng Nghymru 2008) i Fand D yn 2017-18 (Arolwg Cyflwr Tai Cymru 2017-18)⁵⁸. Mae bron i 204,500 o gartrefi cymdeithasol (91% o'r stoc) bellach yn bodloni Safon Ansawdd Tai Cymru (yn amodol ar fethiannau derbyniol) ac rydym mewn sefyllfa dda i sicrhau y bydd y cyfan yn ei bodloni erbyn y dyddiad terfyn, sef 2020.

Mae SATC yn cynnwys cyflawni safon effeithlonrwydd ynni o SAP 65 neu uwch. Mae hyn yn cyfateb i sgôr Tystysgrif Perfformiad Ynni (EPC) D ar gyfradd o A i G. Ar hyn o bryd, mae 200,431 (89%) o gartrefi cymdeithasol wedi cyflawni SAP 65 neu uwch a bydd gwaith yn parhau ar hyn hyd at a thu hwnt i 2020.

Mae Llywodraeth Cymru yn darparu £108 miliwn o gyllid cyfalaf bob blwyddyn i Awdurdodau Tai Lleol (drwy Lwfans Atgyweiriadau Mawr) a Throsoglwyddo Stoc Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig (drwy gyllid Gwaddoli) sy'n helpu i ariannu'r gwaith gwella. Mae hyn yn galluogi landlordiaid i ysgogi buddsoddiad llawer mwy o'u cronfeydd eu hunain bob blwyddyn i raglen SATC.

Cynnig 8 – Gwella ein sail dystiolaeth ar gyfer y rhaglen ôl-ffitio preswyl

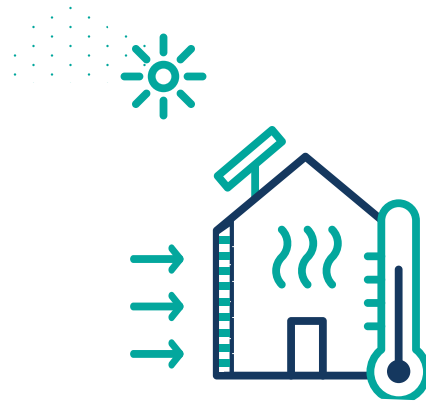
Er mwyn bodloni ein targedau lleihau carbon mae angen inni gyflawni ein gweithgareddau ôl-ffitio ar raddfa fwy yn enwedig ymhlith y bobl hynny sy'n gallu talu am fesurau arbed ynni. Ein cam cyntaf, sydd ar waith, yw datblygu rhaglen hirdymor ar sail tystiolaeth i wella ansawdd cartrefi, lleihau allyriadau a

threchu tlodi tanwydd. Yn seiliedig ar dystiolaeth o'r hyn sy'n gweithio, rydym yn datblygu rhaglen o gamau gweithredu i ddatgarboneiddio'r holl gartrefi yng Nghymru gan o leiaf 80% erbyn 2050, ni waeth beth fo'u deiliadaeth.

I sicrhau y caiff y rhaglen ei sefydlu ar sail bellgyrhaeddol a hirdymor, ffurfiwyd grŵp cynghori a arweinir gan y diwydiant yng ngwanwyn 2018. Mae'r Grŵp Cynghori ar Ddatgarboneiddio Cartrefi yng Nghymru (DAG) yn cynnwys prif grŵp, ag amrywiaeth eang o aelodau arbenigol o feysydd diwydiant, landlordiaid, y byd academiaidd, sefydliadau ymchwil a chyrff y trydydd sector, yn ogystal ag awdurdodau lleol, cyrff masnach a Llywodraeth Cymru. Gwaith y prif grŵp yw ystyried y dystiolaeth sydd ei hangen i ddatblygu a chyflawni rhaglen ac argymhell mathau priodol o gamau gweithredu a chymorth, gan gynnwys ysgogiadau, cymhelliadau a datgymelliadau i gynyddu'r defnydd o fesurau arbed ynni. Mae'r rhaglen yn ystyried camau gweithredu tymor byr, tymor canolig a hirdymor. Ceir hefyd cyfres o is-grwpiau sy'n cynnwys Technegol a Seilwaith, Ariannol, Llywodraeth, Ffydd Cwsmeriaid a Buddion Cymunedol. Mae'r grwpiau hyn wedi bod yn cyfarfod yn rheolaidd ers dechrau haf 2018 a byddant yn adrodd ar eu canfyddiadau i Weinidogion Cymru yn 2019. Mae'r gwaith parhaus hwn yn elwa ar ganlyniadau Arolwg Cyflwr Tai Cymru (ACTC), a gyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2018⁵⁹.

58 Mynd o SAP 50 i 61 gan ddefnyddio methodoleg SAP 2012 ar ddata y ddwy flynedd. Gweler Adroddiad Pennawd ACTC: www.gov.wales/WHCS

59 <https://llyw.cymru/arolwg-cyflwr-tai-cymru-asesiad-o-elfennau-or-safon-ansawdd-tai-cymru-ebrill-2017-i-mawrth-2018-0>



Yng ngwanwyn 2018, comisiynwyd adolygiad llenyddiaeth a beirniadol i ymchwil a chyhoeddiadau ar 'yr hyn sy'n gweithio' wrth ddatgarboneiddio cartrefi presennol. Dilynwyd hyn gan brosiect sy'n ymwneud â chanfyddiadau'r adolygiad i allbwn ACTC. Mae hyn yn caniatáu ystyriaeth o sut y gellid rhoi camau gweithredu ar waith, er enghraifft fesul deiliadaeth, ardal, neu fath o adeiladwaith neu gyfuniad o bob un o'r dulliau hyn ac yn sefydlu cost amlinellol cyffredinol ar gyfer y rhaglenni a'r potensial i arbed carbon. Mae 'Achos Gwerth' wedi'i gomisiynu hefyd i sefydlu buddion ehangach i lesiant ac iechyd yn gysylltiedig â gostyngiadau mewn gwariant ar iechyd a gofal cymdeithasol yn ogystal â threchu tlodi tanwydd, gwella cynhesrwydd cartrefi, buddion i gymunedau yn sgil rhaglenni sylweddol i adfywio tai a chynnwys buddion cael gafael ar ddeunyddiau a sgiliau yng Nghymru. Caiff y canfyddiadau eu cyhoeddi yn ddiweddarach yn 2019. Caiff y dulliau a'r mesurau cyflawni ar gyfer cyflwyno rhaglen ôl-ffitio ar raddfa fwy eu sefydlu yn seiliedig ar ganfyddiadau'r rhaglen dystiolaeth a bydd yn cynnwys sut i gymell ac ysgogi'r perchnogion cartrefi hynny sy'n gallu talu am fesurau effeithlonrwydd ynni, gan hefyd gefnogi'r rhai hynny sydd eu hangen ni waeth beth fo'u deiliadaeth. Bydd nodi a chyflawni newid ymddygiad yn allweddol i hyn.

Polisi 39 – Pennu safonau effeithlonrwydd ynni uwch ar gyfer adeiladau newydd drwy adolygu Rhan L y Rheoliadau Adeiladu (arbed Tanwydd a Phŵer)

Mae adeiladu o'r newydd yn cynnig cyfleoedd i gynnwys systemau ynni newydd ac i weithredu safonau effeithlonrwydd ynni llawer uwch.

Mae rheoliadau adeiladu a chynllunio yn effeithio ar yr hyn y bydd adeiladwyr tai yn ei gynhyrchu drwy bennu safon o allyriadau a reoleiddir ar gyfer tai newydd, newid defnydd ac atgyweirio. Adolygwyd Rhan L o'n Rheoliadau Adeiladu ynghylch Arbed Tanwydd a Phŵer yn 2014. Mae hyn wedi helpu i gyflawni gostyngiadau mewn allyriadau o 8% mewn adeiladau preswyl newydd a 20% yn yr holl adeiladau eraill.

Yn ddiweddar, rydym wedi dechrau adolygiad arall o Ran L, sydd â'r bwriad o fod y cam nesaf ar ein taith tuag at amgylchedd adeiledig carbon isel. Bydd hyn yn llywio mesurau yn y dyfodol i wella safonau effeithlonrwydd ynni ar gyfer adeiladau newydd a rhai wedi'u hadnewyddu. Bydd yr adolygiad hefyd yn ystyried swyddogaeth ffynonellau ynni adnewyddadwy ar y safle, y berthynas rhwng gwell perfformiad ynni ac ansawdd aer dan do a chynyddu pryderon ynghylch gorrwresogi dros yr haf⁶⁰ Rydym yn rhagweld y cynhelir ymgynghoriad cyhoeddus yn ystod haf 2019 gan arwain

at benderfyniadau terfynol a gwneud newidiadau rheoleiddiol angenrheidiol tuag at ddiwedd y flwyddyn.

Polisi 40 – Sbarduno arloesedd drwy ein Rhaglen Tai Arloesol

Nod y Rhaglen Tai Arloesol yw creu cynlluniau dangosol i helpu i hysbysu Llywodraeth Cymru am y mathau o dai cymdeithasol y dylai eu cefnogi'n ariannol yn y dyfodol. Mae'r rhaglen yn weithredol hyd at 2020. Bwriad y rhaglen yw cefnogi arloesedd mewn cyd-destun eang sy'n cwmpasu technegau adeiladu, llwybrau cyflawni a mathau o dai ar draws yr holl ddeiliadaethau. Nid yw ailwampio anheddau preswyl presennol yn gymwys. Mae nifer o gynlluniau wedi'u hariannu yn ystod y ddwy flynedd gyntaf, ac mae cyfanswm yr ymrwymiad grant yn £53 miliwn.

Caiff y cynlluniau a gefnogir gan y rhaglen eu hasesu gan banel o arbenigwyr annibynnol gan eu cymharu â fframwaith werthuso a nodir yn y fanyleb dechnegol. Mae'n rhaid i bob cynllun ddiffinio'r arloesi arfaethedig yn glir yn ogystal â'r potensial i gael effaith yn y dyfodol ar saith maes pwyslais, sy'n ymwneud yn uniongyrchol ag amcanion Llesiant.

Mae'n ofynnol i bob un o'r rhaglenni hyn gymryd rhan mewn ymarfer monitro a gwerthuso fel amod o gael cyllid ac mae'n rhan annatod o lwyddiant y Rhaglen Tai Arloesol. Mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu datblygu sail dystiolaeth i hysbysu polisiau a phenderfyniadau buddsoddi yn y dyfodol. Ar ôl cynnal dadansoddiad cychwynnol bydd y data a gasglwyd ar gael fel ffynhonnell agored er mwyn hwyluso mwy o waith dadansoddi ac ymchwilio.

Astudiaeth Achos 8 – Rhaglen Tai Arloesol

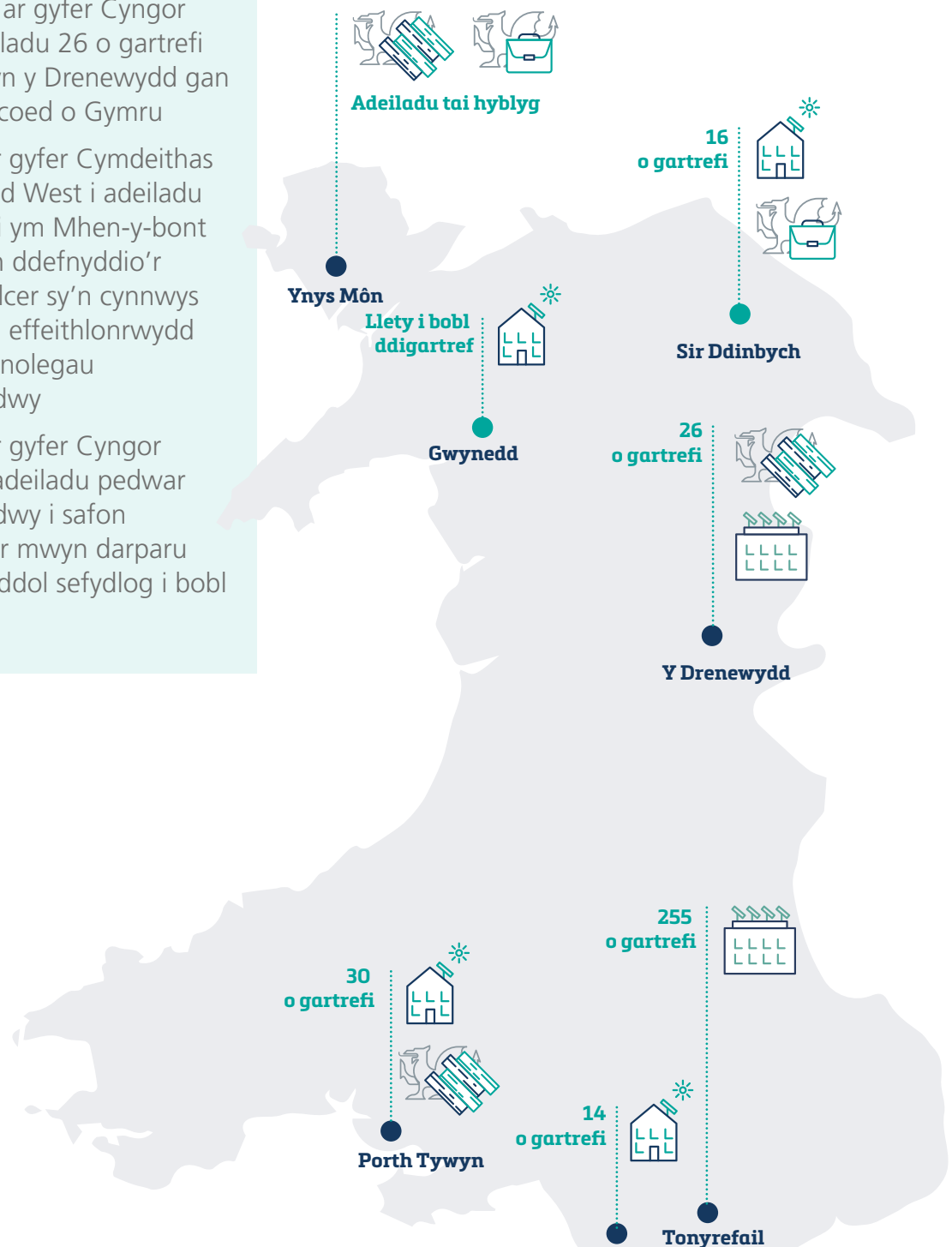
Mae tai sy'n cynhyrchu eu pŵer eu hunain, fflatiau â gerddi fertigol a chartrefi a adeiladwyd gan ddefnyddio cadwyni cyflenwi lleol yn rhai o'r prosiectau a gafodd ran o £43 miliwn o gyllid tai arloesol yn 2017. Cyhoeddwyd ail gam y Rhaglen Tai Arloesol tair blynedd ym mis Hydref 2018, gwerth cyfanswm o £90 miliwn.

Mae'r prosiectau llwyddiannus yn cynnwys:

- › Bron i £7 miliwn ar gyfer Grŵp Pobl sy'n datblygu 225 o dai yn ymyl Tonyrefail. Bydd y buddsoddiad yn creu'r seilwaith i sicrhau y gall y cartrefi weithredu fel gorsafoedd pŵer – y gyntaf yn y DU ar y raddfa hon
- › £4 miliwn ar gyfer Cartrefi Croeso i adeiladu 30 o gartrefi ym Mhorth Tywyn gan ddefnyddio coed o Gymru, gweithgynhyrchu lleol oddi ar y safle gan ddefnyddio llafur lleol ac yn cynnwys paneli Tŷ Solar a wnaethpwyd yng ngorllewin Cymru
- › £650,000 ar gyfer Cyngor Sir Ddinbych i weithio gyda phartneriaid i sefydlu ffatri i gynhyrchu cartrefi Passivhaus â ffrâm bren ar gyfer landlordiaid cymdeithasol lleol. Bydd Cartrefi Conwy yn cael £442,000 i adeiladu 16 o gartrefi gan ddefnyddio'r system hon. Bydd y gadwyn gyflenwi leol yn darparu hyfforddiant i bobl leol a allai fel arall wynebu rhwystrau i'r farchnad swyddi

- › £1 miliwn i Gyngor Ynys Môn gan weithio gyda Coed Cymru a darparwyr tai cymdeithasol i ddarparu adeiladwaith tai fforddiadwy a hyblyg gan ddefnyddio coed meddal o Gymru a chefnogi datblygiad cadwyn gyflenwi leol
- › £2.6 miliwn ar gyfer Cyngor Powys i adeiladu 26 o gartrefi carbon isel yn y Drenewydd gan ddefnyddio coed o Gymru
- › £839,000 ar gyfer Cymdeithas Tai Wales and West i adeiladu 14 o gartrefi ym Mhen-y-bont ar Ogwr gan ddefnyddio'r model Tŷ Solcer sy'n cynnwys technolegau effeithlonrwydd ynni a thechnolegau adnewyddadwy
- › £568,000 ar gyfer Cyngor Gwynedd i adeiladu pedwar pod addasadwy i safon Passivhaus er mwyn darparu llety canolraddol sefydlog i bobl ddigartref.

Rhaglen Tai Arloesol



Astudiaeth achos 9 - SPECIFIC

Mae arloesi yn rhan bwysig o'r broses o ddatgarboneiddio amgylchedd adeiledig Cymru ac rydym wedi bod yn cefnogi gwaith Canolfan Arloesi a Gwybodaeth SPECIFIC⁶¹. Mae'r Ganolfan yn gweithio gyda diwydiant i ddatblygu technolegau newydd ac i integreiddio dulliau er mwyn cefnogi'r cysyniad y gall adeilad gynhyrchu, storio a rhyddhau ei ynni ei hun. Erbyn hyn mae sawl gwahanol arddangoswr "adeilad gweithredol" yn defnyddio gwahanol ddulliau a thechnoleg adeiladu a allai achosi arbedion sylweddol yn y defnydd o ynni gan fod yr adeilad yn cynhyrchu ac yn storio'r rhan fwyaf o'i alw am ynni. Yn fwyaf diweddar mae'r Ganolfan wedi gweithio gyda POBL yng Nghastell-nedd Port Talbot i gynllunio 18 o gartrefi gweithredol ac yn sgil hyn gwnaethpwyd cais llwyddiannus i'r Gronfa Tai Arloesol.

Cynnig 9 – Datblygu technegau adeiladu arloesol i leihau a bodloni'r galw am ynni mewn adeiladau a chynyddu'r defnydd o ddeunyddiau cynaliadwy

Yn ogystal ag ystyried cynllun a thechnolegau adeiladu cynaliadwy, mae angen defnyddio deunyddiau adeiladu cynaliadwy i leihau'r ôl troed carbon ymwreiddedig. Er enghraifft, gall defnyddio coed wrth adeiladu gefnogi cadwyni cyflenwi domestig a lleihau'r

ddibyniaeth ar gynnyrch sy'n cael ei fewnforio. Ar hyn o bryd, mae oddeutu 80% o'r coed a ddefnyddir i adeiladu yn y DU yn cael ei fewnforio. Mae'r galw am goed o Gymru wedi ei gyfyngu yn flaenorol gan ofynion dylunio sy'n orfanwl, ond mae'r rhain wedi eu goresgyn i raddau helaeth. Mae angen datblygu gwell rhaglenni addysg ac ymwybyddiaeth a cheir hefyd potensial ar gyfer rheoliadau mwy eglur a phennu safonau.

I leihau allyriadau, mae angen inni ystyried sut yr ydym yn dylunio ac yn gwneud adeiladau, sbarduno dulliau arloesol megis adeiladu oddi ar y safle, dylunio er mwyn gallu addasu, rheoli ynni a diwedd oes.

Dros gyfnod y gyllideb byddwn yn casglu ynghyd yr hyn a ddysgir o'r Rhaglen Tai Arloesol ac arddangoswyr SPECIFIC ar ddatgarboneiddio adeiladau pan fyddwn yn ystyried defnyddio deunyddiau gwahanol, mwy cynaliadwy wrth adeiladu. Byddwn hefyd yn sicrhau bod rheoliadau ynni yn ymateb i'r potensial i greu ffyrdd newydd o ddosbarthu a rheoli ynni o fewn yr amgylchedd adeiledig ac yn y tymor hwy, sut y mae esblygu meysydd fel dulliau cyfrwng i grid yn effeithio ar hyn.

Polisi 41 – Cyllid ar gyfer adeiladau mwy effeithlon drwy ein polisi ariannu adeiladau cynaliadwy

Ac eithrio rhai prosiectau llai, mae'n ofynnol i adeiladau newydd a ariennir gan Lywodraeth Cymru gyflawni sgôr 'Rhagorol' o dan gynllun BREEAM (Dull Asesu Amgylcheddol y Sefydliad Ymchwil Adeiladu). Mae'r cynllun yn asesu effaith amgylcheddol hirdymor adeiladau

61 <http://specific.eu.com/>



newydd a pherfformiad amgylcheddol adeiladau newydd a rhai presennol. BREEAM 2018 New Construction yw'r fersiwn ddiweddaraf o'r cynllun BREEAM. Mae'n cwmpasu llawer o fathau o ddatblygiad gan gynnwys Swyddfeydd Masnachol, Unedau Diwydiannol a Manwerthu (Siopau, parc manwerthu, ystafelloedd arddangos, bwytai, cludfwyd poeth). Fel arfer mae sgôr BREEAM 'rhagorol' yn cyrraedd perfformiad ynni 8-11% yn uwch na rheoliadau adeiladau presennol.

Ariannu Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru i ysgogi prosiectau arbed ynni ar draws y Sector Cyhoeddus

Yn ogystal â chynnwys camau arbed ynni mewn cartrefi, rydym hefyd yn cymryd camau drwy'r sector cyhoeddus. Mae mwy na £60 miliwn o gyllid wedi ei ymrwymo ers yn gynnar yn 2016 i ariannu Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru. Mae'r gwasanaeth yn darparu amrywiaeth o gymorth gan gynnwys cyllid cost isel, i gynorthwyo'r Sector Cyhoeddus i gyflawni prosiectau arbed ynni ac ynni adnewyddadwy ar raddfa fawr. Mae mesurau arbed ynni yn amrywio'n helaeth ac mae'r pwyslais hyd yn hyn wedi bod ar leihau'r galw am wres a phŵer. Mae gweithgareddau tymor hwy yn canolbwyntio ar ddarparu gwres a phŵer adnewyddadwy yn lleol.

I gael rhagor o wybodaeth, gweler Polisi 11

Polisi 42 – Lleihau allyriadau o adeiladau rhestredig a henebion cofrestredig

Mae Cadw wedi ffurfio Cytundeb Partneriaeth Sgiliau Strategol â CITB, Historic England a Historic Environment Scotland i fynd i'r afael â'r anghenion sgiliau a hyfforddiant galwedigaethol a nodwyd yn y diwydiant adeiladu ym maes cadwraeth, atgyweirio a chynnal a chadw adeiladau traddodiadol, a gwaith priodol i'w gwella, gan ddefnyddio dulliau adeiladu cynaliadwy. Mae'r cytundeb a'r cynllun gweithredu yn nodi wyth maes o ddiddordeb cyffredin a phwysigrwydd strategol, ac un o'r rhai hynny yw hybu'r wybodaeth a'r sgiliau iawn ar gyfer ôl-ffitio mesurau arbed ynni ac addasiadau newid hinsawdd adeiladau traddodiadol (cyn 1919).

Mae'r gyfres o ganllawiau a gynhyrchwyd i gefnogi Deddf Amgylchedd Hanesyddol (Cymru) 2016 hefyd yn annog perchnogion i gadw eu hadeiladau mewn cyflwr da o atgyweiriad i helpu i leihau eu hól troed carbon, ac i ystyried mesurau arbed ynni cytbwys. O ran microgynhyrchu, mae Cadw yn parhau i hybu ei ganllaw 'Ynni adnewyddadwy a'ch adeilad hanesyddol', sydd ar gael ar y wefan.



Mae camau gweithredu Cadw ar hyn dros y 12 mis nesaf yn cynnwys trefnu tri chwrs dau ddiwrnod i ddarparu'r Dyfarniad Lefel 3 mewn Mesurau Arbed Ynni ar gyfer Adeiladau Hŷn a Thraddodiadol ar gyfer ymarferwyr. Caiff rhagor o gysiau eu cynnal gan Fforwm Adeiladau Traddodiadol Cymru yn rhan o raglen hyfforddi newydd pedair blynedd, y mae Cadw yn darparu cymorth grant ar ei chyfer.

Polisi 43 – Darparu cyngor a chymorth drwy Busnes Cymru

Mae Busnes Cymru yn darparu cymorth a chyngor diduedd, annibynnol i bobl sy'n dechrau, yn rhedeg ac yn tyfu busnes yng Nghymru. Ceir canolfannau rhanbarthol ledled Cymru, ac mae'r gwasanaeth yn cynnig cymysgedd o gymorth ar-lein ac wyneb yn wyneb, yn ogystal â gweithdai hyfforddi a chyngor unigol. Gall hyn gynnwys cyngor ar fesurau arbed ynni sydd â'r nod o annog eu defnyddio a helpu i leihau allyriadau carbon. Yn unol â'r Cynllun Gweithredu Economaidd, mae Busnes Cymru yn darparu cyngor i unigolion a busnesau ynghylch sut i fod yn fwy cynaliadwy ac yn fwy ymwybodol o faterion amgylcheddol. Yn unol ag egwyddorion y Cynllun Gweithredu Economaidd, mae Busnes Cymru wedi cyflwyno Addewid Twf Gwyrdd sy'n rhoi cyfrifoldeb ar gwmnïau sy'n cael cymorth i gymryd camau cadarnhaol i leihau effaith eu busnesau ar yr amgylchedd

Astudiaeth Achos 10 – Addewid Twf Gwyrdd

Mae'r Addewid Twf Gwyrdd yn rhan o'r cymorth cynaliadwyedd arbenigol sydd ar gael drwy Busnes Cymru ac mae'n agored i bob Busnes Bach a Chanolig o ba bynnag sector o ddiwydiant. Mae'n rhoi modd ymarferol i fusnesau ddangos eu heffaith gadarnhaol ar y bobl a'r lleoedd o'u cwmpas ac ymuno â chymuned sy'n tyfu o sefydliadau blaengar.

Drwy gytuno i'r addewid, gofynnir i bob cwmni wneud addewid i un neu fwy o'r camau i'w helpu i leihau eu heffaith neu sicrhau perfformiad cynaliadwy.

Swyddogaeth allweddol Busnes Cymru fydd addysgu a lledaenu gwybodaeth i Fusnesau Bach a Chanolig ledled Cymru, gan gynnwys microfentrau sef oddeutu 95% o fusnesau. Gwneir hyn drwy sianeli darparu ar-lein, ar y ffôn ac wyneb yn wyneb. Ariennir Busnes Cymru gan ERDF. Mae gwaith cynllunio ar y gweill i ystyried ffurf y gwasanaeth ar ôl i gyllid yr UE ddod i ben.

Byddwn yn cynyddu'r defnydd o wres carbon isel drwy:

Cynnig 10 – Nodi cwmpas yr heriau a'r cyfleoedd ym maes gwres carbon isel

Mae gwresogi yn rhan fawr o'r her ddatgarboneiddio gan fod gwres yn cyfrif am bron hanner defnydd ynni y DU a thraean o allyriadau carbon y DU. Rhagwelir y bydd yr angen am ddulliau oeri yn cynyddu a dylid ei ystyried yn rhan o'r galw am ynni yn y dyfodol.

Mae Arolwg Cynhyrchu Ynni yng Nghymru yn amcangyfrif bod Cymru wedi cynhyrchu 2,092 GWh o wres adnewyddadwy yn 2017⁶².

- › Roedd 596 MW o gapasiti gwres adnewyddadwy yn 2017. Roedd cyfanswm yr ynni adnewyddadwy a gynhyrchwyd yn 2017 (2,092 GWh) yn cyfateb i 10.5% o'r galw am wres domestig yng Nghymru.
- › Biomass oedd yn gyfrifol am 66% o gapasiti gwres adnewyddadwy 2017.

Mae angen gwneud rhagor o waith i ddatgarboneiddio gwres tanwydd ffosil yng Nghymru, drwy ddatgarboneiddio'r rhwydwaith nwy presennol a thrwy ddod o hyd i ffynonellau amgen o wres. Mae angen inni hefyd ystyried goblygiadau gwres, pŵer a thrafnidiaeth fwy integredig. Defnyddir rhai mathau o fio-ynni i gynhyrchu trydan a rhai eraill i bweru trafndiaeth. O ystyried yr angen i ddatgarboneiddio gwres a thrafnidiaeth, mae'n bosibl iawn y bydd cystadleuaeth rhwng cyfryngau am yr un adnodd.



Yn rhan o'n hymagwedd tuag at gynllunio ynni, rydym yn mapio'r ffynonellau o botensial ynni adnewyddadwy yng Nghymru. Bydd hyn yn cynnwys yr adnoddau a allai gynhyrchu gwres, o wres gwastraff i slyri amaethyddol i ffynonellau geothermol fel hen lofeydd. Gellir ystyried y mapio hyn o'i gymharu â'r ffynonellau o alw presennol ac yn y dyfodol, ar gyfer gwres a thrafnidiaeth. Er enghraifft, yng Nghymru un cysylltiad yn unig sy'n chwistrelli biomethan i'r grid nwy. O ystyried cryfder amaethyddol Cymru mae'n ymddangos bod llawer iawn mwy o botensial yn hyn o beth. Gallai mapio biodanwydd o'i gymharu â'r rhwydweithiau nwy nodi potensial i chwistrelli nwy neu atebion posibl oddi ar y grid.

Ceir ansicrwydd sylweddol ynghylch y dewisiadau gorau ar gyfer datgarboneiddio gwres (ac eithrio rhai camau anfanteision isel fel chwistrelli bio-nwy i gridiau nwy). Mae penderfyniadau ynghylch seilwaith gwresogi, fel y potensial i drosi'r rhwydwaith nwy i hydrogen a fframweithiau rheoleiddio, yn debygol o gael eu gwneud ar lefel y DU. Mae Llywodraeth Cymru yn canolbwyntio ar sicrhau bod penderfyniadau a rhaglenni a wneir gan Lywodraeth y DU yn ystyried anghenion ac amgylchiadau penodol Cymru.

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

Astudiaeth Achos 11 – Prosiect FREEDOM

Mae Prosiect FREEDOM (Optimeiddio a Rheoli Effeithlonrwydd Ynni Preswyl Hyblyg), prosiect arloesi £5m Wales & West Utilities a WPD yn 'labordy gwres byw' Pen-y-bont ar Ogwr yn Ne Cymru. Gan ddefnyddio system pwmp gwres ffynhonnell aer a boeler nwy effeithlon iawn mewn 75 eiddo preswyl, mae'r prosiect yn dangos yn glir yr hyn y gall dull integredig o ddefnyddio technolegau carbon isel gyflawni. Mae amcangyfrifon y prosiect yn awgrymu y gallai dull hybrid o ddatgarboneiddio ein gwres, sy'n cael ei gyfuno â thwff nwy gwyrdd, arwain at gymaint â 80% o ostyngiad mewn allyriadau carbon o wres domestig.

Mae Cymru hefyd yn cymryd rhan yn y Rhaglen Arloesi Rhwydweithiau Gwres, rhaglen gwerth £320 miliwn i ddatblygu capasiti yn y rhwydwaith gwres yng Nghymru a Lloegr. Mae rhwydweithiau gwres yn fwyaf effeithiol mewn ardaloedd â phoblogaeth ddwys ac mae angen cwsmeriaid angor sylweddol i alluogi datblygiadau newydd i sicrhau'r cyllid hirdymor angenrheidiol. Mae'r rhan fwyaf o brosiectau'r DU yn cael eu datblygu gan y sector cyhoeddus i gyflawni canlyniadau adfywio a thlodi tanwydd. Mae Llywodraeth Cymru yn darparu capasiti ychwanegol i'r sector cyhoeddus er mwyn i Gymru elwa i'r eithaf ar y cyfle yn sgil y rhaglen hon. Fodd bynnag, mae'r ffaith fod Cymru yn bennaf yn dir gwledig yn golygu bod rhwydweithiau gwres yn

debygol o fod yn rhan fach o'r ymateb i ddatgarboneiddio gwres.

Mae mynd i'r afael â datgarboneiddio cartrefi sydd oddi ar y grid nwy yn her allweddol i Gymru a cheir cysylltiadau cryf â thlodi tanwydd. Mae Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy Llywodraeth y DU wedi ysgogi'r defnydd o wresogi carbon isel. Mae lefel y cymhelliad wedi lleihau wrth i wres adnewyddadwy gynyddu. Er bod llawer wedi dewis defnyddio boeleri biomas a biomethan yn rhan o'r cynllun, cymysg fu'r defnydd o'r technolegau eraill sy'n gymwys ar gyfer y Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy, megis pypiau gwres. I gynyddu'r defnydd o dechnolegau adnewyddadwy bydd angen gwell dealltwriaeth ar y cyhoedd o'r dewisiadau sydd ar gael yn ogystal â gostyngiadau parhaus yn y gost a chynyddu addysg a hyfforddiant ymhlith gosodwyr a pheirianwyr.

Mae Llywodraeth y DU yn gweithio gyda'r diwydiant gwresogi oddi ar y grid i archwilio dulliau mwy effeithiol o ddatgarboneiddio, gan gynnwys disodli tanwydd ffosil â dewisiadau amgen carbon is, a chaiff Cymru ei chynrychioli yn y trafodaethau hyn.

Bydd ein gwaith ar gynllunio ynni ar lefel ranbarthol a lleol yn darparu darlun cryfach o'r cyfleoedd a'r blaenoriaethau i Gymru. Rydym yn cynnal adolygiad o'r dystiolaeth sydd ar gael ar wres i gefnogi datblygiad polisi gwres i Gymru. Mae Cymru eisoes yn cynnal nifer o gynlluniau treialu i helpu i ddatblygu gwybodaeth yn y maes hwn ac mae mewn sefyllfa dda i gael budd o ddatblygu sgiliau a chyfleoedd economaidd yn gysylltiedig â gwres.

Yn ogystal â hyn, mae ein polisi cynllunio cenedlaethol Polisi Cynllunio Cymru yn annog ystyried dewisiadau carbon isel ar gyfer datblygiadau newydd. Disgwylir i awdurdodau cynllunio gynllunio'n gadarnhaol ar gyfer y defnydd o wres a gynhyrchir yn lleol, gan gynnwys datblygu polisïau a chynigion sy'n:

- › hwyluso cyd-leoli datblygiadau sylweddol er mwyn gallu defnyddio cyfleoedd gwres lleol;
- › elwa i'r eithaf ar y defnydd o wres dŵr;
- › hybu gwresogi rhanbarthol; a
- › hybu cynlluniau Gwres a Phŵer ar y Cyd.

Cynnig 11 – Cynyddu'r defnydd o Wres Gwastraff a gwres carbon isel

Rydym yn cefnogi datblygiad nifer o rwydweithiau gwres ar hyn o bryd, gan gynnwys rhwydwaith arfaethedig yng Nghaerdydd gan ddefnyddio'r gwres gwastraff o Safle Ynni Viridor. Cymeradwyodd cabinet Cyngor Dinas Caerdydd yr Achos Busnes Amlinellol ym mis Ebrill 2018.

Rydym eisoes yn cefnogi awdurdodau lleol i ddatblygu prosiectau gwresogi rhanbarthol drwy ein gwasanaeth Ynni Cymru ac rydym yn eu cefnogi i gael gafael ar gyllid rhaglen fuddsoddi mewn rhwydweithiau gwres Llywodraeth y DU. Byddwn yn gweithio gyda'r diwydiant i ystyried pa gymorth allai fod ei angen i gynyddu nifer y cynlluniau adfer gwres.

Astudiaeth Achos 12 - Rhwydwaith Gwres Caerdydd

Mae Rhwydwaith Gwres Caerdydd yn cynnig dosbarthu gwres a gynhyrchir gan safle ynni o wastraff Viridor ym Mae Caerdydd i adeiladau lleol.

Ceir llawer iawn o wres gwastraff ac mae'n ffynhonnell bosibl o wres carbon isel ar gyfer busnesau ac aelwydydd de a chanol Caerdydd. Byddai stêm a gynhyrchir drwy losgi gwastraff na ellir ei ailgylchu yng nghyfleuster adfer ynni Parc Trident yn ne-ddwyrain y ddinas yn cael ei ddefnyddio i wresogi dŵr a fyddai wedyn yn cael ei gylchredeg o amgylch y rhwydwaith. Byddai'n mynd o'r safle drwy rannau mawr o Fae Caerdydd cyn teithio i ganol y ddinas. Gellid cysylltu adeiladau'r sector cyhoeddus ac adeiladau masnachol i'r rhwydwaith, gan arbed arian iddynt o bosibl ar eu costau ynni. Bydd cam cyntaf y Rhwydwaith Gwres Caerdydd arfaethedig yn gwasanaethu adeiladau'r sector cyhoeddus i'r de o'r brif reilffordd o Gaerdydd i Lundain, gan gynnwys adeiladau'r Cyngor, ynghyd ag adeiladau Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Canolfan Mileniwm Cymru a Choleg Caerdydd a'r Fro

Byddwn yn ystyried y dewisiadau ynghylch newid ymddygiad drwy:

Polisi 44 – Treialu System Hyblyg a Digidol i leihau galw

Yn ystod 2019, byddwn yn dechrau ystyried sut i gymell ac ysgogi'r perchnogion cartrefi hynny sy'n gallu talu am fesurau arbed ynni, gan hefyd gefnogi'r bobl hynny y mae angen cymorth arnynt ni waeth beth fo'u deiliadaeth. Wrth wneud hyn, bydd angen inni gynnwys y dinasyddion a bod yn ystyriol o'r canlyniadau anfwriadol.

Rydym yn gweithio gyda rhanddeiliaid yn rhan o raglen ôl-ffitio datgarboneiddio Llywodraeth Cymru i archwilio newid ymddygiad fel ysgogiad posibl ar gyfer lleihau allyriadau o gartrefi. Mae'r Grŵp Cyngori ar Ddatgarboneiddio Cartrefi yng Nghymru yn ystyried y rhyngweithio ymddygiadol cymhleth defnyddwyr gydag adeiladau er mwyn gallu eu hystyried yn yr argymhellion a wneir i Lywodraeth Cymru yn ddiweddarach yn 2019 ar ôl-ffitio stoc dai Cymru.

Yn ogystal â hyn, mae Byw yn Glyfar a'n Rhaglen Tai Arloesol yn annog y defnydd o systemau clyfar a digidol i helpu i leihau'r galw am wres mewn aelwydydd a'r broses o bontio i wres wedi'i ddatgarboneiddio. Caiff y prosiectau eu monitro yn yr hirdymor er mwyn darparu sylfaen dystiolaeth a gwell dealltwriaeth o sut y mae pobl yn ymddwyn ac yn ymadweithio â'r systemau hyn. Mae'r prosiectau cychwynnol yn cynnwys porth gwasanaethau ynni cartrefi (HESG) Energy Systems Catapult a FREEDOM

ym Mhen-y-bont ar Ogwr a phrosiect Cartrefi Gweithredol Castell-nedd. Hefyd, mae Energy Systems Catapult wedi bod yn cynnal cynlluniau arbrofol mewn 100 o gartrefi gan gynnwys ym Mhen-y-bont ar Ogwr gan ddefnyddio'i ddull arloesol HESG (porth gwasanaethau ynni cartrefi)⁶³arloesol.

Polisi 45 – Annog arbed ynni mewn cartrefi drwy Cymorth i Brynu – Cymru

Mae ein polisi presennol Cymorth i Brynu – Cymru yn caniatáu i brynwyr cymwys brynu cartrefi newydd gyda chymorth gan Lywodraeth Cymru ar ffurf benthyciad ecwiti a rennir. Mae cyfrifiannell morgeisi Cymorth i Brynu – Cymru bellach yn cynnwys elfen arbed ynni. Golyga hyn bod pobl sy'n ystyried cost morgeisi yn cael gwahanol ddewisiadau yn dibynnu ar effeithlonrwydd ynni yr eiddo y maent yn gobeithio ei brynu a chaiff y benthyciadau eu haddasu yn unol â sgôr ynni'r cartref y maent yn ei ddewis.

63 <https://es.catapult.org.uk/projects/home-energy-services-gateway/>

7. Llesiant

Nod y polisiâu a'r cynigion ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf a'r cyllidebau carbon dilynol fydd gweithio gyda'n gilydd i leihau allyriadau o'n hamgylchedd adeiledig ar raddfa a chyfradd sy'n elwa i'r eithaf ar eu cyfraniad i'r nodau llesiant.

Bydd y polisiâu a nodir yn y bennod hon sy'n gwella effeithlonrwydd ynni adeiladau preswyl yn darparu buddion o ran gwella cysur a chanlyniadau iechyd⁶⁴ yn sgil tai oer a llaith. Bydd gostwng y defnydd o ynni, a allai arwain at filiau ynni is, yn dibynnu ar faint y caiff tymereddau mewnol uwch eu cynyddu gan nad oes llawer o aelwydydd sy'n dioddef tloidi tanwydd yn gallu fforddio cynhesu eu cartrefi i lefel cyfforddus⁶⁵ ar hyn o bryd. Yn ogystal â hyn, gall symud i ffwrdd oddi wrth defnyddio tanwydd llygrol ar gyfer gwresogi hefyd wella ansawdd aer.

Mae adeiladu cartrefi newydd yn cynnig cyfle i Gymru fod â safonau effeithlonrwydd ynni llawer uwch yn ein hadeiladau ar gyfer cenedlaethau'r presennol a'r dyfodol gan osgoi'r posibilrwydd o gael biliau tanwydd uchel. Mae adeiladu adeiladau o'r newydd hefyd yn cynnig cyfle i ysgogi arloesedd ym maes technegau adeiladu a chreu'r sgiliau, y swyddi a'r cadwyni cyflenwi sydd eu hangen ar gyfer cartrefi carbon isel newydd. Bydd yr hyn a ddysgir o'r rhaglen tai arloesol yn allweddol wrth hysbysu adeiladu o'r newydd yn ystod cyfnod y gyllideb hon. Er enghraifft bu i'n Adnodd



Matrics Cynaliadwyedd nodi sut y mae'r rhaglen tai arloesol eisoes yn darparu buddion o ran amcanion llesiant ac yn benodol fuddion uniongyrchol cryf am Gymru mwy cyfartal, llewyrchus a chyfrifol yn fyd-eang.

64 <https://gov.wales/docs/caecd/research/2016/161003-fuel-poverty-data-linking-project-emerging-findings-cy.pdf>

65 <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2017/12/CCC-Adeiladu-economi-carbon-isel-yng-Nghymru-Pennu-targedau-carbon-Cymru.pdf>

Trafnidiaeth

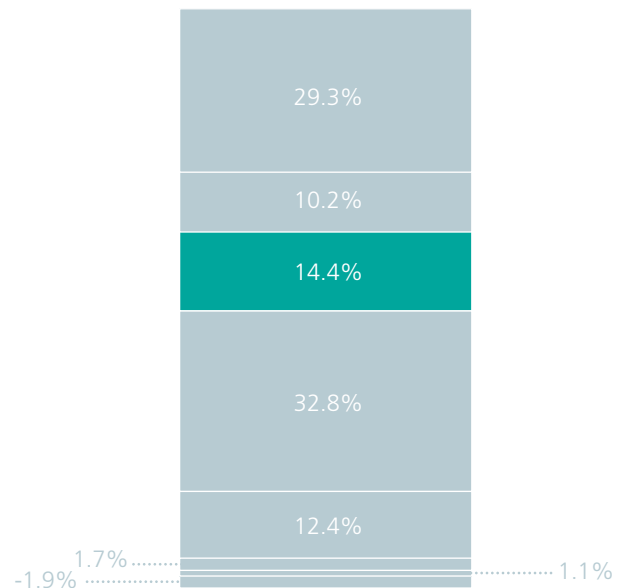
1. Uchelgais

Mae Llywodraeth Cymru yn rhoi Cymru ar flaen y gad o ran symud tuag at deithio llesol a system trafndiaeth gyhoeddus carbon isel sy'n hygyrch i bawb ac sy'n cyfrannu at gymunedau cynaliadwy, gwerth chweil. Cefnogir hyn gan uchelgais hyderus i gyflawni fflyd bysys, tacsis a cherbydau hurio preifat ddi-allyriadau erbyn 2028.

Rydym eisoes wedi cyhoeddi buddsoddiad sylweddol yn ein gwasanaeth rheilffyrdd a bydd y cynlluniau ar gyfer amlder tebyg i system metro a gwasanaethau integredig yn gwneud trafndiaeth gyhoeddus yn fwy apelgar a chysylltiedig. Mae angen i ni weddnewid delwedd a realiti trafndiaeth gyhoeddus er mwyn ei wneud yn ddewis arall mwy deniadol i'r cerbyd preifat. Rydym yn gweithio i ddiwygio'r diwydiant bysiau yng Nghymru a bydd fflyd bysiau ddi-allyriadau yn cyfrannu at wella apêl teithio ar fws.

Y dull mwyaf effeithiol o leihau allyriadau CO₂ yn y tymor byr fydd disodli teithiau mewn ceir gyda'r rhai sy'n defnyddio system drafnidiaeth gyhoeddus bresennol a theithio llesol. Bydd hyn yn galw am gyfres o newidiadau i'r seilwaith ac i ymddygiad yn gweithio ar y cyd.

Noda Polisi Cynllunio Cymru hierarchaeth drafnidiaeth gynaliadwy ar gyfer cynllunio ac mae'n ceisio atal datblygiadau sy'n ddibynnol ar geir ac sy'n annog pobl i beidio â defnyddio trafndiaeth lesol a chynaliadwy. Mae mwy o feicio a cherdded yn gwella iechyd ac yn mynd i'r afael â thagfeydd ac ansawdd aer gwael, yn ogystal â lleihau allyriadau CO₂.



Mae datgarboneiddio trafndiaeth yn cyflwyno her ddifrifol, ond mae'n cynnig cyfleoedd sylweddol eraill, hefyd. Yn bennaf, mae allyriadau trafndiaeth wedi aros yn sefydlog dros y blynyddoedd diwethaf, er gwaethaf gwelliannau o ran effeithlonrwydd cerbydau, ond dengys tystiolaeth ein bod ar fin gweld cynnydd aruthrol yn nifer y cerbydau trydan a ddefnyddir.

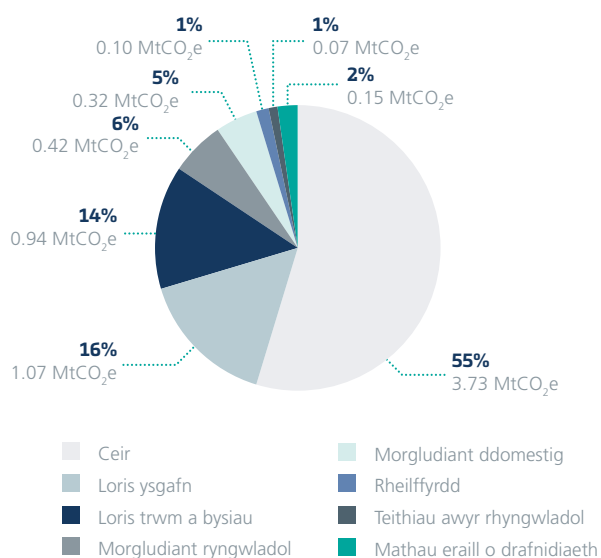
Bydd Cymru yn croesawu'r bwriad i fabwysiadu cerbydau allyriadau isel iawn a di-allyriadau mewn modd cynhwysol ac yn cael ei gefnogi gan y buddsoddiad angenrheidiol mewn seilwaith gwefru. Bydd hyn yn fwy o her y tu allan i ganol trefi a dinasoedd. Dyma pam rydym yn buddsoddi £2m yn y byrdymor i hwyluso rhwydwaith o fannau gwefru cyflym iawn ar gyfer cerbydau trydan. Byddwn hefyd yn asesu'r cyfleoedd i hyrwyddo ynni adnewyddadwy er mwyn helpu i ymateb i'r cynnydd mewn galw am drydan.

Byddwn yn dangos arweinyddiaeth drwy gynyddu'r defnydd o gerbydau allyriadau isel a di-allyriadau yn fflydoedd y sector cyhoeddus ac yn ceisio annog dulliau arloesol o leihau allyriadau ym mhob sector trafndiaeth.

2. O ble y daw allyriadau'r Sector Trafnidiaeth

Mae'r sector trafndiaeth yn cynnwys allyriadau trafndiaeth yng Nghymru ynghyd â chyfran Cymru o allyriadau hedfan rhyngwladol a morgludiant rhyngwladol. Gyda lefel o 6.8 MtCO₂e, roedd trafndiaeth yn cyfrif am 14% o allyriadau Cymru yn 2016. Trafnidiaeth yw'r sector sy'n allyrru'r mwyaf o garbon ond dau yng Nghymru, ar ôl sectorau pŵer a diwydiant. Allyriadau carbon deuocsid yw'r holl allyriadau trafndiaeth, fwy neu lai (99%).

Ffigur 14: Graff: Allyriadau'r Sector Trafnidiaeth yn 2016 (MtCO₂e)⁶⁶



Tabl 5 Sut mae'r ffynonellau allyriadau mwyaf yn y Sector Trafnidiaeth yn cyfrannu at gyfanswm Cymru

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

3. Cynnydd hyd yma

Er bod cerbydau'n dod yn gynyddol effeithlon, rydym hefyd yn teithio mwy, felly prin y mae allyriadau cyffredinol y sector wedi newid ers y llinell sylfaen a bennwyd yn 1990, gan leihau ddim ond 3% erbyn 2016.

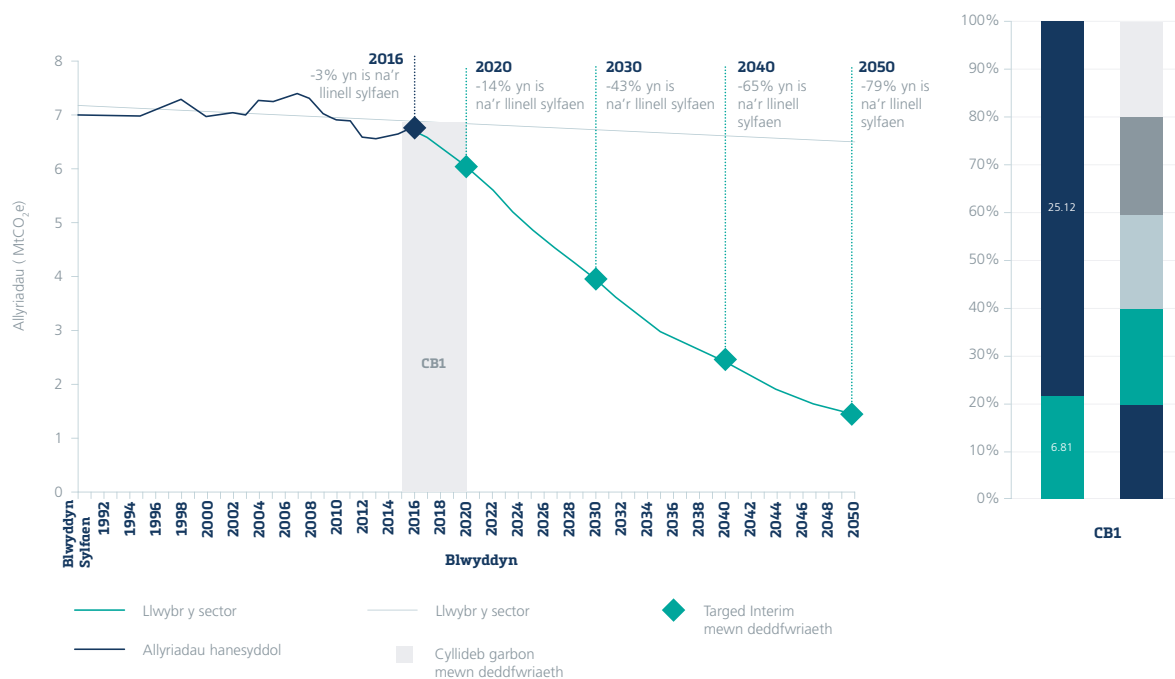
Yn 2016, sef blwyddyn gyntaf cyfnod ein cyllideb, cynyddodd allyriadau sector trafndiaeth Cymru 2% o gymharu â 2015.



Ffigur 15: Graff yn dangos allyriadau

⁶⁶ Daw'r data allyriadau o Restrau Nwyon Tŷ Gwydr Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016 ac maent yn gyson â sectorau UKCCC fel y'u disgrifir yn Atodiad 3.

hanesyddol ar gyfer y Sector Trafnidiaeth a gwaith modelu UKCCC yn dangos y lleihad mewn allyriadau ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf (CG1) a llwybr posibl ar gyfer cyfraniad at leihad o 80% yn holl allyriadau Cymru yn 2050



4. Beth rydym yn anelu ato?

Targed allyriadau 2020

Bydd allyriadau yn 2020 11% yn is nag yn 2016. Bydd hyn yn golygu bod allyriadau'r Sector Trafnidiaeth 14% yn is na'r llinell sylfaen yn 2020.

Dyranid y sector trafndiaeth ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Amcangyfrifir mai cyfanswm y gyllideb ar gyfer y Sector Trafnidiaeth yn CG1 fydd 31.9 MtCO₂e⁶⁷. Mae'r sector trafndiaeth yn cyfrannu 14.4% o gyfanswm cyllideb Cymru ar gyfer CG1.

Yn 2016, roedd y sector yn allyrru 6.81 MtCO₂e gan ddefnyddio 21% o gyfraniad y sector trafndiaeth at CG1.

Y sector trafndiaeth hyd at 2030

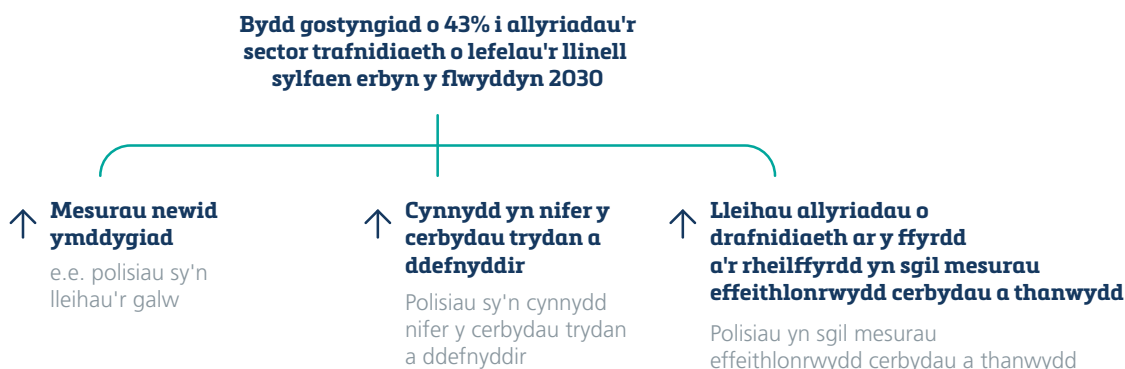
Bydd allyriadau'r sector trafndiaeth yn lleihau 43% o'r lefelau sylfaen erbyn 2030 o ganlyniad i'r canlynol:

- mesurau newid ymddygiad (newid moddol i ddulliau teithio mwy cynaliadwy)
- cynnydd yn nifer y cerbydau trydan a ddefnyddir;
- lleihau allyriadau o drafndiaeth ar y ffyrdd a'r rheilffyrdd yn sgil mesurau effeithlonrwydd cerbydau a thanwydd

67 Dadansoddiad yn seiliedig ar Restr Nwyon Tŷ Gwydr 1990-2016. Bydd pob ffigur absoliwt y cyfeirir ato yma yn amrywio ychydig wrth i'n dealltwriaeth o allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru wella.

5. Sut y byddwn yn cyflawni hyn?

Ffigur 16 – Fframwaith Polisi ar gyfer Trafnidiaeth Arwyneb sy'n cysoni camau gweithredu â chamau gweithredu polisiâu er mwyn cyrraedd targedau, cadw o fewn cyllidebau ac aros ar lwybr 2030



6. Polisiâu a Chynigion sy'n cyfrannu at ein cyllideb garbon

Fel mewn llawer o wledydd eraill, car preifat yw'r prif ddull o deithio yng Nghymru o bell ffordd. Mae ceir wedi arwain at lawer o fuddiannau ond maent yn cyfrannu at broblemau fel ansawdd aer gwael, tagfeydd a chyfran sylweddol o allyriadau CO₂ (55% o allyriadau CO₂ trafnidiaeth).⁶⁸ Byddwn yn annog newid o orddibyniaeth ar y car preifat i ddulliau teithio mwy cynaliadwy. Mae gan y newid hwn rôl allweddol i'w chyflawni o ran lleihau allyriadau yn y byrdymor.

Byddwn yn cefnogi newid mewn ymddygiadau teithio drwy wneud y canlynol:

Cynnig 12 - gweithio i sicrhau newid moddol o ddibyniaeth ar geir i ddulliau teithio cynaliadwy

Mae llwybrau beicio a cherdded dymunol a diogel yn flaenoriaeth er mwyn annog

mwy o bobl i beidio â defnyddio eu ceir. Mae angen i dtrafnidiaeth gyhoeddus fod yn gyfleus ac yn gysylltiedig, gan ddefnyddio apiau symudol newydd ac arloesol, er mwyn bod yn ddewis amgen dichonadwy yn hytrach na cheir. Dylid teilwra'r ddarpariaeth gan ystyried y cyd-destunau gwledig a threfol gwahanol. Byddwn yn gweithio i integreiddio cyfnewidfeydd trafnidiaeth gyhoeddus a seilwaith a chyfleusterau cerdded a beicio o safon uchel.

Yn ogystal â seilwaith, byddwn yn ceisio annog newid moddol drwy weithio gyda phartneriaid i ddylanwadu ar ymddygiadau teithio gan ddysgu gwersi o fentrau blaenorol er mwyn hyrwyddo gwaith cynllunio ar gyfer teithio personol a seiliedig ar waith a mentrau teithio cynaliadwy mewn trefi. Byddwn yn ceisio cyflwyno mwy o glybiau ceir a mentrau rhannu ceir, ac yn ystyried clybiau ceir sy'n defnyddio cerbydau trydan gan fod ganddynt y

68 Rhestr Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr Atmosfferig Genedlaethol (1990-2016)

potensial i newid agweddau pobl at fod yn berchen ar gar. Hefyd, mae potensial i'r newid i gerbydau awtonomaidd arwain at newid syfrdanol yn y ffordd rydym yn berchen ar geir ac yn eu rhannu. Byddwn yn gweithio i wella ein dealltwriaeth o effaith bosibl cerbydau cysylltiedig ac awtonomaidd ar drafndiaeth gynaliadwy.

Byddwn yn dysgu o fentrau 'Dinasoedd Cynaliadwy' yng Nghymru a Lloegr ac yn ceisio gwella ein dealltwriaeth o'r hyn sy'n ysgogi dewisiadau pobl a'r ffordd y gellir dylanwadu arnynt. Hefyd, byddwn yn ychwanegu at y gwaith hwn gan ddefnyddio data cynhwysfawr o safon uchel a data arolygon ar y ffordd y mae pobl yn teithio, pam, pryd ac i ble.

Astudiaeth Achos 13 - Travelin Cymru

Busnes dielw a ariennir gan Lywodraeth Cymru a gweithredwyr trafndiaeth gyhoeddus yng Nghymru yw Traveline Cymru. Mae'n helpu i ysgogi newid moddol o drafndiaeth breifat i drafndiaeth gyhoeddus drwy ddarparu gwybodaeth deithio gyfredol am bob gwasanaeth bws lleol, Bwcabus, TrawsCymru a gwasanaethau rheilffordd ledled Cymru gan ddefnyddio canolfan alwadau, gwefan, apiau, adnodd cynllunio teithiau ac ymgyrchoedd marchnata ledled Cymru.

Mae ymgyrchoedd fel Dalen Newydd, Her Traveline ac Arwyr Traveline i gyd wedi cael eu cynllunio i gyrraedd cynulleidfa ehangach ac

annog cwsmeriaid i ddweud wrth eu ffrindiau a'u cydweithwyr am y gwasanaethau a ddarperir, er mwyn herio pobl i wneud newidiadau i'w harferion teithio a bod yn fwy ymwybodol o'r ffordd y gall y newidiadau hynny effeithio ar yr amgylchedd

Polisi 46: Cynnydd mewn Teithio Llesol

Rydym yn buddsoddi mewn llwybrau teithio llesol sy'n galluogi pobl i gerdded a beicio mwy.

Mae cerdded a beicio'n arwain at fuddiannau o ran iechyd personol a llai o dagfeydd ac allyriadau trafndiaeth mewn trefi a dinasoedd, a dylai pobl ddewis teithio fel hyn felly dros bellteroedd byr.

Mae'r llywodraeth yn buddsoddi £60 miliwn ychwanegol dros dair blynedd er mwyn gweithredu ein Deddf Teithio Llesol, sy'n torri tir newydd gan osod dyletswydd gyfreithiol ar bob awdurdod lleol yng Nghymru i ymgynghori â chymunedau lleol a datblygu rhwydwaith diogel ar gyfer cerdded a beicio. Rhaid i gynlluniau gwella priffyrdd nawr ymgorffori camau gweithredu er mwyn gwella darpariaeth ar gyfer teithio llesol.

Cefnogir hyn ymhellach gan nifer o fentrau i chwalu rhwystrau sy'n atal pobl rhag cerdded a beicio bob dydd, a chynyddu'r gyfran o oedolion sy'n beicio o leiaf unwaith yr wythnos o'r lefel bresennol, sef 6%⁶⁹ megis Llwybrau Diogel mewn Cymunedau, y Gronfa Drafndiaeth Leol, a rhaglenni Teithiau Llesol ac Eco-Sgolion.



Mae cyfrifoldeb ar y sector cyhoeddus i arwain y gwaith o helpu pobl i deithio mwy drwy gerdded, beicio a defnyddio trafndiaeth gyhoeddus.

Rydym wedi buddsoddi mewn cynlluniau fel Nextbike yng Nghaerdydd, sy'n enghraifft amlwg o'r potensial i newid agweddau at deithio llesol, lle'r oedd y defnyddwyr wedi beicio cyfanswm o 140,000km o fewn chwe mis i lansiad y cynllun ym mis Mawrth 2018.

Astudiaeth Achos 14 - Nextbike

Mae Nextbike UK Ltd wedi bod yn rhedeg cynllun llogi beiciau ar y stryd yng Nghaerdydd ers mis Mawrth 2018. Cafodd y cynllun ei ymestyn i gynyddu nifer y beiciau a gorsafoedd o 500 o feiciau a 50 o orsafoedd i 1000 o feiciau a 65 o orsafoedd. Hefyd, bydd 250 o e-feiciau'n cael eu cyflwyno yn 2019/20.

Ers ei lansiad, mae'r cynllun wedi gwneud cyfraniad cadarnhaol ac uchel ei broffil at weladwydd beicio fel dull o deithio yng Nghaerdydd. Erbyn mis Hydref 2018, roedd mwy na 25,000 o bobl wedi cofrestru fel aelodau ac roedd 110,000 o achosion o logi beic wedi bod. Mae beiciau eisoes yn cael eu defnyddio ar gyfer pedair taith y dydd, sef yr ystadegyn defnydd uchaf y tu allan i Lundain.

Bydd y cynllun yn ei gwneud yn haws i bobl sydd dan anfantais yn gymdeithasol ac yn economaidd ddefnyddio trafndiaeth fforddiadwy, yn enwedig y rhai sy'n byw yn ardaloedd Arc Ddeheuol Caerdydd. Hefyd, gall cynyddu nifer y teithiau a wneir ar feic wneud cyfraniad allweddol at leihau llygredd sŵn ac aer a lleihau effaith negyddol ceir ar gymunedau lleol. Gallai hyn arwain at well ansawdd bywyd drwy ddarparu trafndiaeth ddiogel a hawdd ei defnyddio i gyfleusterau a gwasanaethau allweddol.

Cynnig 13 - Cynyddu cyfran foddol teithio llesol ar gyfer teithiau byr yn sylweddol

Byddwn yn adolygu ein huchelgais ar gyfer teithio llesol, a byddwn yn pennu targedau heriol. Rydym yn cydnabod y bydd angen cyllid parhaus ar gyfer mentrau teithio llesol y tu hwnt i 2020 er mwyn helpu i wireddu cynlluniau uchelgeisiol i bob awdurdod lleol greu rhwydwaith cynhwysfawr o lwybrau a sicrhau mai teithio llesol yw'r dewis amlwg ar gyfer teithiau lleol beunyddiol.

Cynigiwn y bydd angen i hyn gael ei gefnogi gan fesurau sy'n annog pobl i ddefnyddio'r seilwaith, fel hyfforddiant beicio i bob oed, adnoddau cynllunio teithiau wedi'u personoli ac ehangu cynlluniau rhannu beiciau.

Polisi 47 - Cynnydd mewn teithio ar reilffyrdd

Gwnaed 30.45 o deithiau gan deithwyr rheilffyrdd yng Nghymru yn 2016-17, sef y lefel uchaf ers 1995-96.

Bydd rhaglen fuddsoddi gwerth £2 biliwn yn arwain at wella gwasanaeth Rheilffyrdd Cymru a'r Gororau yn sylweddol, er budd cymunedau o Fôn i Fynwy. Bydd y buddsoddiad, a gyflawnir gan gwmni Trafnidiaeth Cymru, yn golygu bod modd cael cerbydau newydd, moderneiddio pob un o'r 247 o orsafoedd a darparu gwasanaethau newydd, gan annog pobl i ddefnyddio'r rhwydwaith reilffyrdd. Erbyn mis Rhagfyr 2023, bydd 285 (29%) o wasanaethau ychwanegol yn weithredol bob diwrnod gwaith. Bydd trydaneiddio llinellau a darparu cerbydau newydd yn lleihau allyriadau CO2 25% ym mhob rhan o'r rhwydwaith reilffyrdd.

Astudiaeth Achos 15 - Metro

Mae Metro De Cymru yn brosiect uchelgeisiol sy'n cysylltu pobl â swyddi a chyfleoedd hamdden ledled De-ddwyrain Cymru mewn ffordd gyflym, effeithlon a chadarnhaol o ran yr amgylchedd, gan gysylltu trafndiaeth gyhoeddus â theithio llesol.

Bydd Cam 2 y Metro, a gyflawnir gan gwmni Trafnidiaeth Cymru erbyn 2023, yn trawsnewid rhwydwaith reilffyrdd presennol Llinellau Craidd y Cymoedd yn wasanaeth amlach a chyflymach. Bydd yn golygu bod modd i bedwar trên bob awr fynd i flaenau'r cymoedd (Treherbert,

Aberdâr, Merthyr Tudful a Rhymni) a chysylltedd uniongyrchol i Fae Caerdydd o bob rhan o rwydwaith Llinellau Craidd y Cymoedd. Bydd y llinellau, a fydd wedi'u trydaneiddio, yn cael eu pweru'n gyfan gwbl gan ynni adnewyddadwy.

Byddwn yn adeiladu ar y momentwm hwn ac yn ei ymestyn i gysyniadau Metro Gogledd Cymru a Bae Abertawe. Gwnaethom ymrwymo £50 miliwn yn ychwanegol er mwyn datblygu ein cynlluniau ar gyfer Metro Gogledd-ddwyrain Cymru.

Mae ein huchelgeisiau ar gyfer reilffyrdd yn llawer mwy, a byddwn yn parhau i bwysu ar Lywodraeth y DU i ariannu'r gwaith o ddatblygu a chyflawni rhaglen fuddsoddi uchelgeisiol, realistig a theg ar gyfer y reilffyrdd yng Nghymru, gan gynnwys trydaneiddio reilffyrdd Cymru.

Polisi 48 - Cynnydd mewn teithio ar fysiau

Rydym yn gweithio i ddiwygio'r diwydiant bysiau er mwyn gwella safon ac integreiddio.

Mae gan Lywodraeth Cymru ymrwymiad cadarn i wasanaethau bysiau yng Nghymru, gan wario mwy na £220 miliwn y flwyddyn ar grantiau bysiau, tocynnau teithio rhatach, cynllun gostyngiadau i bobl ifanc 'FyNgherdynTeithio', trafndiaeth iechyd mewn achosion nad ydynt yn rhai brys, cludiant ysgol, a gwasanaeth TrawsCymru. Caiff 100 miliwn o deithiau eu gwneud ar fws gan deithwyr yng Nghymru bob blwyddyn, ond cydnabyddir bod angen



gwneud gwelliannau er mwyn mynd i'r afael â gwendidau a achosir yn sgil dadreoleiddio'r farchnad fysiau. Mae hefyd angen i ni gefnogi'r diwydiant bysiau drwy sicrhau nad yw tagfeydd yn effeithio ar amseroedd teithiau bws.

Er mwyn darparu system drafnidiaeth gwbl integredig yng Nghymru, mae angen i ni sicrhau bod gwasanaethau bysiau yng Nghymru yn diwallu anghenion teithwyr a'u bod wedi'u hintegreiddio â gwasanaethau rheilffyrdd a gwasanaethau trafndiaeth eraill. Lansiodd Llywodraeth Cymru ymgynghoriad Papur Gwyn ym mis Rhagfyr 2018 ynghylch cynigion i ddeddfu er mwyn gwneud gwasanaethau bysiau yn fwy effeithiol, gan gynnwys sefydlu Cyd-awdurdodau Trafnidiaeth a Phartneriaethau Gwella Ansawdd, defnyddio masnachfreintiau, galluogi awdurdodau lleol i redeg eu gwasanaethau bysiau eu hunain a rhannu mwy o ddata teithio.

Rydym am sicrhau rhwydwaith bysiau sy'n gweithio i bobl Cymru, y gallwn fod yn falch ohono, ac sy'n gynaliadwy yn yr hirdymor. Golyga hynny ei bod yn rhaid iddo gyd-fynd yn esmwyth â'n cynlluniau ar gyfer rheilffyrdd, ffyrdd, teithio llesol a pharcio a theithio strategol er mwyn creu system trafndiaeth gyhoeddus carbon isel ac integredig o safon uchel ledled y wlad.

Gwnaethom gyhoeddi Asesiad Effaith Rheoleiddiol drafft ym mis Ionawr 2019, a fydd yn ceisio nodi costau, effeithiau a buddiannau tebygol y newidiadau deddfwriaethol arfaethedig.



Polisi 49 - Defnyddio polisi cynllunio i hyrwyddo dulliau teithio cynaliadwy a lleihau'r angen i deithio

Mae gan y system gynllunio rôl allweddol i'w chyflawni yn y gwaith o leihau'r angen i deithio a chefnogi trafndiaeth gynaliadwy. Mae PPC, a lansiwyd ym mis Rhagfyr 2018 i fod yn sail i'r holl benderfyniadau cynllunio a wneir yn y dyfodol, yn rhoi pwyslais ar bobl a lleoedd ac yn sicrhau bod datblygiadau a adeiledir heddiw yn gadael gwaddol o leoedd cynaliadwy sydd wedi'u cynllunio'n dda ac sy'n gwella bywydau.

Mae ymrwymiad Llywodraeth Cymru i leihau dibyniaeth ar geir preifat a chefnogi newid moddol tuag at gerdded, beicio a thrafnidiaeth gyhoeddus, wedi'i adlewyrchu yn y polisi. Noda'r polisi fod yn rhaid i gynigion datblygu geisio sicrhau cymaint o hygyrchedd â phosibl drwy gerdded, beicio a defnyddio trafndiaeth gyhoeddus, drwy roi blaenoriaeth i ddarparu seilwaith priodol ar y safle a, lle y bo angen, liniaru effeithiau trafndiaeth drwy roi mesurau ar waith oddi ar y safle, fel datblygu llwybrau teithio llesol, seilwaith sy'n rhoi blaenoriaeth i fysiau a chymorth ariannol i wasanaethau trafndiaeth gyhoeddus.

Polisi Llywodraeth Cymru yw ei gwneud yn ofynnol defnyddio hierarchaeth drafnidiaeth gynaliadwy mewn perthynas â datblygiad newydd, sy'n rhoi blaenoriaeth i gerdded, beicio a thrafnidiaeth gyhoeddus yn hytrach na cherbydau modur preifat. Byddwn yn

gweithio i greu datblygiadau defnydd cymysg newydd mewn cyfnewidfeydd trafndiaeth gyhoeddus mawr a fydd yn rhoi opsiynau i bobl allu byw a gweithio heb fod angen ceir preifat arnynt.

Mae'r hierarchaeth drafndiaeth hefyd yn cydnabod bod gan gerbydau allyriadau isel iawn hefyd rôl bwysig i'w chyflawni o ran datgarboneiddio trafndiaeth, yn enwedig mewn ardaloedd gwledig sydd â gwasanaethau trafndiaeth gyhoeddus cyfyngedig. Bellach, bydd angen i ddatblygiadau amhreswyl newydd sy'n cynnig 10 lle parcio neu fwy gael mannau gwefru mewn o leiaf 10% o'r lleoedd sydd ar gael. Byddwn yn ymgynghori ynghylch diwygio Rheoliadau Adeiladu er mwyn sicrhau bod cartrefi a datblygiadau newydd yng Nghymru yn cynnig y gallu i wefru cerbydau trydan.

Byddwn yn defnyddio mesurau a fydd yn anodd mwy o bobl i brynu cerbydau trydan a cherbydau allyriadau isel iawn.

Mae'r newid i gerbydau allyriadau isel iawn, sef, yn y bôn, cerbydau trydan batri, cerbydau trydan cell danwydd hydrogen, a cherbydau trydan hybrid plygio i mewn, yn hanfodol er mwyn cyrraedd ein targedau lleihau carbon. Mae targedau allyriadau'r UE a rhai byd-eang yn ysgogi newid drwy'r diwydiant trafndiaeth ac mae datblygiadau technolegol yn cynnig cyfleoedd enfawr.

Cred Llywodraeth Cymru fod yn rhaid i 60% o'r ceir newydd a werthir yng Nghymru fod yn gerbydau allyriadau isel iawn erbyn 2030, yn unol â senario canolog Pwyllgor Newid Hinsawdd y DU.

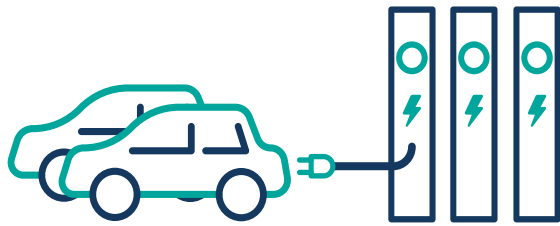
Polisi 50 - Cynyddu'r gyfran o gerbydau trydan a cherbydau allyriadau isel iawn

Byddwn yn annog Llywodraeth y DU i gadw cymhellion sy'n hybu cynnydd yn nifer y cerbydau trydan a ddefnyddir er mwyn sicrhau bod targedau ar gyfer datgarboneiddio trafndiaeth yn cael eu cyrraedd.

Mae Llywodraeth y DU wedi nodi yn 'The Road to Zero' sut y bydd yn defnyddio ei phwerau a gadwyd a'i sbardunau i hybu'r newid hwn; i hybu fforddiadwyedd ar y cam cynnar hwn ac i gefnogi seilwaith galluogi ledled y DU. Mae costau cerbydau trydan o gymharu â'r cerbydau petrol a diesel cyffelyb yn ffactor allweddol wrth ddylanwadu ar bobl i'w defnyddio. Rhagwelir cydraddoldeb prisiau erbyn canol y 2020au ond rhaid i Lywodraeth y DU beidio â chael gwared ar gymhellion cyn y caiff hyn ei gyflawni'n gyfan gwbl.

Byddwn yn ystyried datblygiadau mewn technolegau cerbydau allyriadau isel iawn ac yn parhau i ymgysylltu â diwydiant a'r byd academiaidd i fonitro'r cyfleoedd a gynigir gan dechnolegau fel tanwydd hydrogen.

Mae potensial i'r newidiadau syfrdanol y mae technoleg yn eu galluogi, a'r posibiliadau a gynigir gan gerbydau cysylltiedig ac awtonomaidd yn y dyfodol gyflymu'r broses o ddatgarboneiddio trafndiaeth yn aruthrol. Mae'r bennod ar ddiwydiant yn y Cynllun hwn yn nodi sut y bydd Llywodraeth Cymru yn cefnogi arloesedd ymhlith busnesau Cymru er mwyn mynd i'r afael â'r heriau a'r cyfleoedd sy'n gysylltiedig â mynd i'r



afael â'r newid yn yr hinsawdd, lle y bydd trafnidiaeth yn elfen allweddol.

Polisi 51 - Cynllunio ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan a buddsoddi ynddo

Byddwn yn gweithio gyda Llywodraeth y DU, awdurdodau lleol, y sector ynni a byd busnes i gynllunio a chyflwyno seilwaith gwefru cerbydau trydan. Drwy fuddsoddi £2m erbyn 2020, byddwn yn helpu i greu rhwydwaith o fannau gwefru cyflym iawn fel bod modd teithio pellteroedd hwy mewn cerbydau trydan ledled Cymru.

Ni ddylai diffyg seilwaith gwefru fod yn rhwystr rhag defnyddio cerbydau trydan yng Nghymru. Byddwn yn cyhoeddi cynllun ar gyfer seilwaith gwefru cyhoeddus er mwyn ateb y galw a grëir gan y ffaith y bydd 60% o'r ceir a'r faniau newydd a werthir yn gerbydau trydan erbyn 2030 (tua 35% yn gerbydau hybrid plygio i mewn a 25% yn gerbydau trydan batri).

Mae gwaith dadansoddi a wnaed ar ran UKCCC yn 2018⁷⁰ yn amcangyfrif y bydd angen i nifer y mannau gwefru cyflym (43+kilowatt, kW) sydd wedi'u lleoli'n agos at y prif rwydweithiau ffyrdd gynyddu 2.5 gwaith erbyn 2030 er mwyn bodloni gofynion gwefru wrth deithio. Mae angen i nifer y mannau gwefru cyflym (22kW), sydd eu hangen ar gyfer gwefru 'atodol', gynyddu ddeg gwaith. Mae'n debygol y bydd y cynnydd yn nifer

y ddau fath hyn o fannau gwefru yn fwy yng Nghymru, sydd â nifer gymharol lai o fannau gwefru na gweddill y DU.

Rydym yn disgwyl y bydd byd busnes a diwydiant yn ysgogi'r rhan fwyaf o'r gwaith o gyflwyno seilwaith gwefru, ond mae'n hanfodol bod Llywodraeth y DU yn ystyried y cyd-destun daearyddol ac economaidd gwahanol ar gyfer gosod mannau gwefru mewn ardaloedd mwy gwledig er mwyn sicrhau nad oes neb yn cael ei adael ar ôl yn sgil y newid hwn.

Mae strategaeth The Road to Zero yn nodi sut y bydd Llywodraeth y DU yn cefnogi'r gwaith o osod seilwaith gwefru ledled y DU drwy fentrau fel y Gronfa Buddsoddi mewn Seilwaith Gwefru gwerth £400 miliwn. Byddwn yn gweithio i annog sefydliadau yng Nghymru i fanteisio ar grantiau gan Lywodraeth y DU, fel Cynllun Gwefru Cerbydau Trydan Gartref, Cynllun Gwefru yn y Gweithle a Chynllun Mannau Gwefru Preswyl ar y Stryd.

Bydd y cynnydd mawr a fwriedir yn nifer y cerbydau trydan a ddefnyddir yn rhoi pwysau ar y grid trydan yng Nghymru; byddwn yn gweithio gyda'r sector ynni i gynllunio ar gyfer hyn. Byddwn hefyd yn cefnogi camau gweithredu arloesol i brofi a hyrwyddo gwefru clyfar, ynni adnewyddadwy, storio ynni a rhwydweithiau ynni lleol sy'n gysylltiedig â cherbydau trydan.

70 Plugging the Gap: An Assessment of Future Demand for Britain's Electric Vehicle Public Charging Network

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

Polisi 52 - Anelu at leihau ôl troed carbon bysiau i sero erbyn 2028

Drwy sicrhau bod pob bws yng Nghymru yn fws allyriadau isel iawn neu ddi-allyriadau, byddwn yn cyfrannu at leihau allyriadau CO₂ ac yn helpu i sicrhau aer glân yn ein trefi a'n dinasoedd.

Yn ogystal â'r camau gweithredu i ddiwygio'r diwydiant bysiau a ddisgrifir uchod, byddwn yn rhoi cynllun ar waith i gyflawni nod yr EAP Llywodraeth Cymru o sicrhau fflyd bysiau heb ddim allyriadau o bibellau mwg erbyn 2028.

Polisi 53 - Anelu at leihau ôl troed carbon tacsis a cherbydau hurio preifat i sero erbyn 2028

Drwy hyrwyddo a hwyluso newid cynnar i dacsis allyriadau isel iawn, bydd Cymru'n cymryd cam mawr ymlaen tuag at ddatgarboneiddio trafndiaeth a gwella ansawdd aer.

Ym mis Mawrth 2018, roedd ychydig yn llai na 10,000 o dacsis a cherbydau hurio preifat yng Nghymru⁷¹. Bydd lleihau allyriadau o dacsis a cherbydau hurio preifat yn cyfrannu at wella ansawdd aer yn ein trefi a'n dinasoedd yn ogystal â chyfrannu at gyrraedd ein targedau datgarboneiddio.

Lansiodd Llywodraeth Cymru ymgynghoriad ynghylch cynigion i ddeddfu ar gyfer diwygio'r broses o drwyddedu tacsis a cherbydau hurio preifat ym mis Rhagfyr 2018. Roedd hyn yn cynnwys cynigion y dylai safon genedlaethol gael ei rhoi ar waith sy'n

pennu gofynion ar gyfer allyriadau cerbydol tacsis a cherbydau hurio preifat.

Cynnig 14 - Gweithgarwch peilot i hyrwyddo'r defnydd o gerbydau ffordd allyriadau isel iawn a di-allyriadau

Byddwn yn asesu potensial gweithgarwch peilot i dreialu'r defnydd o drafndiaeth gyhoeddus a thacsis heb allyriadau o bibellau mwg mewn lleoliadau penodol ac yn gwireddu ein huchelgais i sefydlu'r dref gyntaf yng Nghymru lle mae'r drafndiaeth gyhoeddus i gyd yn drydan, cyn cyflwyno hynny'n ehangach. Byddwn hefyd yn asesu'r potensial i ddefnyddio dulliau arloesol o gysylltu cerbydau allyriadau isel iawn â thrafndiaeth gymunedol a chynlluniau ynni, a chysylltiadau â chynlluniau ynni adnewyddadwy.

Cynnig 15 - Hyrwyddo'r broses o ddatgarboneiddio fflydoedd y Sector Preifat yng Nghymru

Gan adeiladau ar y gwaith a wnaed i ddatgarboneiddio fflydoedd trafndiaeth gyhoeddus (y cyfeirir ato yn yr adran ar gaffael yn y sector cyhoeddus yn y Cynllun hwn), byddwn yn gweithio i godi ymwybyddiaeth o gostau oes gyfan ac yn asesu pa seilwaith gwefru sydd ei angen ar fflydoedd trafndiaeth preifat.

Byddwn yn lleihau allyriadau o drafndiaeth ar y ffyrdd a'r rheilffyrdd yn sgil mesurau effeithlonrwydd cerbydau a thanwydd

71 <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/taxi01-taxis-private-hire-vehilces-and-their-drivers>

Polisi 54 - Lleihau Allyriadau Trafnidiaeth

Mae Llywodraeth Cymru yn cefnogi'r defnydd o safonau cerbydau heriol newydd er mwyn lleihau allyriadau CO₂ ac allyriadau eraill o dtrafnidiaeth, a chatau gweithredu mewn polisïau rhyngwladol i leihau allyriadau ym maes hedfan a morgludiant. Mae Llywodraeth y DU wedi ymrwymo i ddilyn dull gweithredu mewn perthynas â rheoleiddio allyriadau cerbydau yn y dyfodol a fydd o leiaf mor uchelgeisiol â'r trefniadau presennol y cytunwyd arnynt ar lefel yr UE.

Rydym yn gweithredu i leihau ansawdd aer gwael ar rwydwaith ffyrdd Cymru ac mewn trefi a dinasoedd, ac rydym wedi rhoi terfyn cyflymder is o 50 mya ar waith (y terfyn cyflymder presennol yw 70 mya) ar hyd pum darn o draffordd a chefnffordd er mwyn mynd i'r afael ag ansawdd aer gwael. Rydym wedi datblygu Fframwaith Parthau Aer Glân i Gymru sy'n rhoi canllawiau i awdurdodau lleol sy'n ystyried opsiynau er mwyn mynd i'r afael â phroblemau sy'n gysylltiedig ag ansawdd aer lleol. Byddwn hefyd yn ystyried effaith bosibl terfyn cyflymder o 20 mya mewn ardaloedd trefol ar allyriadau cerbydau a chynnydd mewn teithio llesol gan ystyried asesiadau diweddar gan Iechyd Cyhoeddus Cymru.

Bydd Gwasanaeth Rheilffyrdd newydd Cymru a'r Gororau yn defnyddio cerbydau newydd a fydd yn lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr 25%. Bydd y cerbydau newydd yn weithredol erbyn 2022. Byddwn yn parhau i bwysu ar Lywodraeth y DU i ariannu'r gwaith o drydaneiddio rheilffyrdd yng Nghymru.

Mae Llywodraeth Cymru yn cefnogi ymdrechion rhyngwladol i leihau allyriadau yn sgil hedfan a morgludiant rhyngwladol. Hefyd, bydd gwella'r dewis ym Maes Awyr Caerdydd a chefnogi cysylltiadau trafndiaeth gyhoeddus yn golygu bod angen i deithwyr awyr deithio llai mewn ceir preifat er mwyn hedfan.

Yn 2016, cyflwynodd Maes Awyr Caerdydd fesurau sy'n sicrhau bod awyrennau gweithredol yn defnyddio'r llwybrau byrraf i'w cyrchfan, gan gynnwys yn agos at y rhedfa. Bydd hyn yn lleihau'r milltiroedd y bydd yr awyren yn eu teithio'n sylweddol. Mae Maes Awyr Caerdydd hefyd yn annog cwmnïau hedfan i ddefnyddio dulliau disgyn parhaus, sy'n defnyddio llawer llai o danwydd, a'i gwneud yn ofynnol i awyrennau bowlïo o'r derfynfa i'r rhedfa gan ddefnyddio cyn lleied o bŵer â phosibl er mwyn lleihau sŵn a defnyddio llai o danwydd.

7. Llesiant

Nod polisïau a chynigion y gyllideb garbon gyntaf a chyllidebau carbon dilynol fydd cydweithio i symud tuag at system dtrafnidiaeth gynaliadwy sy'n sicrhau cymaint o lesiant cymdeithasol â phosibl.

Ceir preifat yw'r prif ddull o deithio yng Nghymru o bell ffordd ar hyn o bryd. Felly, bydd newid i gerbydau carbon isel a newid moddol i dtrafnidiaeth gyhoeddus a theithio llesol yn arwain at fuddiannau sylweddol i iechyd y cyhoedd o ran lleihau llygredd aer.

Mae teithio llesol, fel cerdded a beicio, hefyd yn cynnig cyd-fuddiannau sylweddol eraill. Mae diffyg ymarfer corff yn

gysylltiedig â diabetes, dementia, iselder, clefyd y galon a rhai mathau o ganser. Gall mwy o deithio llesol (h.y. cerdded a beicio) leihau hyn. Nid yn unig y bydd hyn o fudd sylweddol i iechyd a'r GIG o ran arbed costau, ond bydd o fudd sylweddol i'r system drafnidiaeth yn ei chyfanrwydd, ac i'r economi drwy ddefnydd mwy effeithlon o'n rhwydweithiau trafndiaeth⁷².

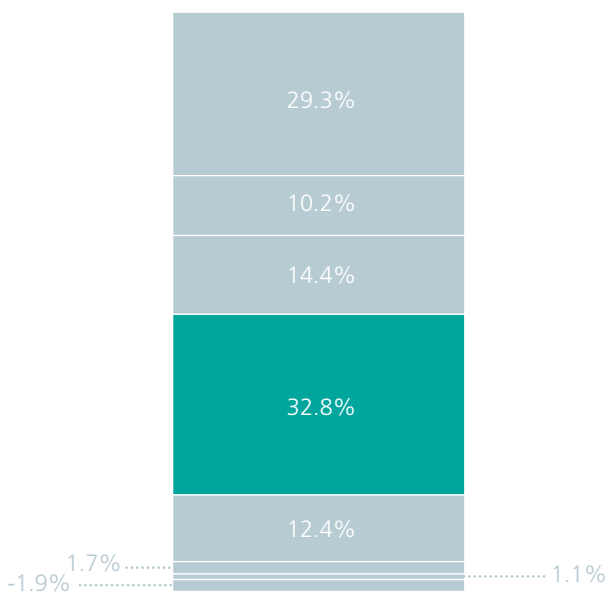
Mae Erfyn y Matrics Llesiant yn dangos sut mae teithio llesol yn mapio yn erbyn buddiannau uniongyrchol cryf a buddiannau ehangach mewn perthynas â'r nodau llesiant, yn enwedig o ran sicrhau Cymru iachach, Cymru lewyrchus a Chymru o gymunedau cydlynus.



72 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/371096/claiming_the_health_dividend.pdf

Y Sector Diwydiant

Mae'r sector diwydiant yn cynnwys gweithgynhyrchu, adeiladu, cynhyrchu sment, gweithio peiriannau, prosesu bwyd ac echdynnu a chynhyrchu tanwyddau ffosil



1. Yr uchelgais

Wrth drawsnewid i garbon isel, yr ystyriaeth bwysicaf fydd sicrhau amgylchedd cynaliadwy a chystadleuol i ddiwydiant a busnes. Bydd angen inni lywio twf economi wydn, a fydd yn caniatáu inni barhau i elwa ar ein hyfedredd yn y technolegau carbon isel a'r marchnadoedd, a seilir ar sylfaen ddiwydiannol gystadleuol.

Mae UKCCC yn cydnabod bod gan Gymru, o gymharu â gweddill y DU, gyfran uwch o allyriadau o'r sectorau 'anodd eu lleihau', gan gynnwys allyriadau o ddiwydiannau na phennwyd llwybrau, ar eu cyfer tuag at

allyriadau isel iawn erbyn 2050. Mae model UKCCC yn rhagweld y bydd allyriadau diwydiannol yn gostwng yn ymylol erbyn canol y 2030au, oherwydd gwelliannau cynyddrannol mewn effeithlonrwydd ynni, ochr yn ochr â'r newid i ddefnyddio bio-ynni a thrydaneiddio gwresogi.

Mae'r allyriant o ddiwydiant yn cynnwys allyriadau o ddefnyddio ynni, ac mewn allyriant prosesu. Mae haearn a dur, cemegion a sment yn enghreifftiau o sectorau diwydiannol sydd ag allyriant prosesu sylweddol. Y defnydd o ynni yw un o'r elfennau cost mwyaf i gwmnïau o bob maint, yn enwedig busnesau 'ynni dwys' a defnyddwyr ynni ar raddfa fawr. Mae polisiau amgylcheddol fel System Masnachu Allyriadau'r UE a Chynllun Effeithlonrwydd Ynni'r Ymrwymiad Lleihau Carbon (CRC) yn anogaeth i fusnesau a diwydiannau weithredu mewn ffyrdd mwy ecogyfeillgar, a darparu cymhelliad i reoli cynhyrchu a defnyddio ynni yn fwy llym, ochr yn ochr â lleihau'r allyriadau.

Mae sectorau diwydiannol 'ynni dwys', ar y cyd â Llywodraeth y DU, wedi datblygu llwybrau datgarboneiddio ac effeithlonrwydd ynni⁷³ sydd wedi pennu senarios technegol dichonadwy ar gyfer gwelliannau datgarboneiddio ac effeithlonrwydd ynni pellach erbyn 2030 a 2050. Daeth dyfeiswyr y llwybrau hyn i'r casgliad y bydd gostyngiadau carbon cynyddrannol pellach yn bosibl os parheir i ganolbwyntio ar dechnolegau effeithlonrwydd ynni, gwelliannau effeithlonrwydd perthnasol ledled y sectorau, ac, yn anuniongyrchol, datgarboneiddio'r grid trydan.

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

Yn y tymor hir, bydd arloesi yn hanfodol, os am leihau'r allyriant o ddiwydiannau yn sylweddol. Fodd bynnag, nid ar welliannau technolegol yn unig y bydd hynny'n dibynnu. Bydd yn bwysig arloesi wrth ddatblygu'r modd y bydd diwydiannau'n gwasanaethu eu cwsmeriaid ac yn cyllido buddsoddiadau.

Yn ychwanegol at gynorthwyo busnesau a leolir yng Nghymru i ddatblygu cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau newydd trwy Smart Cymru⁷⁴, gwelwn bosibilrwydd i ddiwydiant a BBaChau fabwysiadu dulliau economi gylchol wrth redeg eu busnesau. Byddai hynny'n golygu defnyddio eu deunyddiau yn fwy effeithlon, defnyddio cadwyni cyflenwi lleol effeithlon, ac ystyried opsiynau ar gyfer ailgylchu ac ailddefnyddio. Darperir ein menter cymorth arweiniol ni ar gyfer effeithlonrwydd adnoddau mewn busnesau trwy'r rhaglen SmartInnovation⁷⁵.

Mae rhwystrau dyrys sy'n parhau i atal busnesau rhag mabwysiadu syniadau megis defnyddio gwres gwastraff, neu ddal a defnyddio carbon. Byddwn yn parhau i weithio gyda diwydiant i wella dealltwriaeth o'r heriau hyn a'r llwybrau datgarboneiddio posibl. Yn ychwanegol, mae cyllid o'r DU a'r UE wedi ei dargedu ar gyfer y meysydd hyn. Bydd angen sicrhau bod yr wybodaeth a gawn gan ymchwilwyr ac arddangoswyr yn cael ei rhannu, gan y bydd angen persbectif hirdymor er mwyn hebrwng y syniadau hyn o'u dechreuad i'w cyflawniad.

Mae Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda chyllidwyr eraill i godi ymwybyddiaeth o gyfleoedd o'r tu allan i Gymru (e.e. Innovate UK) ac i geisio sefydlu cydweithio. Bydd y cynnydd yng nghyllideb y DU ar gyfer ymchwil a datblygu yn cynnig cyfle newydd i Gymru drosoli rhywfaint o gyllid. Dylai diwydiant arwain yn hyn o beth, ochr yn ochr â'r partneriaid perthnasol allweddol.

2. O ble y daw allyriadau'r sector diwydiant?

Mae'r sector diwydiant yn cwmpasu allyriadau o fusnesau (ac eithrio adeiladau a chynhyrchwyr trydan cyhoeddus), cynhyrchu ynni (ac eithrio cynhyrchu trydan a gwres cyhoeddus) a phrosesau diwydiannol, Mae'r sector yn cynnwys allyriadau o brosesau megis cynhyrchu cemegion a metelau, purfeydd, gweithgynhyrchu ac adeiladu, cynhyrchu sment, gweithio peiriannau, prosesu bwyd, ac echdynnu olew a nwy.

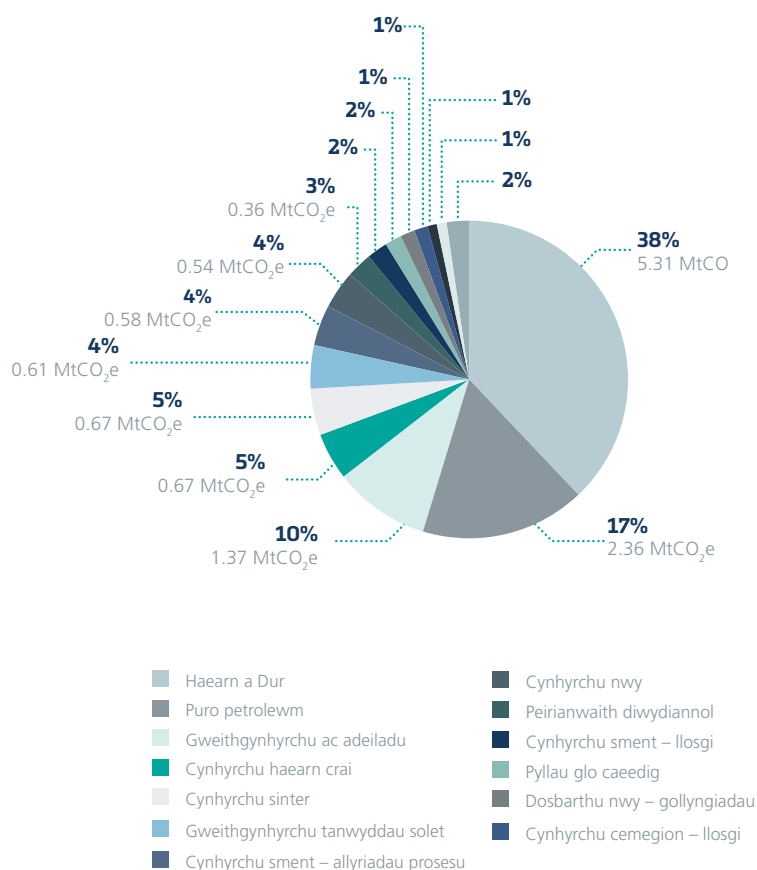
Ar 14.0 MtCO₂e, roedd y sector diwydiant yn cyfrif am 29% o allyriant Cymru yn 2016. Allyriadau o gynhyrchu dur haearn ac o buro petrolewm yw'r gydran fwyaf, o ddigon, yn allyriant diwydiannol Cymru. Mae diwydiannau eraill, gan gynnwys gweithgynhyrchu ac adeiladu, cynhyrchu tanwydd solet, sment, cynhyrchu a dosbarthu nwy, gweithredu peiriannau, mwynau a mwynloddiau, cynhyrchu cemegion, prosesu bwyd a diodydd, a gweithgynhyrchu papur a mwydion hefyd yn cyfrif am gyfran sylweddol o'r allyriant. Y prif nwyon mewn allyriant diwydiannol

74 Mae Smart Cymru yn cynnig cymorth ariannol i fusnesau yng Nghymru i'w helpu i ddatblygu, cyflawni a masnacheiddio cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau. Darperir cyllid o ERDF

75 <https://businesswales.gov.wales/expertisewales/smartinnovation>

yw carbon deuocsid (95.83%) ynghyd â meintiau llai o fethan (3.54%) ac ocsid nitraidd (0.63%).

Ffigur 17 – Allyriadau'r sector diwydiant yn 2016 ⁷⁶



Tabl 6 – Cyfraniadau ffynonellau allyriant mwyaf y sector diwydiant i gyfanswm Cymru

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriant Cymru
Haeearn a dur	11.0%
Puro petrolewm	4.9%
Gweithgynhyrchu ac adeiladu	2.8%

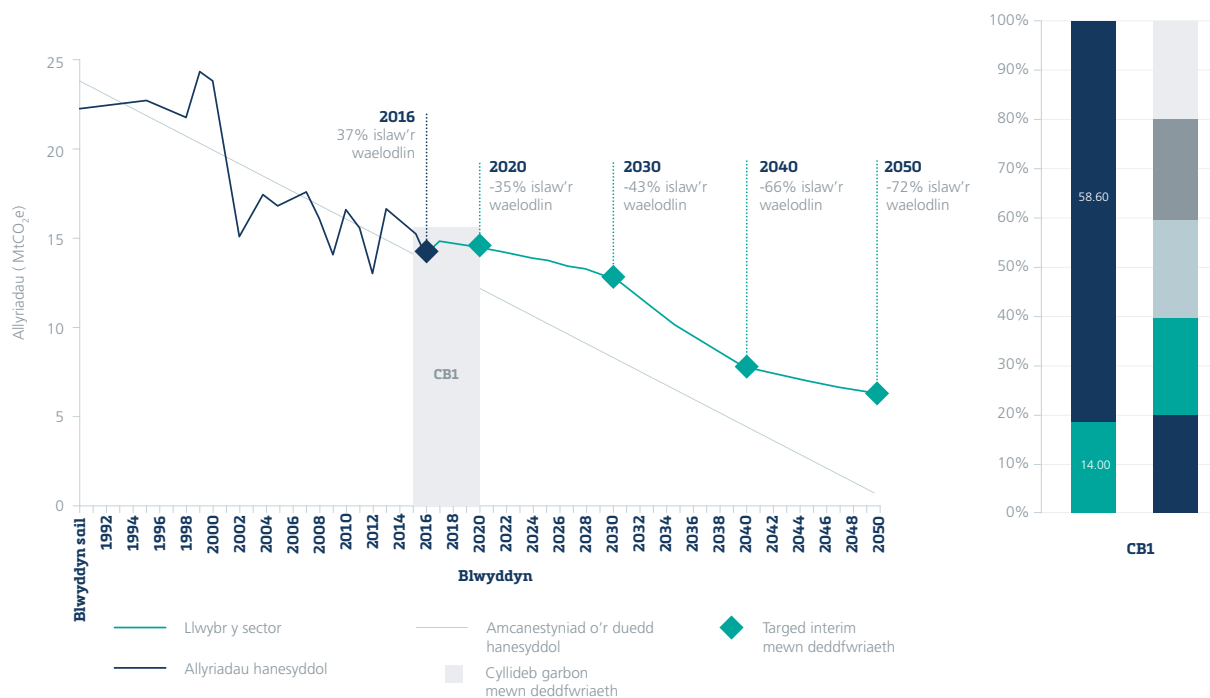
3. Yr hyn a gyflawnwyd hyd yma

Mae cyfanswm yr allyriant o'r sector diwydiant yng Nghymru wedi gostwng 37% rhwng y flwyddyn sail (1990) a 2016, yn bennaf oherwydd nhewi dulliau gweithredol, newid i ddefnyddio tanwyddau sy'n cynnwys llai o garbon a gwelliannau yn effeithlonrwydd y cynhyrchu.

Yn 2016, sef blwyddyn gyntaf cyfnod ein cyllideb, bu lleihad o 9% yn allyriant diwydiant Cymru o gymharu â 2015, a briodol i ostyngiad sylweddol mewn allyriadau o'r sector haeearn a dur. Mae amrywiadau yn yr allbwn o safleoedd unigol yng Nghymru yn dylanwadu'n drwm ar ein sector diwydiannol; ac o fewn y duedd gyffredinol i'r allyriadau leihau, gallant hefyd amrywio'n arwyddocaol o flwyddyn i flwyddyn.

⁷⁶ Mae'r data ynghylch allyriadau yn dod o Gofrestr Nwyon Tŷ Gwydr Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon: 1990-2016 ac maent yn cyd-fynd â'r sectorau UKCC fel y disgrifir yn Atodiad 3

Ffigur 18: Graff i ddangos allyriant hanesyddol y Sector Diwydiant a modelau'r UKCCC i ddangos y gostyngiad yn allyriannau'r gyllideb garbon gyntaf a llwybr posib ar gyfer cyfrannu at y gostyngiad o 80% yn holl allyriannau Cymru yn 2050.



4. Beth yw ein nod?

Targed allyriadau 2020

Bydd allyriadau yn 2020 3% yn uwch nag yn 2016. Golyga hyn y bydd allyriadau'r sector diwydiant 35% yn is na'r sail erbyn y flwyddyn 2020.

Dyraniad y sector diwydiant ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Yr amcangyfrif o gyfanswm y gyllideb yng Nghyllideb Garbon 1 ar gyfer y sector diwydiant yw 72.6 MtCO₂e⁷⁷. Mae'r Sector Diwydiant yn cyfrannu 32.8% o gyfanswm cyllideb Cymru yng Nghyllideb Garbon 1.

Yn 2016, allyriant y sector oedd 14.0 MtCO₂e, ac yr oedd felly wedi defnyddio 19% o ddyraniad y Sector Diwydiant yng Nghyllideb Garbon 1.

Llwybr y sector diwydiant hyd at 2030

Bydd allyriadau'r sector diwydiant yn lleihau 43% erbyn y flwyddyn 2030, o gymharu â'r sail (1990au) trwy:

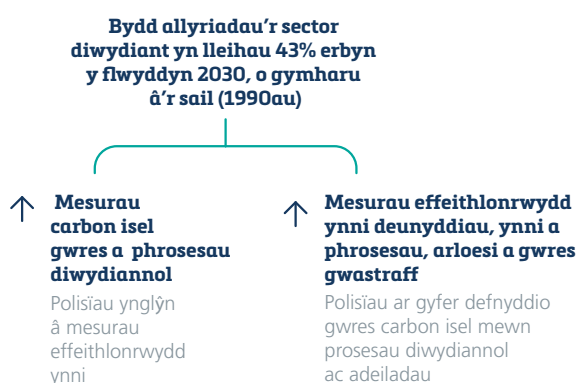
- › wella mesurau effeithlonrwydd ynni deunyddiau, ynni a phrosesau, arloesi a gwres gwastraff⁷⁸
- › cynyddu mesurau carbon isel gwres a phrosesau diwydiannol

77 Dadansoddiad seiliedig ar Restr Nwyon Tŷ Gwydr (GHGI) 1990-2016. Bydd yr holl ffigurau absoliwt y cyfeirir yma yn amrywio ychydig wrth i'n dealltwriaeth o'r allyriadau GHG yng Nghymru wella.

78 Disgrifiad o'r deiliant polisi a ehangwyd yn unol â'r mesurau effeithlonrwydd ynni a bennir mewn cyngor gan Bwyllgor y Deyrnas Unedig ar Newid yn yr Hinsawdd (UKCCC)

5. Sut y byddwn yn cyrraedd yno?

Ffigur 19 – Fframwaith Polisi ar gyfer Diwydiant, sy'n cysoni'r camau gweithredu â mesurau polisi i gyrraedd targedau, cyllidebau a'r llwybr at 2030



6. Polisiâu a Chynigion sy'n cyfrannu i'n cyllideb garbon

Mae llawer o'r pwerau sy'n ymwneud â diwydiant trwm wedi eu cadw i Lywodraeth y DU. Yn ogystal, mae patrwm yr allyriadau yng Nghymru yn wahanol i'r patrwm yn y Deyrnas Unedig gyfan; mae'r gyfran uwch o allyriadau diwydiannol yng Nghymru yn peri bod cyfran uwch o'r allyriadau yn dod o fewn cwrmpas system fasnachu allyriadau'r UE. Bydd cydweithio rhwng diwydiant, llywodraeth a chymunedau yn hanfodol er mwyn manteisio ar gyfleoedd sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio, megis defnyddio gwres gwastraff, mesurau arbed ynni a dal ac ailddefnyddio nwyon prosesau diwydiannol.

Bydd ymchwil, datblygu ac arloesi hefyd yn hollbwysig ar gyfer datgarboneiddio diwydiant yn y tymor hir trwy ganiatáu

datblygu opsiynau technolegol fydd yn arwain at newidiadau mawr. Byddwn yn gweithio gyda diwydiant i ymgeisio am arian Llywodraeth y DU a chael arian i ddatblygu syniadau newydd, defnyddio technoleg newydd a mabwysiadu modelau busnes newydd a fydd yn annog yr economi gylchol.

Cyflenwir y gostyngiadau allyriant a fydd yn ofynnol o dan Gyllideb Garbon 1 a'r targed 2020 gan y polisiâu a'r cynigion canlynol.

Byddwn yn gwella mesurau arbed ynni trwy:

Polisi - System Masnachu Allyriadau'r UE (EU ETS) a pholisi lleihau allyriadau'r dyfodol ar gyfer y sector a fasnechir.

Mae EU ETS yn un o gonglfeini polisi'r UE yn y frwydr yn erbyn newid yn yr hinsawdd, ac yn offeryn allweddol ar gyfer gostwng allyriadau o'r nwyon tŷ gwydr yn gost-effeithiol. Sefydlwyd y system yn 2005; mae hi bellach yn ei thrydydd cyfnod and yn cwrmpasu mwy nag 11,000 o weithfeydd pŵer a chanolfannau gweithgynhyrchu mewn 31 o wledydd (sef 28 o wledydd yr UE, Norwy, Gwlad yr Iâ a Liechtenstein). Hefyd, disgwylir i Gynllun Masnachu Allyriadau'r Siwstir ymuno â'r EU ETS yn 2020. EU ETS yw marchnad garbon fawr gynta'r byd; a hi, o hyd, yw'r fwyaf. Mae'n gweithredu yn ôl yr egwyddor o 'gapio a masnachu'. Gosodir cap ar y cyfanswm o nwyon tŷ gwydr penodol y caniateir eu hallyrru gan y gweithfeydd a gwmpesir

yn y system. Gostyngir y cap yn raddol dros amser er mwyn lleihau cyfanswm yr allyriadau.

Mae masnachu yn darparu'r hyblygrwydd i sicrhau y torrir allyriadau pan fo gwneud hynny yn costio leiaf ar **raddfa Ewropeaidd**. Yn ogystal, mae pennu pris cadarn am garbon yn hybu buddsoddi mewn technolegau carbon isel glân. Cynhwysir mecanweithiau yn y cynllun i sicrhau y diogelir cystadleurwydd byd-eang diwydiannau a leolir yn Ewrop. Fodd bynnag, dyfeisiwyd y cynllun yn benodol i fod yn fecanwaith a arweinir gan y farchnad, ac nid yw'n targedu gostyngiadau allyriant o fewn ardaloedd daearyddol penodol megis Cymru.

Mae EU ETS yn cwmpasu gweithfeydd sy'n ddefnyddwyr ynni trwm ym maes diwydiant a phŵer (rhoddir manylion pellach yn y bennod ar bŵer), gan gynnwys haearn a dur, purfeydd olew, ffyrnau golosg, clincer sment, gwydr, calch, briciau, cerameg, mwydion, papur a byrddau, alwminiwm a phetrocemegion. Yn 2016, yr oedd allyriadau o 67 o'r gweithfeydd a gynhwysid yn EU ETS, gan

gynnwys y sector pŵer, yn gyfrifol am 56% o gyfanswm allyriant Cymru. Mae hyn yn cymharu â 36% o'r cyfanswm allyriant yn Lloegr, 38% yn yr Alban a 22% yng Ngogledd Iwerddon. Mae allyriadau o'r holl weithfeydd EU ETS yng Nghymru wedi cynyddu o 22.9 miliwn MtCO₂e yn 2005 i 27.3 MtCO₂e yn 2016. Mae hyn i'w briodoli'n bennaf i gomisiynu gorsafoedd pŵer newydd sy'n defnyddio nwy yn danwydd, ac sy'n fwy effeithlon na gorsafoedd hŵn mewn mannau eraill yn yr UE. Rhoddir manylion pellach yn y bennod ar Bŵer. Mae'r allyriadau o weithfeydd o sectorau diwydiannol, ac eithrio pŵer, sy'n gyfranogwyr yn EU ETS, wedi cynyddu o 10.8 MtCO₂e yn 2005 i 11.4 MtCO₂e yn 2016, sef cynnydd o 6%.

Yn ystod Cam III (01 Ionawr 2013 i 31 Rhagfyr 2020) mae'r cap ar allyriadau o dan y cynllun yn gostwng 1.7% bob blwyddyn. Yn 2020, bydd yr allyriadau o'r sectorau a gwmpesir gan y system 21% yn is nag yr oeddent yn 2005. Yn 2030, oherwydd taflwybr serthach y system ddiwygiedig (Cam IV), bydd yr allyriadau 43% yn is.



Mae masnachu carbon yn fater datganoledig. Fodd bynnag, mae aelodaeth y DU o'r Undeb Ewropeaidd wedi gwneud yn ofynnol bod y DU yn mabwysiadu polisiau'r UE, a bod Llywodraeth y DU yn arwain trafodaethau gydag Aelod-wladwriaethau eraill yr UE. O ganlyniad, y rôl a gyflawnid gan Weinidogion Cymru o dan y system bresennol oedd dylanwadu ar safbwynt Llywodraeth y DU yn y trafodaethau, i sicrhau y rhoddid ystyriaeth i'n sefyllfa ni wrth i EU ETS ddatblygu trwy'r dilyniant o gamau. Mae Cyfoeth Naturiol Cymru yn rheoleiddio'r gweithfeydd, er mwyn sicrhau eu bod yn cydymffurfio â'r gofynion o ran monitro, gwirio ac adrodd am eu hallyriadau.

Mae dyfodol polisi yn y maes hwn yn ddarostyngedig i'r trafodaethau ar ddyfodol y berthynas rhwng y DU a'r UE. Mae'n dibynnu'n helaeth ar allu Llywodraeth y DU i sicrhau cytundeb yn y trafodaethau a manylion unrhyw gysoniad neu gywerthedd yn y maes polisi hwn. Mae'r datganiad gwleidyddol a gyhoeddwy ynghyd â'r cytundeb Brexit drafft (Tachwedd 2018) yn datgan "the Parties should consider cooperation on carbon pricing by linking a United Kingdom national greenhouse gas emissions trading system with the Union's Emissions Trading System". Mae Llywodraeth y DU wedi dweud hefyd

y byddai'n well ganddi aros yn EU ETS trwy gyfnod pontio tan ddiwedd Cam III pe bai'r DU yn gadael yr UE gyda chytundeb.

Pan fydd y DU yn gadael yr UE, bydd natur ddatganoledig y polisi yn peri mai Cynulliad Cenedlaethol Cymru, fel deddfwrfa, a Gweinidogion Cymru fel gweithrediaeth, a fydd yn penderfynu polisi yn y dyfodol ar gyfer gweithfeydd yng Nghymru. Bydd rôl gan Lywodraeth y DU hefyd, mewn perthynas ag agweddau ar faterion cyllidol a gadwyd yn ôl. Bu Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda Llywodraeth y DU a'r Gweinyddiaethau Datganoledig eraill i gytuno ar drefniadau ar gyfer canlyniad o Ddim Cytundeb. Ar gyfer y tymor byr, mae deddfwriaeth eisoes yn bodoli i hwyluso Treth Garbon, a osodwyd ar £16 y dunnell ar gyfer 2019 ac a fyddai'n dod i rym ar 1 Ebrill 2019. Byddai'r holl allyriadau a gwmpesir yn EU ETS o fewn cwmpas y dreth, a byddid yn anrhydeddu'r system o ddyraniadau di-dâl a weithredir ar hyn o bryd ynglŷn â gweithfeydd o fewn EU ETS. Bydd deddfwriaeth ychwanegol yn cynnal parhad yn y trefniadau ar gyfer monitro, gwirio ac adrodd am allyriadau.

Ar gyfer y tymor hwy, clustnodwyd polisi lleihau allyriadau ar gyfer y gweithfeydd EU ETS presennol yn un o'r meysydd lle y gallai fframwaith polisi ar gyfer y DU gyfan fod naill ai'n ofynnol neu'n ddymunol iawn. Mae Llywodraeth Cymru, felly, yn



ystyried yr opsiynau ar gyfer cynllun priso carbon hirdymor ar y cyd â Llywodraeth y DU a'r Gweinyddiaethau Datganoledig eraill. Cynhelir cydymgyngoriad maes o law gan Lywodraeth Cymru, Llywodraeth yr Alban, Gweithrediaeth Gogledd Iwerddon a Llywodraeth y DU, i ofyn barn rhanddeiliaid ar nodweddion yr opsiynau yn y dyfodol, megis UK ETS yn sefyll ar ei phen ei hunan ac ETS sy'n gysylltiedig ag EU ETS. Bwriedir i'r dewis hirdymor fod mewn grym o 01 Ionawr 2021 ymlaen.

Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod y manteision a gynigir gan gynlluniau masnachu mawr a chysylltiedig, o ran sefydlu pris carbon byd-eang a fydd yn ysgogi camau gweithredu cost-effeithiol. Pe byddid yn sefydlu pris carbon byd-eang, byddai'r amodau teg cyffredinol yn peri na fyddai angen mesurau o fewn y system i ddiogelu cystadleurwydd busnesau. Fodd bynnag, ein dymuniad fyddai ystyried yr holl opsiynau, i asesu sut y gallent effeithio ar allyriadau o'r gweithfeydd a'r gorsafoedd pŵer yng Nghymru, a'u heffaith ar gystadleurwydd busnesau a gollyngiad carbon.

Polisi 55 - Yr Ardoll Newid yn yr Hinsawdd (CCL) a Chytundebau Newid yn yr Hinsawdd (CCAs)

Treth a osodir ar ynni a gyflenwir i fusnesau yn y DU yw'r Ardoll Newid yn yr Hinsawdd, gyda'r bwriad o ysgogi effeithlonrwydd ynni a lleihau allyriadau carbon.

Mae'r ardoll yn berthnasol i'r rhan fwyaf o ddefnyddwyr busnes mewn diwydiant, sectorau masnachol, amaethyddiaeth a gwasanaethau cyhoeddus, a chodir y dreth ar y rhan fwyaf o nwyddau

trethadwy ar gyfer gwresogi, goleuo a phŵer. Cyfraddau cyfredol y CCL (hyd at 31 Mawrth 2019) yw 0.203c/kWh ar gyfer nwy naturiol and 0.583c/kWh ar gyfer trydan. O1 Ebrill 2019 tan 31 March 2020, bydd y cyfraddau yn codi i 0.339c/kWh a 0.847c/kWh, yn eu trefn.

Cynlluniau gwirfoddol yw'r Cytundebau Newid yn yr Hinsawdd (CCAs), sy'n caniatáu disgownt o'r Ardoll i weithredwyr cyfleusterau, yn gyfnewid am gytuno i dderbyn targedau ar gyfer gwella effeithlonrwydd ynni. Nod y cynllun CCA yw diogelu sectorau diwydiannol y gallai costau trethi effeithio ar eu cystadleurwydd a chymell gwelliannau o ran effeithlonrwydd ynni a lleihau carbon.

Mae Cytundebau'n galluogi gweithredwyr cyfleusterau cymwys, mewn rhai sectorau 'ynni dwys', i gael disgownt o'r Ardoll. Mae busnesau sy'n gweithredu prosesau mwynegol neu fetelegol yn esempt o brif gyfraddau'r Ardoll, er mwyn sicrhau bod trethiant prosesau 'ynni dwys' yn y Deyrnas Unedig yn gyson â'r arfer mewn rhannau eraill o'r UE. Mae Llywodraeth y DU wedi cadarnhau y bydd diwydiant 'ynni dwys' yn parhau i elwa o'r Cytundebau tan 2023.

Y Cytundebau Newid yn yr Hinsawdd: mewn adroddiadau eilflwydd a gyhoeddwyd yn Nhachwedd 2017 nodwyd y gwelliannau effeithlonrwydd ynni a'r gostyngiadau allyriant a gyflawnwyd gan weithredwyr a sectorau gyferbyn â'u targedau yn y cyfnod 1 Ionawr 2015 i 31 Rhagfyr 2016. Y cyfanswm allyriadau CO₂ o dan y cynllun oedd 45.5 miliwn tonnell (mt) o gymharu â 45.7 mt yn y cyfnod targed cyntaf (1 Ionawr 2013 i 31 Rhagfyr 2014). Bydd

yr Ardoll a'r Cytundebau'n parhau i weithredu dros gyfnod y gyllideb.

Polisi 56 – Y Llawr Pris Carbon

Polisi Llywodraeth y Du yw'r Llawr Pris Carbon (CPF), a gyflawnwyd i ategu'r EU ETS, trwy gynnal pris carbon yn y DU ar lefel a fydd yn ysgogi buddsoddi mewn carbon isel. Mae'r CPF yn trethu tanwyddau ffosil a ddefnyddir i gynhyrchu trydan, trwy gyfrwng cyfraddau Cymorth Pris Carbon (CPS) a bennid o dan yr Ardoll. Gan mai polisi domestig yw'r CPF, nid yw gweithfeydd y tu allan i'r DU yn dwyn y costau.

Mae'r CPF yn cynnwys dwy gydran y telir amdanynt gan gynhyrchwyr ynni mewn gwahanol ffyrdd:

- › Y pris lwfans EU ETS;
- › Y pris CPS sy'n ychwanegu at y prisiau lwfans EU ETS i'w codi i lefel targed y pris llawr carbon.

Bydd Trysorlys EM yn cadarnhau'r targed pris carbon a'r cyfraddau CPS 3 blynedd ymlaen llaw ym mhob cyllideb, a bydd pob refferiwr o'r CPF yn aros gyda'r Trysorlys. Telir costau'r CPF yn anuniongyrchol gan fusnesau a defnyddwyr ynni domestig. Y bwriad gwreiddiol oedd cynyddu'r CPF yn flynyddol tan 2020, hyd at bris o £30/tCO₂.

Yng Nghyllideb 2014 cyhoeddodd Llywodraeth y DU y gosodid cap ar yr CPS, sef uchafswm o £18/tCO₂ o 2016 tan 2020, ac estynnwyd hynny hyd at 2021 yng Nghyllideb 2016, i leihau'r anfantais gystadleuol i fusnesu yn y DU.

Yng Nghyllideb 2018 cyhoeddodd Llywodraeth y DU y byddai'r gyfradd CPS yn aros ar £18/tCO₂ am 2020-

21 oherwydd codiadau sylweddol a ddigwyddodd yn ddiwedda ym mhris EU ETS. O 2021-22 ymlaen, ceisir gostwng y gyfradd CPS os bydd y Cyfanswm Pris Carbon yn parhau'n uchel.

Y Cynllun Gweithredu ar yr Economi

Mae'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi (EAP) a gyhoeddwyd yn Rhagfyr 2017 yn pennu'r modd y bydd Llywodraeth Cymru yn ymdrin â'r economi a busnes. Ei nod strategol eglur yw codi lefelau cyfoeth a llesiant ledled Cymru, tra bo'n lleihau anghydraddoldeb cyfoeth a llesiant. Mae'n ofynnol bellach fod diwydiant a busnes sy'n derbyn cymorth gan Lywodraeth Cymru yn gweithio i gyflawni hyn. Byddwn yn gweithio gyda'n rhanddeiliaid allweddol i gynyddu i'r eithaf y cyfleoedd y bydd y dull newydd yn eu cynnig. Gweler Polisi 16.

Cynnig 16 – Cymorth i Leihau Allyriadau Diwydiannol y tu hwnt i 2020 ar gyfer Busnesau 'Carbon Dwys'

Mae'r Cynllun Amddiffyn Amgylcheddol (EPS) yn llwybr cyfreithlon, a gymeradwywyd o ran cymorth gwladwriaethol, sy'n ein galluogi i gynorthwyo diwydiant i gyflenwi ystod eang o welliannau amgylcheddol, gan gynnwys lleihau carbon. Mae'r cynllun hwn yn dod i ben ar ddiwedd 2020.

Mae'r EPS yn llwybr cyfreithlon sy'n sefydlu cyfres o reolau y caniateir darparu cymorth yn unol â hwy. Bydd prosiectau a ddygir gerbron o dan EPS yn cystadlu am gyllid yn erbyn prosiectau buddsoddi eraill, a fydd yn cyflenwi, yn yr un modd, gyferbyn â blaenoriaethau economaidd ac eraill yng Nghymru.

Byddwn yn gweithio gyda'n rhanddeiliaid i ystyried pa fecanweithiau yw'r mwyaf priodol ar gyfer cymell diwydiant i barhau ar y llwybr datgarboneiddio y tu hwnt i 2020. Bydd hyn yn digwydd yng ngoleuni cydgrynhoi cymorth o dan Gronfa Dyfodol yr Economi, a bydd yn ategu cynlluniau cyllido trwy'r DU gyfan ar gyfer datgarboneiddio diwydiant a chynyddu effeithlonrwydd ynni, a fydd ar gael yn awr neu yn y dyfodol.

Polisi 57 – Cynllun Effeithlonrwydd Ynni – Llywodraeth y DU

Mae Strategaeth Twf Glân Llywodraeth y DU yn nodi polisiau a chynigion i gyflymu twf glân. Mae'n cynnwys datblygu pecyn o fesurau i gynorthwyo busnesau i wella eu cynhyrchiant ynni 20% o leiaf erbyn 2030. Sefydlir cynllun effeithlonrwydd ynni diwydiannol, i helpu cwmnïau mawr i leihau eu defnydd o ynni, cefnogi'r defnydd o wres gwastraff diwydiannol a gweithio gyda'r Cyngor Dal, Defnyddio a Storio Carbon (CCUS) i ystyried yr opsiynau ar gyfer rhoi CCUS ar waith yn y DU a chynyddu i'r eithaf ei gyfleoedd diwydiannol. Gweler polisi 60 a chynnig 18 am ragor o fanylion.

Yng Nghyllideb 2018, cyhoeddodd Llywodraeth y DU y bydd, fel rhan o'i Strategaeth Ddiwydiannol, yn sefydlu Cronfa Trawsnewid Ynni Diwydiannol (IETF) am 5 mlynedd, gyda buddsoddiad o hyd at £315 million i gynorthwyo busnesau sy'n ddefnyddwyr ynni uchel i fabwysiadu dyfodol carbon isel a chynyddu eu heffeithlonrwydd ynni. Cynhelir ymgynghoriad ar ffurf yr IETF yn 2019.

Cynnig 17 – Grŵp Datgarboneiddio a arweinir gan Ddiwydiant

Yn 2019, byddwn yn sefydlu Grŵp, o dan arweiniad diwydiant ac o fewn Cyllideb Garbon 1, yn unswydd i ystyried y cyfleoedd a'r heriau penodol sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio sectorau a busnesau diwydiannol yng Nghymru, ochr yn ochr â sut i sicrhau diwydiant ac amgylchedd busnes cystadleuol a chynaliadwy.

Bydd y Grŵp, a fydd yn cynnwys Llywodraeth Cymru a chynrychiolwyr academiaidd, yn adeiladu ar y gwaith sectorol cadarnhaol sydd eisoes ar droed ac yn ystyried y ffyrdd mwyaf priodol y gall Cymru gynyddu ei hadnoddau a'i heffeithlonrwydd ynni, a galluogi busnes a diwydiant i fuddsoddi mewn cyfleoedd carbon isel a sicrhau gostyngiadau carbon. Bydd y grŵp yn cynnwys cynrychiolwyr o'r sectorau diwydiannol a adwaenir gan UKCCC fel y sectorau y mae datgarboneiddio yn fwyaf o her iddynt.

Bydd y Grŵp yn ystyried sut y gall polisiau a chynigion ar draws y sectorau datgarboneiddio, gan gynnwys pŵer, trafnidiaeth, gwastraff ac adeiladau, gyfrannu i ostyngiadau yn allyriant diwydiant a busnesau. Ystyrir hefyd sut y gall cynhyrchion a weithgynhyrchir yng Nghymru gyfrannu i economi gylchol ac i dwf glân. Bydd deilliannau'r Grŵp yn llywio targedau a chyllidebau datgarboneiddio ehangach Llywodraeth Cymru ac yn cryfhau a gwella ei hawdurdod wrth iddi geisio darbwylo Gweinidogion y DU i gydnabod natur a graddfa'r her yng Nghymru a darparu cymorth priodol.

Bydd symudiad tuag at fabwysiadu dull rhanbarthol trwy gyfrwng yr EAP, yn

galluogi Llywodraeth Cymru i weithio gyda diwydiant a busnesau ac ystyried sut y gellir lleihau allyriadau carbon mewn ardaloedd unigol, gan ganolbwyntio at gyfleoedd penodol a datblygu sgiliau a chyfleoedd arloesi i wynebu'r heriau hyn.

Bydd hyn yn darparu mecanwaith i ddatblygu ein hymgysylltiad â diwydiant ymhellach, ynghylch heriau datgarboneiddio ar ôl 2030, pan fydd angen camau gweithredu mwy sylfaenol. Ochr yn ochr â hyn rydym yn cydnabod y bydd arloesi yn chwarae rhan fwy arwyddocaol wrth wynebu'r heriau hirdymor

Astudiaeth Achos 15 - Arloesi a Diwydiant

Bydd arloesi yn y sector diwydiannol yn hanfodol er mwyn cyrraedd ein targedau lleihau allyriant a'n cyllidebau mewn ffordd a fydd yn sicrhau'r manteision diwydiannol ac economaidd gorau i Gymru o'r trawsnewidiad byd-eang i economi carbon isel. Er bod y symudiad at ddatgarboneiddio yn rhoi cyfleoedd i Gymru dyfu ei heconomi, mae hefyd yn tanlinellu'r heriau a wynebwr gan ddiwydiant a busnes.

Mae'r prosiect Lleihau Allyriant Carbon Diwydiannol (RICE)⁷⁹ yn enghraifft o wynebu'r her hon trwy arloesi. Dan arweiniad consortiwm o ymchwilyr a phartneriaid diwydiannol yn ne a gorllewin Cymru, gyda chyllid o Gronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop,

mae'n canolbwyntio ar gyflenwi newid trawsffurfiol trwy fabwysiadu prosesau arloesol i ostwng allyriadau CO₂ Cymru a lleihau'r defnydd o ynni a deunyddiau crai gan Ddiwydiant Trwm yng Nghymru. Bydd RICE yn gweithio gyda chwmnïau cadwyn gyflenwi lleol i ganfod sut y gellir defnyddio carbon deuocsid a gynhyrchir mewn prosesau diwydiannol trwm i wneud cynhyrchion uchel eu gwerth a chemegion o bwysigrwydd diwydiannol.

Polisi 58 – Echdynnu Petrolewm ar y Tir

- ☒ Caniatâd cynllunio (yn destun PCC10 yn gosod tanwyddau ffosil ar waelod yr hierarchaeth ynni, a Chyfarwyddyd Hysbysu sy'n gofyn rhoi gwybod i'r Weinidog.
- ☒ Trwyddedau
- ☒ ☒ Caniatâd y perchen tir i gael mynd at y tir (gallen ni'n ystyried gwrthod caniatâd ar ein tir ni)
- ☒ Caniatâd yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch bod y datblygiad arfaethedig yn saff
- ☒ O'r diwedd, caniatâd olaf Gweinidogion Cymru i'r gweithgaredd penodol (dyma'r cam lle rydym ni'n dangos ein agwedd at y cwestiwn ffracio).



Ymdrinnir â llosgi tanwyddau ffosil yn y bennod ynglŷn â phŵer; fodd bynnag, mae allyriadau o nwyon tŷ gwydr yn gysylltiedig hefyd â'r gweithgaredd o echdynnu tanwyddau ffosil

Mae echdynnu glo, ac echdynnu olew a nwy o safleoedd ar y tir at y diben o gynhyrchu ynni, wedi eu gosod ar waelod yr hierarchaeth ynni yn PPC. Mae hynny'n adlewyrchu'r ffaith mai'r rhain yw'r opsiynau a ffefrir leiaf fel ffynonellau o darwyd ar gyfer cynhyrchu ynni. Mae'r polisi cynllunio mewn perthynas ag echdynnu glo wedi ei ddiwygio i gyfyngu ar echdynnu, ac mae'n datgan na ddylid rhoi caniatâd cynllunio. Mae Cyfarwyddyd Hysbysu wedi ei gyhoeddi hefyd, sy'n gwneud yn ofynnol bod unrhyw gais cynllunio i ddatblygu petrolewm neu lo, y mae'r awdurdod cynllunio lleol ar fwriad i'w ganiatáu, yn cael ei atgyfeirio i Weinidogion Cymru.

Mae Deddf Cymru 2017 yn trosglwyddo swyddogaethau **Trwyddedu Petrolewm ar y Tir** o dan Ran 1 o Ddeddf Petrolewm 1998 i Weinidogion Cymru. Cychwynnwyd y swyddogaethau newydd hyn ar 1 Hydref 2018. Bydd y swyddogaethau yn cynnwys rheoli 14 o drwyddedau petrolewm sy'n bodoli eisoes, y cymeradwyaethau sy'n gysylltiedig â'r trwyddedau, a phenderfynu pa un a ddylid rhoi trwyddedau newydd ai peidio, a bydd hynny'n cynnwys echdynnu petrolewm trwy ddulliau confensiynol ac anghonfensiynol.

Gan fod hwn yn faes cyfrifoldeb newydd i Lywodraeth Cymru, roeddem wedi comisiynu tystiolaeth yn 2017, i oleuo ein polisi yn y dyfodol ar echdynnu petrolewm a gweinyddu echdyniadau petrolewm yng Nghymru. Ar ôl cynnal dadansoddiad trylwyr, nid ydym o'r farn bod y dystiolaeth yn cynnig achos cryf dros gredu bod

buddion a ddaw o echdynnu petrolewm yn gorbwyso ein hymrwymiad i reoli ein hadnoddau yn gynaliadwy. Felly, ein polisi ar gyfer echdynnu petrolewm yw na ddylid ymgymryd â thrwyddedu unrhyw echdyniadau petrolewm newydd yng Nghymru, ac na ddylid cefnogi ffracio.

Buom yn ymgynghori yn 2018 ynghylch y polisi arfaethedig ar echdynnu yn y dyfodol. Bydd y trwyddedu presennol yn cael eu hystyried, yn ddarostyngedig i'n hymrwymadau datgarboneiddio ac i bolisiau cynllunio a pholisiau petrolewm Llywodraeth Cymru, yn unol â'r gyfraith.

Polisi 59 – Adfer Gwres Diwydiannol

Mae posibilrwydd y gellir gwneud arbedion ynni ac arbedion carbon sylweddol trwy aildddefnyddio gwres gwastraff, naill ai o fewn cyfleuster diwydiannol neu gan ddefnyddiwr terfynol allanol, hwyrach trwy gyfrwng rhwydwaith gwres. Fodd bynnag, mae yna rwystrau masnachol, technegol ac ymarferol a allai atal hyn rhag digwydd

Yng Ngorffennaf 2018, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ei rhaglen gymorth ar gyfer adfer gwres diwydiannol (IHRS) er mwyn gwella dealltwriaeth o'r heriau a'r rhwystrau, a gwella hyder a pharodrwydd diwydiant i ddefnyddio technolegau adfer gwres.

Bydd y Rhaglen IHRS yn rhedeg o 15 Hydref 2018 tan 31 Mawrth 2021. Mae hyd at £18m o gyllid ar gael i gynorthwyo prosiectau adfer gwres diwydiannol; dyrennir y cyllid ar ffurf grantiau trwy gyfrwng proses gystadleuol.

Mae'r Rhaglen yn agored i brosiectau yng Nghymru a Lloegr. Gan weithio ar y cyd â Llywodraeth y DU, byddwn yn parhau i hyrwyddo'r cynllun hwn ymhlith busnesau yng Nghymru.

Polisi 60 - Dal, Defnyddio a Storio Carbon

Mae UKCCC yn rhagdybio y gallai CCUS leihau allyriadau Cymru yn sylweddol erbyn 2050, ond ni roddir CCUS ar waith yn ei senarios Cymreig tan yn hwyr yn ystod y 2030au, yn agos at ddiwedd cyfnod defnyddio CCUS yn y Deyrnas Unedig. Mae hyn yn adlewyrchu'r anhawster ymarferol a'r gost uwch o ddefnyddio'r dull yng Nghymru, o gymharu â rhannau eraill o'r DU.

Bydd angen i Bwyllgor CCUS Llywodraeth y DU, a arweinir gan y diwydiant, weithio gyda Llywodraeth Cymru i ystyried pa gamau y dylid eu cymryd i leihau'r gost o weithredu CCUS yn y DU. Yng Ngorffennaf 2018, cyhoeddodd y Grŵp ei adroddiad annibynnol, a oedd yn datgan barn y diwydiant ynghylch y ffordd orau i yrru ymlaen â CCUS yn y DU, er mwyn rhoi i'r DU'r opsiwn o roi CCUS ar waith ar raddfa ehangach yn y 2030au, os bydd y costau wedi gostwng yn ddigonol.

Yn Nhachwedd 2018 cyhoeddodd Llywodraeth y DU gynllun gweithredu yn nodi'r modd y gall Llywodraeth weithio gyda'r diwydiant i ganfod llwybrau tuag at weithredu atebion CCUS.

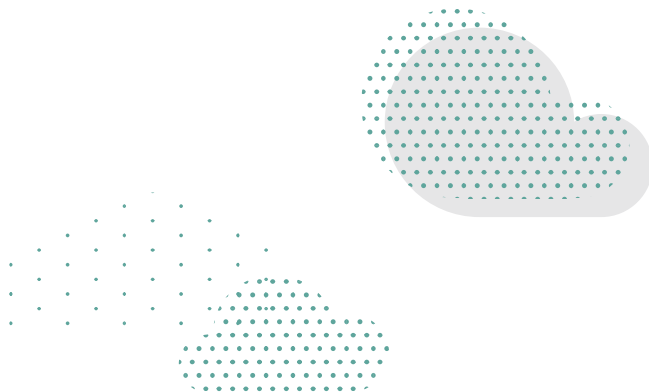
Cynnig 18 – Comisiynu astudiaeth ddichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol ar Ddal, Defnyddio a Storio Carbon (CCUS)

Mae'r dystiolaeth ynghylch CCUS yn cynnwys y Cynllun Gweithredu Llwybrau Defnyddio Atebion CCUS, Modelau Busnes CCUS Diwydiannol ac adroddiad Canolfan Ymchwil y DU i Ddal, Defnyddio a Storio Carbon (UKCCSRC) 2016: *'Delivering Cost Effective CCS in the 2020s: an overview of possible developments in Wales and areas linked to Welsh CCS activities via shipping'*⁸⁰. Canfyddiad yr astudiaethau hyn, ochr yn ochr â chynghor gan UKCCC⁸¹ yw na fydd modd inni gyflawni'r gostyngiad allyriadau a ddeddfwyd, sef o leiaf 80% erbyn 2050, oni cheir cyfraniad sylweddol gan CCUS.

Mae arnom angen gwybodaeth fwy manwl, a gwybodaeth sy'n benodol i Gymru. Byddwn yn gweithio gyda diwydiant i ddeall ganddynt ba astudiaeth bellach fyddai fwyaf buddiol inni ganolbwyntio arni. Yr amcan fydd gwell dealltwriaeth o'r opsiynau ar gyfer cyfenwi prosiectau CCUS, a'r cydbwysedd rhwng dal carbon yn y ffynhonnell, cludo i storfeydd a strategaethau gwrthbwysu. Yn ychwanegol, rydym yn cydnabod y bydd angen archwilio posibiliadau cydweithredu trawsffiniol rhwng gogledd Cymru a gogledd-orllewin Lloegr. Bydd y rhaglen waith hon yn dechrau yn nes ymlaen yn 2019.

80 *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)

81 <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2017/12/CCC-Adeiladu-economi-carbon-isel-yng-Nghymru-Pennu-targedau-carbon-Cymru.pdf>



Polisi 61 – Cynllun Gweithredu Bwyd a Diod – Tuag at Dwf Cynaliadwy

Lansiwyd Cynllun Gweithredu Bwyd a Diod Llywodraeth Cymru, 'Tuag at Dwf Cynaliadwy (2014-2020)' yn 2014, i osod y targed pennawd cyffredinol o gynyddu gwerth y sector bwyd a diod yng Nghymru 30% i £7 billion erbyn 2020. Mae'r Cynllun yn cynnwys 48 o gamau gweithredu ynghylch 5 prif thema i gefnogi'r sector, gan gynnwys hyrwyddo cynhyrchiant carbon isel a defnyddio adnoddau yn fwy effeithlon.

Rhoddir sgôr i brosiectau sy'n ymgeisio am gymorth o dan y Cynllun Buddsoddi mewn Busnesau Bwyd (FBIS) a'r Cynllun Buddsoddi mewn Busnesau Gwledig, gyferbyn â'u cyfraniad i nodau 'Tuag at Dwf Cynaliadwy'. Mae'r rhain yn cynnwys 'Parhau i ddatblygu delwedd werdd ar sail dulliau cynhyrchu cynaliadwy'. Mae angen i brosiectau sy'n ceisio cael mynediad i FBIS

gydymffurfio ag o leiaf un o feysydd ffocws RDP Cymunedau Gwledig Llywodraeth Cymru 2014-2020, sy'n cynnwys 'Hyrwyddo effeithlonrwydd adnoddau a chefnogi'r symudiad tuag at economi carbon isel a all wrthsefyll yr hinsawdd'.

Bwriedir paratoi cynllun erbyn diwedd eleni, a fydd yn olynydd i 'Tuag at Dwf Cynaliadwy'; bydd yn gynllun galluogi ar gyfer Bwyd fel Sector Sylfaen o dan yr EAP.

Bydd y cynllun olynol yn sefydlu gweledigaeth newydd ar gyfer y sector bwyd, cyfres gryfach o ddangosyddion perfformiad allweddol a thargedau, a map eglur o'r cymorth i'r sector. Yn gyfnewid am hyn ac yn unol â'r Contract Economaidd a'r Galwadau i Weithredu yn yr EAP, bydd rhaid i fusnesau wneud ymrwymadau er mwyn cael buddsoddiad neu gymorth ar ffurf nwyddau, gan gynnwys ffocysu aar ddatgarboneiddio.

7. Llesiant

Nod y polisiâu a'r cynigion ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf a'r cyllidebau carbon dilynol fydd cydweithio i leihau allyriadau ein sector diwydiannol, ar raddfa ac ar gyfradd a fydd y cynyddu i'r eithaf eu cyfraniad i'r cyrchnodau llesiant.

Mae cefnogi'r trawsnewid i sector diwydiannol carbon isel yn hollbwysig i Gymru. Yn 2017, roedd 146,000 o bobl yn gweithio yn uniongyrchol yn y sector gweithgynhyrchu yn unig⁸² yng Nghymru heb gynnwys y rhai a gyflogir yn y cadwyni cyflenwi a'r gwasanaethau ategol. Byddai datgarboneiddio'r diwydiannau hyn yn gyflym ac unochrog nid yn unig yn peryglu swyddi ond hefyd yn creu risg o ollyngiad carbon trwy yrru cynhyrchu a'r allyriadau cysylltiedig oddi ar y tir. Mae'r trawsnewid i garbon isel yn cynnig ystod o gyfleoedd i Gymru ychwanegu at ei chyrchnodau llesiant. Er enghraifft, mae gwres gwastraff a gynhyrchir gan ein diwydiannau trwm yn agor posibiliadau o symbiosis diwydiannol, rhwydweithiau gwresogi ardal i gymunedau, a chystadleurwydd yn y dyfodol mewn economi carbon isel fyd-eang.

Gallai datgarboneiddio ein diwydiant ein galluogi i arwain y byd mewn technolegau blaengar a glân, ac allforio'r technolegau hynny i weddill y byd. Mae gan economi carbon isel y DU'r potensial i gyflenwi gwerthiant allforion o nwyddau carbon isel i bob rhan o'r byd. Erbyn 2030⁸³, gallai gwerth yr allforion blyneddol fod oddeutu

£170 biliwn, ac yn cynnal hyd at 2 filiwn o swyddi 'coler werdd' erbyn 2030 gan gyfrannu'n sylweddol i dwf yr economi.

Y Cynllun Gweithredu Economaidd yw polisi allweddol Llywodraeth Cymru ar gyfer ysgogi twf cynaliadwy a chynhwysol, a diogelu'r economi yn y dyfodol trwy ein cymorth uniongyrchol i fusnesau. Dangosodd yr Erfyn Matrics Llesiant bod yr EAP yn dod â buddiannau uniongyrchol positif, yn unol â'r nodau llesiant o Gymru mwy cyfartal a Chymru o gymunedau cydlynol.

82 <https://gov.wales/docs/statistics/2018/181031-workplace-employment-industry-2001-2017-en.pdf>

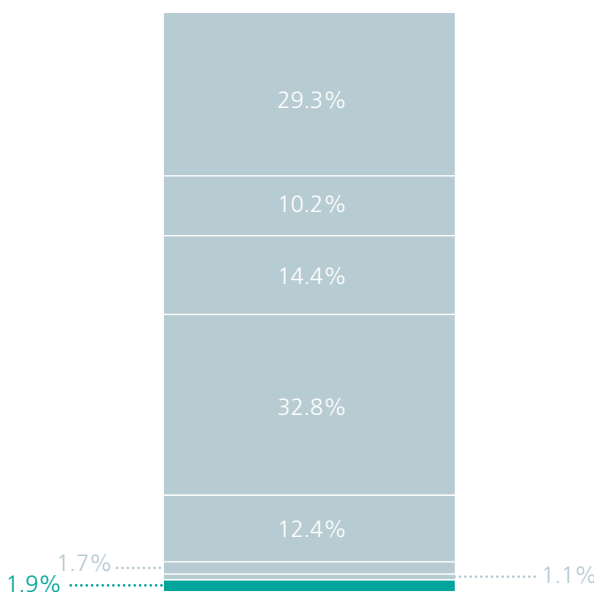
83 <https://www.gov.uk/government/news/world-first-carbon-net-zero-hub-of-heavy-industry-to-help-uk-seize-global-economic-opportunities-of-clean-growth>



Defnyddio Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth (LULUCF)

1. Uchelgais

Y sector Defnyddior Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth (LULUCF) yw'r unig un ar hyn o bryd sydd â'r gallu i dynnu allyriadau o'r atmosffer. Dal a storio carbon atmosfferig drwy ffotosynthesis planhigion yw'r unig fecanwaith sydd ar gael ac yn gweithio i 'lanhau' allyriadau o'r gorffennol. Mae Confensiwn Fframwaith y Cenhedloedd Unedig ar Newid yn yr Hinsawdd a'i randdeiliaid wedi nodi bod allyriadau negyddol yn hanfodol er mwyn cyrraedd targedau byd-eang ar gyfer newid yn yr hinsawdd.



Mae'n hanfodol bod y sector yng Nghymru yn parhau i fod yn ddalfa net ar gyfer carbon yng Nghymru, er mwyn cyrraedd targedau byd-eang ar gyfer newid yn yr hinsawdd. Er mwyn gwneud hyn, dylid cynyddu'r storfa o garbon yn y biomas yn yr amgylchedd naturiol ac adeiledig, a bydd angen i faint y ddalfa gynyddu'n sylweddol, yn unol ag argymhelliad yr UKCCC.

Felly, mae angen inni gynyddu faint o goetir rydym yn ei greu, a sicrhau bod y ffordd rydym yn rheoli ein priddoedd yn bodloni ein rhwymedigaeth statudol. Er bod argymhellion yr UKCCC yn canolbwyntio'n bennaf ar rôl coed, rydym yn cydnabod bod cyfleoedd ehangach ar gyfer storio carbon drwy ddiogelu a chynyddu storfeydd carbon mewn priddoedd a biomas.

Rydym hefyd yn cydnabod bod polisiau a chynigion yn y sector hwn yn darparu manteision ehangach ar gyfer y gymdeithas. Mae ein Polisi ar Adnoddau Naturiol a gyflwynir gan Ran 1 o Ddeddf yr Amgylchedd yn un o'n polisiau allweddol ar gyfer mynd i'r afael ag allyriadau nwyon tŷ gwydr, a darparu manteision amryfal, drwy ddatrysiaidau sy'n seiliedig ar natur, defnyddio adnoddau mewn modd effeithlon a defnyddio dull sy'n seiliedig ar le.

Felly, mae angen inni gynyddu'r gorchudd coed ac adfer ein priddoedd mewn ffordd sy'n darparu manteision ehangach ar gyfer iechyd pobl, yr amgylchedd a busnesau. Bydd gwella cydnerthedd ein hecosystemau yn ein helpu i addasu i newid yn yr hinsawdd. Mae ecosystemau hefyd yn darparu manteision ehangach

ar gyfer y gymdeithas – drwy gynnal y cyflenwad bwyd a chynhyrchion adnewyddadwy megis pren a dŵr glân, er enghraifft – i ddiwallu anghenion pobl, yr amgylchedd a busnesau yng Nghymru. Bydd y polisiau rydym yn eu datblygu yn y tymor byr ar gyfer cymorth ar ôl Brexit yn hanfodol i ategu'r gwaith o leihau a thynnu allyriadau yn ogystal â darparu'r manteision ehangach hyn.

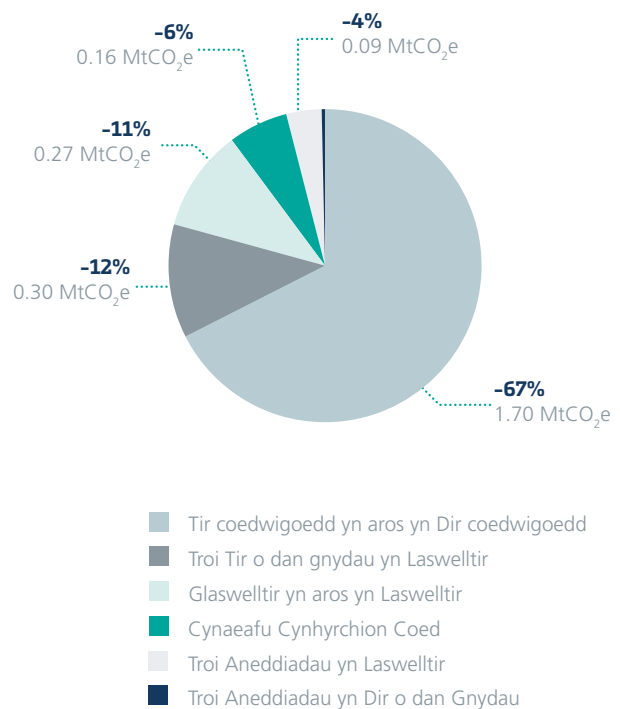
2. O ble mae allyriadau o'r sectorau LULUCF yn dod?

Ar -0.77 MtCO₂e, gwelwyd gostyngiad net yn yr allyriadau o'r sectorau LULUCF yng Nghymru yn 2016. I raddau helaeth mae'r gostyngiad o ganlyniad i goedwigoedd yn tynnu carbon deuocsid o'r atmosffer. Fodd bynnag, mae'r sector yn cynnwys dalfeydd (gweithgareddau sy'n tynnu carbon deuocsid o'r atmosffer) a ffynonellau allyriadau. Yn 2016, y dalfeydd mwyaf yw coedwigoedd sy'n bodoli eisoes (67%), tir â'r wedi'i droi'n dir pori (12%) a thir pori sy'n bodoli eisoes (11%). Mae'r cynnydd mwyaf mewn allyriadau yn y sector yn dod o dir pori sydd wedi cael ei droi'n dir â'r (30%), tir â'r sy'n bodoli eisoes (23%), tir pori sydd wedi cael ei droi'n anheddau (21%) ac anheddau sy'n bodoli eisoes (16%).

Un o brif elfennau gweithgareddau'r sectorau LULUCF yng Nghymru yw rheoli pridd a mawndir. Fodd bynnag, ar hyn o bryd mae Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU yn defnyddio methodoleg gymharol syml ar gyfer modelu allyriadau o fawndir. Mae'r fethodoleg hon yn ystyried tynnu mawn

ar gyfer garddwriaeth neu gynhyrchu tanwydd yn unig. Nid oes ond ychydig o'r gwaith hwn yn digwydd yng Nghymru. O ganlyniad, nid yw mawndir o'r fath yn cael ei gynrychioli'n dda yn ein cyllidebau carbon nac o fewn y llwybr allyriadau cyfredol a argymhellir gan yr UKCCC. Rydym yn disgwyl y bydd methodoleg newydd yn cael ei chyflwyno yn ystod cyfnod cyntaf ein cyllideb, a fydd yn ystyried amrediad ehangach o allyriadau o fawndir. Bydd hyn yn newid y rhestr gyffredinol ar gyfer y sectorau LULUCF yng Nghymru, ac o ganlyniad mae'n bwysig iawn inni ystyried rheoli mawndir yn ein polisiau a chynigion ar gyfer Cyllideb Garbon 1.

Ffigur 20: Graff yn dangos dalfeydd y sectorau LULUCF yn 2016⁸⁴

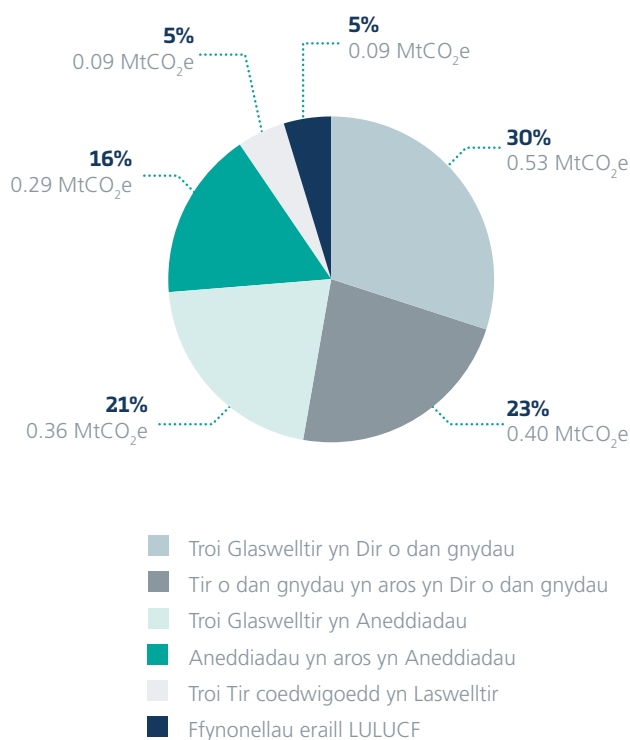


Dalfa cyfan (2016): -2.53 MtCO₂e

84 Mae'r data allyriadau'n dod o'r Rhestr o Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon:1990–2016 ac mae wedi'i alinio â sectorau'r UKCCC fel y'u disgrifir yn Atodiad 3.



Ffigur 21 – graff yn dangos ffynonellau yn y sectorau LULUCF yn 2016⁸⁵



Ffynhonnell cyfan (2016): 1.75 MtCO₂e

Tabl 7: Sut mae'r lefelau uchaf o allyriadau yn y sector defnydd tir a choedwigaeth yn cyfrannu at y cyfanswm ar gyfer Cymru 2016

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%

3. Hynt y gwaith hyd yn hyn

Mae'r sectorau LULUCF yng Nghymru wedi parhau i fod yn ddalfa net ar gyfer nwyon tŷ gwydr ers 1990, ac mae maint y ddalfa wedi tyfu 6% rhwng y flwyddyn sylfaen (1990) a 2016.

Yn 2016, blwyddyn gyntaf ein cyfnod cyllideb, gostyngodd allyriadau yn y sectorau LULUCF yng Nghymru 29% o gymharu â 2015, i raddau helaeth oherwydd newid yn nalfa coedwigoedd.

⁸⁵ Mae'r data allyriadau'n dod o'r Rhestr o Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon:1990–2016 ac mae wedi'i alinio â sectorau'r UKCCC fel y'u disgrifir yn Atodiad 3.

4. Beth yw ein nod?

Y targed allyriadau ar gyfer 2020

Er bod cryn ansicrwydd ynghylch adrodd yn y sectorau LULUCF o gymharu â sectorau eraill, rydym ni, ynghyd â'r UKCCC, yn credu y bydd y sector hwn yn darparu dalfa, ynghyd â'r gweithgareddau lliniaru a nodwyd yn y sectorau eraill, a fydd yn ein galluogi i fodloni'r gyllideb a chyflawni'r targedau cyffredinol ar gyfer Cyfrif Allyriadau Net Cymru.

Bydd y sectorau LULUCF yn parhau i ddarparu dalfa yn erbyn lefelau llinell sylfaen yn 2020.

Dyraniad y sectorau LULUCF ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Ein nod yw y dylai'r sector hwn barhau i fod yn ddalfa. Rydym yn bwriadu gweithio gyda'r UKCCC i wella dulliau methodolegol a mesur ei gyfraniad yn fwy trwyadl.

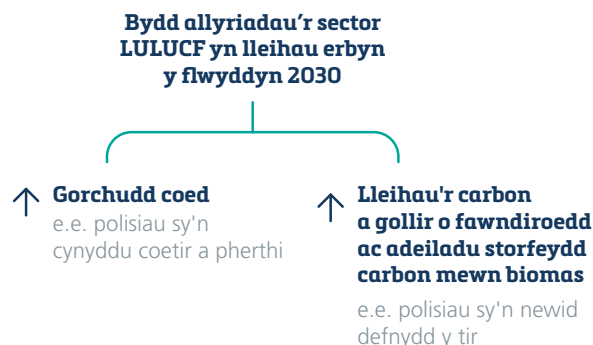
Llwybr y sectorau LULUCF i 2030

Byddwn yn cynyddu dalfa'r sectorau LULUCF yng Nghymru yn sylweddol erbyn 2030 drwy wneud y canlynol:

- › cynyddu'r gorchudd coed; a
- › lleihau'r carbon a gollir o fawndiroedd ac adeiladu storfeydd carbon mewn biomas

5. Sut byddwn yn gwneud hyn?

Ffigur 22 – Fframwaith Polisi ar gyfer y sectorau LULUCF – Alinio camau polisi â chyflawni targedau, cyllidebau a'r llwybr i 2030



6. Polisiâu a Chynigion

Mae'r camau polisi yn y maes hwn yn canolbwyntio ar ddau faes cyffredinol, sef cynyddu'r gorchudd coed a diogelu a chynyddu storfeydd carbon. Byddwn yn cymryd camau priodol i sicrhau bod ein gweithgareddau creu coetir yn bodloni ein rhwymedigaeth statudol i leihau allyriadau carbon 80% o leiaf erbyn 2050. Mae creu coetir hefyd yn hanfodol i alluogi cynyddu cydnerthedd coetir sy'n bodoli eisoes, cynyddu amrywiaeth rhywogaethau coed ac adfer cynefinoedd agored. Mae coetiroedd hefyd yn cynnig manteision ehangach ar gyfer y gymdeithas, megis ategu dulliau naturiol ar gyfer rheoli

llifogydd neu amsugno llygryddion o'r awyr, ar yr un pryd â chynnal y cyflenwad o gynhyrchion adnewyddadwy – gan gynnwys pren a ffeibr pren – i ddiwallu anghenion cymdeithas Cymru yn y dyfodol.

Yn ogystal â chynyddu'r gorchudd coed, mae angen inni hefyd ddiogelu a gwella'r storfeydd carbon yn ein priddoedd. Mae mawndiroedd i'w gweld ledled Cymru, ac mae eu haddasu neu eu diraddio'n gallu cael effaith negyddol ar eu gallu i ddarparu amrediad o wasanaethau ecosystem, yn bennaf eu gallu i amsugno a storio carbon.

Bydd y gostyngiadau i allyriadau sydd eu hangen i gyflawni Cyllideb Garbon 1 a'r targed ar gyfer 2020 yn cael eu cyflawni drwy'r polisiâu a'r cynigion canlynol sy'n ymdrin â'r meysydd hynny.

Byddwn yn cynyddu'r gorchudd coed drwy:

Polisi 62 – Gweithredu ein Polisi ar Adnoddau Naturiol

Ar gyfer coetir a choedwigaeth, y datrysiad sy'n seiliedig ar natur â blaenoriaeth yw sicrhau bod rhagor o ganopi coed a

bod coetiroedd mewn lleoliadau da, er enghraifft, yn agos i drefi a dinasoedd lle y byddant yn cynnig y manteision hamdden a'r gwasanaethau ecosystem mwyaf. Mae hyn yn cydnabod rôl datgarboneiddio a'r manteision ehangach mae coetir mewn lleoliadau da yn eu cynnig ar gyfer ein llesiant a ffyniant. Mae ein coed a'n coetiroedd yn hanfodol ar gyfer cyflawni ein blaenoriaethau cenedlaethol. Mae angen coetiroedd amrywiol, mawr a bach ar Gymru sy'n cynnwys conwydd a rhywogaethau llydanddail. Hefyd mae arnom angen rhagor o integreiddio rhwng coetir a defnyddiau tir eraill, ac mae angen cael gwared ar y gwahaniaeth artiffisial rhwng rheoli tir ffermio a rheoli coetir. Rhaid inni hefyd gydnabod pwysigrwydd sylfaenol cynyddu nifer y coed yn ein trefi. Bydd angen creu coetir newydd a sefydlu coed i ddarparu cysylltedd gwell a rhoi sylw i heriau allweddol, mewn ardaloedd gwledig ac ardaloedd trefol.

Drwy weithredu byddwn yn:

- › annog cynlluniau coedwig da a rheolaeth gynaliadwy sy'n gwneud cyfraniad cadarnhaol at gymeriad ac ansawdd y dirwedd, gwella gwerth bioamrywiaethol coedwigoedd, a



sicrhau manteision ehangach megis rheoli perygl llifogydd;

- › gwella gallu adnoddau coedwig i wrthsefyll newid yn yr hinsawdd, a'u gallu i wrthsefyll plâu a chlefydau drwy ddewis rhywogaethau a tharddiad mwy priodol, ynghyd â dulliau rheoli ymaddasol;
- › gweithio ar draws y llywodraeth i gefnogi defnyddio ein hadnoddau pren at ddibenion gwerth uwch, yn benodol adeiladu tai o ansawdd uchel; a
- › rheoli coed a choetir sydd o werth amgylcheddol mawr mewn modd ofalus, gan gynnwys safleoedd coetir hynafol a threftadaeth – adnodd na all ddim gymryd ei le sy'n darparu amrediad eang o wasanaethau ecosystem.

Mae gan CNC ddyletswydd i weithredu'r Polisi ar Adnoddau Naturiol mewn cyd-destun lleol drwy ddatganiadau ardal y mae'n rhaid eu cyhoeddi erbyn 2020. Bydd datganiadau ardal yn amlinellu'r blaenoriaethau lleol ar gyfer gweithredu, gan gynnwys ardaloedd lle mae cyfleoedd ar gyfer creu coetir, a lle mae cyfyngiadau. Byddant yn amlinellu'r camau y gall Cyfoeth Naturiol Cymru eu cymryd. Rhaid i Cyfoeth Naturiol Cymru annog eraill i gymryd camau i weithredu datganiad ardal.

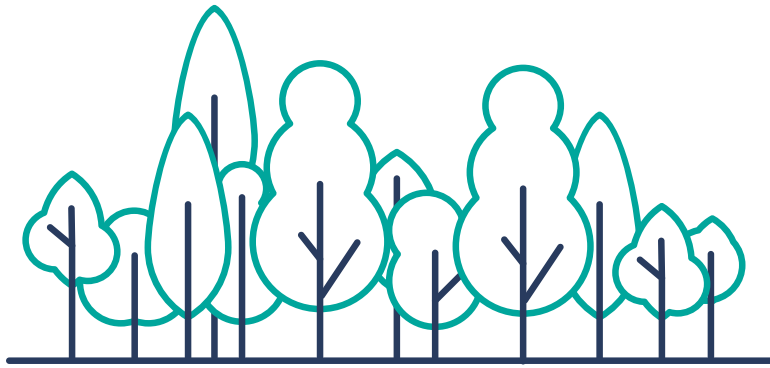
Polisi 63 – Strategaeth Coetiroedd i Gymru

Mae coetiroedd a choed Cymru yn hanfodol i'r gwaith o gyflawni'r blaenoriaethau sy'n cael eu hamlinellu yn ein Polisi Adnoddau Naturiol. Mae

Strategaeth Coetiroedd ar gyfer Cymru yn rhan allweddol o gyflawni'r blaenoriaethau hyn. Yn y gorffennol rydym wedi gosod targed o blannu 100,000 hectar o goed rhwng 2010 a 2030. Nid yw'r coed a gafodd eu plannu yn ystod saith mlynedd gyntaf y cyfnod hwnnw ond yn gyfran fach o'r 5,000 hectar y flwyddyn sydd eu hangen. Mae'r Strategaeth a gafodd ei chyhoeddi'n ddiweddar yn rhoi targed mwy realistig ac yn ei ddiweddarau yn unol â chynghor yr UKCCC tan y 2020au. Mae hyn yn golygu datblygu dulliau newydd ar gyfer rhoi cymhellion i dirfeddianwyr a'u helpu i oresgyn rhwystrau rhag plannu, boed hynny'n rhwystrau real neu ganfyddedig.

Polisi 64 – Trwyddedau cwmpo coed

Byddwn yn parhau i ailblannu coed yn y lleoedd cywir. O fewn coetir sy'n bodoli eisoes, mae'r holl gwmpo coed yn cael ei reoleiddio gan Cyfoeth Naturiol Cymru. Bydd trwydded yn parhau i fod yn ofynnol ar gyfer cwmpo coed, a bydd trwyddedau yn mynnu bod coed newydd yn cael eu plannu lle mae coed wedi cael eu cwmpo. Dim ond mewn amgylchiadau eithriadol, i adfer cynefinoedd o werth amgylcheddol mawr, y rhoddir trwyddedau ar gyfer llwyr-gwmpo heb amodau. Pan fydd trwyddedau heb amodau'n cael eu rhoi, bydd Cyfoeth Naturiol Cymru yn ystyried effaith ei benderfyniad ar allyriadau carbon. Cyn rhoi trwydded heb amodau ar gyfer clirio coetir, bydd Cyfoeth Naturiol Cymru yn ceisio trafod â'r ymgeisydd i sicrhau bod ardal arall, gyfatebol o goetir yn cael ei phlannu i wneud iawn am y coetir a fyddai'n cael ei golli pe bai trwydded heb amodau'n cael ei rhoi.



Polisi 65 – Ystad Goetir Llywodraeth Cymru

Byddwn yn cynyddu maint ein ystad goetir ein hunain. Mae Ystad Goetir Llywodraeth Cymru yn cael ei rheoli gan Cyfoeth Naturiol Cymru. Mae Gweinidog yr Amgylchedd yn amlinellu blaenoriaethau Gweinidogion Cymru ar gyfer yr ystad yn y rhagair i'r adroddiad ar *Ddiben a rôl Ystad Goetir Llywodraeth Cymru* a gyhoeddwyd ym mis Gorffennaf 2018⁸⁶.

Cynnig 19 – Cynyddu nifer y coed a blennir

Cynyddu nifer y coed a blennir i o leiaf 2,000 hectar y flwyddyn, gyda'r nod o gynyddu hyn i 4,000 hectar cyn gynted ag y bo modd, gan sicrhau wrth wneud hyn y byddant mewn lleoliadau da er mwyn rhoi'r manteision gorau ar gyfer gwasanaethau ecosystem.

Byddwn yn cymryd camau priodol i sicrhau bod ein gweithgareddau creu coetir yn bodloni ein rhwymedigaeth statudol i leihau allyriadau carbon 80% o leiaf erbyn 2050. Mae creu coetiroedd hefyd yn hanfodol er mwyn cynyddu cydnerthedd coetiroedd sy'n bodoli eisoes, cynyddu amrywiaeth rhywogaethau coed ac adfer cynefinoedd agored, ac mae'n gallu cynnig manteision ehangach ar

gyfer y gymdeithas, megis ategu dulliau naturiol ar gyfer rheoli llifogydd neu amsugno llygryddion i'r awyr, ar yr un pryd â chynnal y cyflenwad o gynhyrchion adnewyddadwy – gan gynnwys pren a ffeibr pren – i ddiwallu anghenion cymdeithas Cymru yn y dyfodol.

Yn haf 2018 gwnaethom gyhoeddi'r ymgynghoriad Brexit a'n Tir ar gynigion ar gyfer rheoli tir yng Nghymru yn y dyfodol. Roedd hwn yn amlinellu dau gynllun cymorth ar gyfer rheolwyr tir yn y dyfodol, cynllun Cydnerthedd Economaidd a chynllun Nwyddau Cyhoeddus, a fydd yn darparu cymorth i gyflenwi rhagor o nwyddau o'r tir ar gyfer y cyhoedd. Mae creu coetir yn darparu llawer o nwyddau ar gyfer y cyhoedd ac rydym yn bwriadu datblygu cynigion ymhellach yng ngoleuni'r ymatebion rydym wedi'u derbyn i'r ymgynghoriad *Brexit a'n Tir*. Bydd y rhain yn amlinellu mecanweithiau talu ar gyfer creu coetir yn y dyfodol, a lle bo hynny'n briodol, newid y ffordd rydym yn rheoli creu coetiroedd. Mae cynigion sy'n deillio o'r ymgynghoriad Brexit a'n Tir yn ddarostyngedig i rownd arall o ymgynghori yn 2019, ac maent wedi cael eu cynnwys yn y cynllun er gwybodaeth yn unig yn hytrach nag i ddangos ymrwymiad clir ar hyn o bryd.

86 <https://naturalresources.wales/guidance-and-advice/business-sectors/forestry/?lang=cy>

Byddwn yn darparu canllawiau i helpu CNC fel y rheoleiddiwr ar gyfer creu coetir, a rheolwyr tir sy'n dymuno creu'r coetir newydd sydd ei angen arnom, er mwyn dangos bod coetir newydd yn cael ei sefydlu yn unol ag amcanion ac egwyddorion Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy.

Cynnig 20 – Nodi ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed

Nodi ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed, gan gynnwys y rhai sy'n cynnig y gwerth mwyaf i wasanaethau ecosystem, a choetiroedd masnachol a phlannu ar raddfa ganolog a mawr. Rydym wedi cyhoeddi map cyfleoedd creu coetiroedd ar ein porth Lle. Mae'r map yn dangos yr ardaloedd lle rydym yn gwybod bod plannu coed yn darparu manteision sylweddol i'r cyhoedd. Rydym yn defnyddio'n map hwn i flaenoriaethu cyllid ar gyfer plannu coed. Mae'r map yn darparu canllawiau i'r rhai sy'n plannu coed ar y materion a allai effeithio ar eu penderfyniadau, ac yn eu helpu i baratoi cynllun sy'n cydymffurfio â Safon Coedwigaeth y DU (UKFS) ac amcanion ac egwyddorion y Polisi Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy. Fodd bynnag, mae'r un broses reoleiddio'n cael ei defnyddio ar gyfer ceisiadau a fydd yn cynhyrchu manteision sylweddol ar gyfer y cyhoedd ag sy'n cael ei defnyddio ar gyfer ceisiadau na fyddant yn gwneud hynny. Mae ymgeiswyr wedi dweud wrthym eu bod yn wynebu heriau penodol wrth gael cymeradwyaeth ar gyfer cynlluniau mwy, ac nad oes gan dirfeddianwyr yr hyder i ddatblygu rhai cynigion gan nad ydynt yn gallu bod yn sicr a fydd eu cynnig yn cael ei gymeradwyo hyd yn oed os yw yn ardal werdd y map.

Mae angen inni sicrhau bod gan y rhai sydd am blannu coed broses dryloyw a dibynadwy ar gyfer cael caniatâd i wneud hynny, a galluogi'r rhai y bydd eu cynigion yn darparu manteision sylweddol ar gyfer y cyhoedd i gael cymorth. Bydd tirfeddianwyr sydd am blannu coed i wella cydnerthedd eu busnesau hefyd yn creu manteision sylweddol ar gyfer y cyhoedd os ydynt yn gwneud hynny yn y manau cywir, ac os yw eu cynigion wedi'u cynllunio'n dda ac yn bodloni'r safonau cywir. Mae UKFS yn ei gwneud yn ofynnol i o leiaf chwarter o'r holl goed a blennir gael eu defnyddio i gynhyrchu nwyddau ar gyfer y cyhoedd.

Rydym yn bwriadu mireinio'r map cyfleoedd plannu coetir fel ei fod yn dangos yr ardaloedd lle mae'r manteision mwyaf i'r cyhoeddus, ac i sicrhau ei fod yn fwy eglur ynghylch y math o blannu a graddfa'r plannu ym mhob achos. Wrth inni ddatblygu'r cynigion y gwnaethom eu hamlinellu yn yr ymgynghoriad Brexit a'n Tir byddwn yn edrych at ganllawiau pellach a'r broses reoleiddio i sicrhau bod gan y rhai sy'n gwneud cynigion i blannu coed yn yr ardaloedd ffordd amserol, dryloyw, ddibynadwy a cymesur ar gyfer gwneud hynny.

Byddwn yn lleihau'r carbon a gollir o fawndiroedd ac adeiladu storfeydd carbon o fewn biomas drwy:

Mae mawndiroedd yn cael eu diffinio gan eu priddoedd organig dwfn. Mae'r priddoedd hyn yn ddwrlawn yn naturiol am y rhan fwyaf o'r flwyddyn, ac wrth i ddeunydd planhigion gael ei ddyddodi mae'n cronni'n hytrach na dadelfennu fel sy'n digwydd mewn priddoedd

eraill. Mae'r carbon o fewn y deunydd planhigion yn cael ei gloi yn y mawn yn hytrach na chael ei ryddhau i'r atmosffer ar ffurf carbon deuocsid. Mae cyfanswm y pridd mawndir yng Nghymru tua 91,400 hectar.

Mae draenio, newid defnydd tir, pori amhriodol, llosgi a llygredd aer i gyd wedi difrodi a diraddio mawndiroedd Cymru. Amcangyfrifwyd bod 70% o fawndiroedd Cymru wedi cael eu newid ac mewn cyflwr diraddiedig. Mae hyn wedi cael effaith negyddol ar eu gallu i ddarparu amrediad o wasanaethau ecosystem, yn bennaf eu gallu i amsugno a storio carbon. Yn hytrach na bod yn ddalfeydd mae mawndiroedd mewn cyflwr diraddiedig yn ffynonellau nwyon tŷ gwydr sylweddol.

Gwnaeth Rhaglen Monitro a Gwerthuso Glastir 2015 gymharu allyriadau heddiw i allyriadau mawndiroedd Cymru pe baent yn eu cyflwr naturiol, ac amcangyfrif pe baent yn cael eu dychwelyd i'w cyflwr naturiol bron, byddai allyriadau'n cael eu gostwng i tua kt CO₂-eq yr-1.

Polisi 66 – Mawndiroedd ar gyfer y Dyfodol

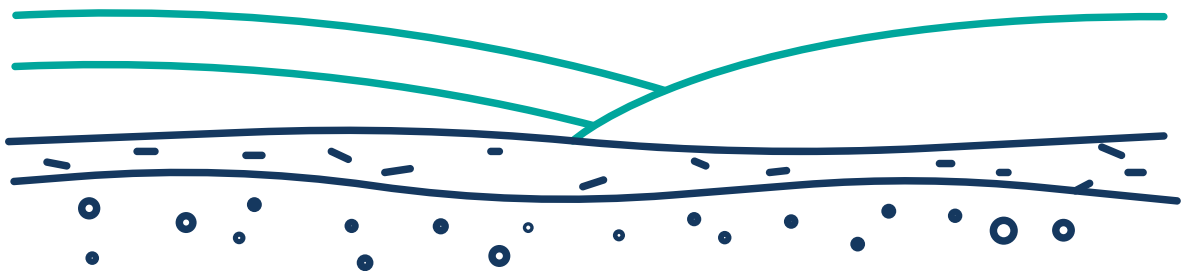
Polisi cyfredol Llywodraeth Cymru yw defnyddio'r holl fecanweithiau sydd ar gael i sicrhau bod mawndiroedd lled-naturiol yn cael eu rheoli'n gynaliadwy

erbyn 2020. Mae mawndiroedd lled-naturiol yn gorchuddio tua 66,000 hectar, a phe baent yn cael eu hadfer byddai allyriadau'n cael eu gostwng tua 70 kt CO₂-eq yr-1.

Mae'r allyriadau dwysaf sy'n dod o fawndiroedd yng Nghymru yn dod o fawndiroedd o dan dir pori neu dir âr (nid lled-naturiol). Tuag at 2050 mae angen inni edrych yn barhaus at ba gyfleoedd y gellir manteisio arnynt i alluogi rhagor o mawndiroedd Cymru i gael eu rheoli'n gynaliadwy, gan sicrhau gostyngiad pellach mewn allyriadau o 230 kt CO₂-eq yr-1 eraill.

Astudiaeth Achos 16 Gwireddu Cyfalaf Naturiol Mawndiroedd Cymru

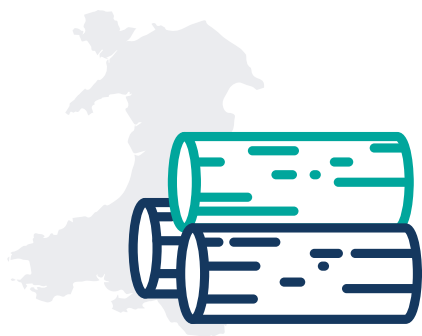
Mae'r prosiect cydweithredol *Gwireddu Cyfalaf Naturiol Mawndiroedd Cymru* a ariennir gan Gynllun Rheoli Cynaliadwy Llywodraeth Cymru yn gweld Awdurdodau Parciau Cenedlaethol, tirfeddianwyr, cyrff anllywodraethol, ffermwyr a sefydliadau cymunedol yn gweithio gyda'i gilydd i sicrhau bod mawndiroedd Cymru yn cael eu rheoli'n gynaliadwy. Mae'n cynnwys gweithredu cydgysylltiedig ledled Cymru ac mae'n darparu manteision



amgylcheddol amryfal drwy gydweithio gyda mecanweithiau naturiol ynghyd â gwaith cyfalaf sy'n ymdrin â'r agweddau 'anodd' ar adfer mawndiroedd'. Y nod yw rheoli cynaliadwy yn y tymor hwy drwy gymorth y cynllun Talu am Wasanaethau Ecosystemau (TWE), gan gynnwys mabwysiadu Cod Mawndir 1. Bydd gweithgareddau hanfodol eraill yn arwain at ddulliau mwy cydgyssylltiedig a chydlynol sy'n cynnwys cyllid allanol, hyfforddiant, addysg, caffael drwy gynllun TWE, gweithgareddau monitro ac ymchwil sy'n berthnasol i fawndiroedd Cymru a'r potensial uchel sydd ganddynt ar gyfer storio carbon.

Polisi Cynllunio Cymru

Mae PCC yn sicrhau bod y Tir amaethyddol Gorau a Mwyaf Amlbwrpas yn cael ei ddiogelu'n barhaus, a lle bynnag y bo modd mae'n ffafrio ehangu anheddau ar dir sydd eisoes wedi cael ei ddatblygu lle mae'n addas ar gyfer hynny yn hytrach na safleoedd maes glas.



7. Llesiant

Nod y polisiau a'r cynigion ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf a chyllidebau carbon dilynol fydd gweithio gyda'n gilydd i leihau'r allyriadau o'n sectorau LULUCF ar raddfa a chyflymder sy'n cynyddu eu cyfraniad at y nodau llesiant cymaint ag y bo modd. Y blaenoriaethau a amlinellir yn y Polisi ar Adnoddau Naturiol yw'r prif ffyrdd y mae adnoddau naturiol Cymru yn cyfrannu at bob un o'r nodau Llesiant. Mae coetir yn darparu amrediad o fanteision amryfal ar gyfer y gymdeithas. Os ydynt yn cael eu rheoli'n ofalus ac mewn ffordd gynaliadwy, mae coetiroedd yn rhoi lloches i dda byw, yn lleihau llygredd sŵn, yn arafu llifddyfroedd ac yn gwella ansawdd aer, pridd a dŵr. Maent yn hafanau i fioamrywiaeth ac yn cynnig toreth o gyfleoedd hamdden, ac maent yn ffordd o wella ein hiechyd a'n lles yn gyffredinol.

Mae'r cynhyrchion pren a'r cynhyrchion nad ydynt wedi'u gwneud o bren o'n coetiroedd hefyd yn adnoddau adnewyddadwy sy'n cyfrannu at ffyniant i bawb. Mae angen rhagor ohonynt arnom i wella cynaliadwyedd ein diwydiannau ac i gyfrannu at economi fwy cylchol. Mae Erfyn y Matrics Llesiant yn dangos bod y polisi yn cael effaith fawr ar bob un o'r nodau llesiant ond yn arbennig Cymru mwy cyfartal, iachach a mwy cydnerth.

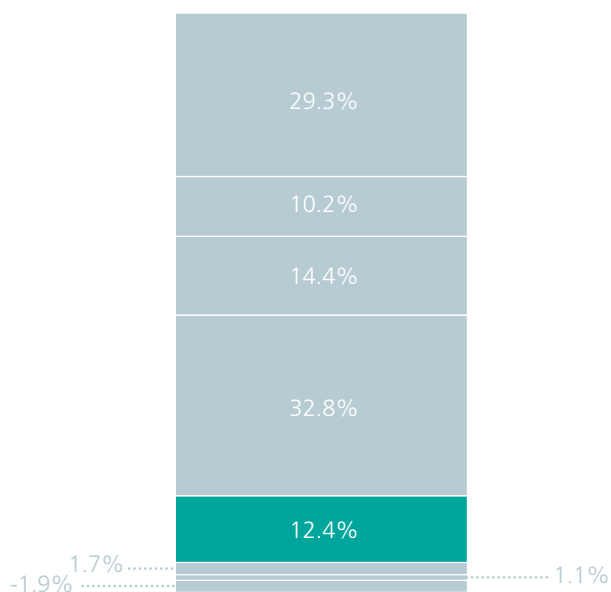


Amaethyddiaeth

Mae amaethyddiaeth yn cynnwys pridd, da byw a rheoli gwastraff a thail. Mae'n ymwneud hefyd â defnyddio tanwydd fferm yn fwy effeithiol.

1. Uchelgais

Mae angen inni ddatblygu diwydiant amaethyddiaeth cydnerth a llewyrchus sy'n lleihau ei allyriadau drwy nifer o ddulliau, gan gynnwys datblygu ffyrdd mwy effeithlon o gynhyrchu da byw a chnydau, rheoli maethynnau a chynyddu cynaliadwyedd asedau fferm.



Mae newidiadau i gymorth ym maes amaethyddiaeth yn y dyfodol yn cynnig cyllid cyhoeddus sy'n cael ei dargedu'n fwy effeithiol er mwyn cefnogi canlyniadau ar gyfer y gymdeithas. Mae ein hymgyngghoriad 'Brexít â'n Tir' yn amlinellu'r dewisiadau sy'n cael eu hystyried. Mae'r egwyddor 'cyllid cyhoeddus ar gyfer nwyddau cyhoeddus' yn sail i'n dull arfaethedig ac yn cynnig y cyfle i ffermwyr a rheolwyr tir i gael mynediad at ffrydiau cyllid newydd ar gyfer darparu nwyddau cyhoeddus, sy'n cynnwys datgarboneiddio drwy wella effeithlonrwydd a dal a storio carbon.

Yn bennaf mae allyriadau o'r sector amaethyddiaeth yn dod o dda byw (yn bennaf gwartheg a defaid), defnyddio gwrtaith ar gyfer tyfu a pheiriannau fferm. Drwy ystyried y gwaith cyffredinol o reoli ffermydd mewn modd cyfannol, yn benodol perfformiad busnes, tir ac anifeiliaid, mae'n bosibl gwneud gwelliannau a fydd gyda'i gilydd yn cyfrannu at fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd o fewn y sector amaethyddiaeth.

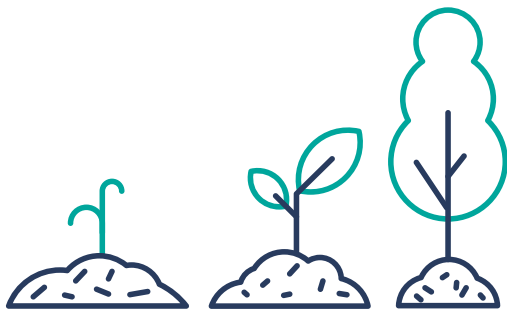
Byddwn yn gweithio'n agos gyda'r diwydiant i helpu gyda'r broses

drawsnewid ac i sicrhau'r canlyniadau cadarnhaol rydym yn eu ceisio. Mae'r cyrff ardoll sy'n gweithredu yng Nghymru, Hybu Cig Cymru (HCC), a'r Bwrdd Datblygu Amaethyddiaeth a Garddwriaeth (AHDB) wedi paratoi nifer o ddogfennau⁸⁷ i ategu'r gwaith mae Llywodraeth Cymru yn ei wneud i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr.

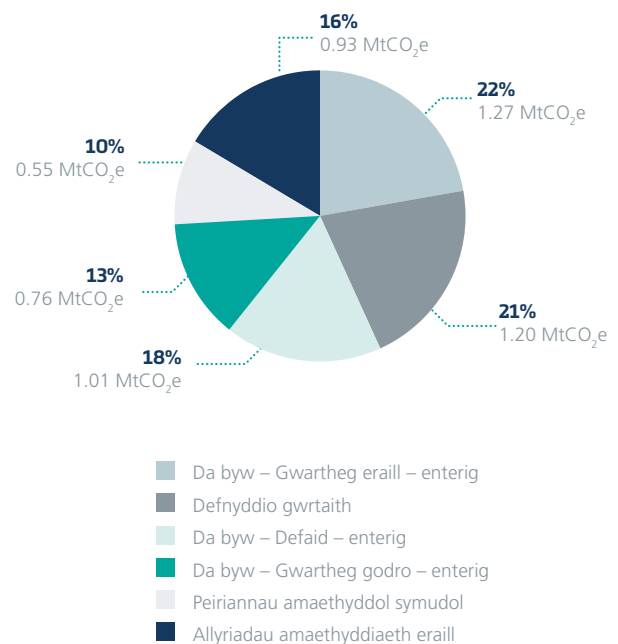
2. O ble mae allyriadau yn y sector amaethyddiaeth yn dod?

Roedd y sector amaethyddiaeth yn gyfrifol am 12% o allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru yn 2016. Y prif allyriadau yn y sector amaethyddiaeth yw methan (62%) ac ocsid nitraidd (28%), gyda charbon deuocsid yn gyfrifol am 10% yn unig o'r allyriadau. Mae hyn yn adlewyrchu'r lefelau uchel o allyriadau enterig sy'n dod o dda byw (yn bennaf o ddefaid a gwartheg), sy'n gyfrifol am 54% o'r allyriadau o'r sector yn 2016.

Mae defnyddio gwrtaith ar gyfer priddoedd amaethyddol hefyd yn ffynhonnell sylweddol arall o allyriadau, sy'n gyfrifol am 21% o'r allyriadau o'r sector amaethyddiaeth.



Ffigur 23 Graff: Allyriadau o'r sector amaethyddiaeth yn 2016⁸⁸



3. Hynt y Gwaith hyd yn hyn

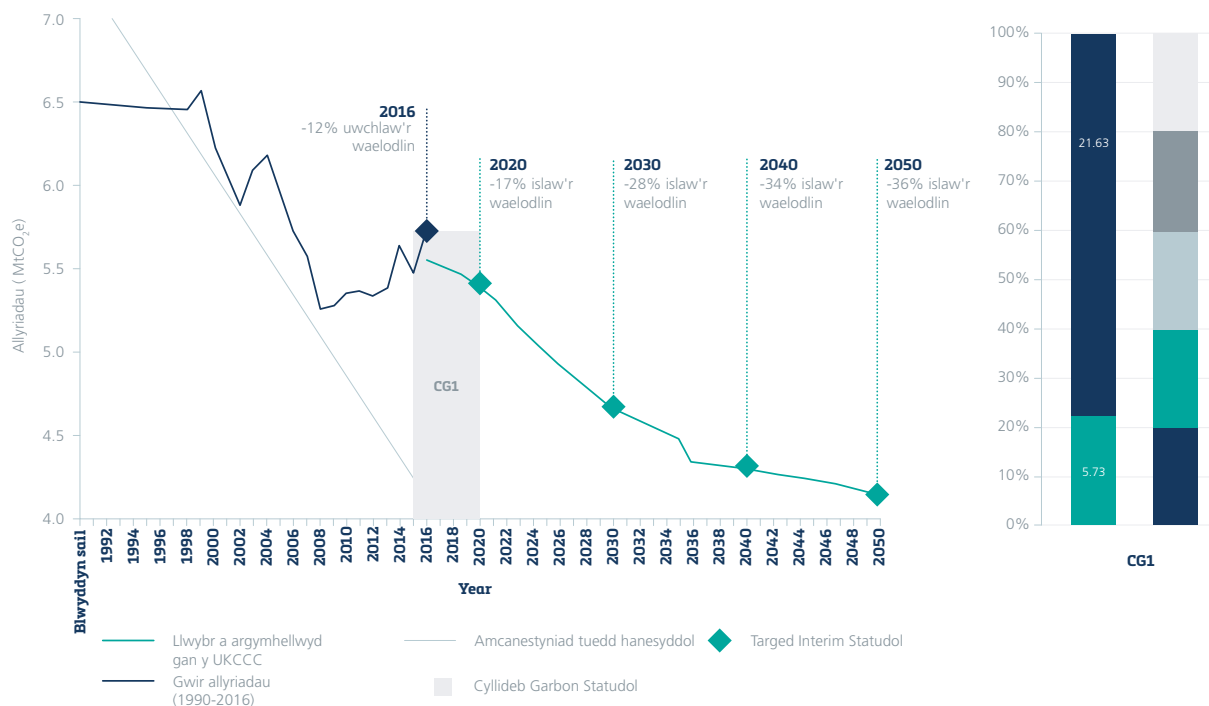
Mae cyfanswm yr allyriadau o'r sector amaethyddiaeth yng Nghymru wedi gostwng 12% rhwng y flwyddyn sylfaen (1990) a 2016, yn bennaf oherwydd bod nifer y da byw wedi gostwng yn gyffredinol, a bod llai o wrtaith nitrogen yn cael ei ddefnyddio.

Yn 2016, blwyddyn gyntaf ein cyfnod cyllideb, cynyddodd allyriadau o'r sector amaethyddiaeth yng Nghymru 5% o'u cymharu â 2015. Mae hyn yn bennaf o ganlyniad i gynnydd o 55% yn y lefelau o wrtaith nitrogen a daenwyd yn uniongyrchol ar briddoedd amaethyddol ar dir pori.

⁸⁷ HCC – Dyfodol Cynaliadwy: Map Ffyrdd Cig Coch Cymru a Chynllun Gweithredu Strategol ar gyfer Diwydiant Cig Coch Cymru, HCC – 20:20 Vision, HCC – Vision 2025 ac AHDB – Dairy Roadmap

⁸⁸ Mae'r data allyriadau'n dod o'r Rhestr o Nwyon Tŷ Gwydr ar gyfer Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon:1990–2016 ac mae wedi'i alinio â sectorau'r UKCCC fel y'u disgrifir yn Atodiad 3.

Ffigur 24: Graff i ddangos allyriant hanesyddol y Sector Amaethyddol a modelau'r UKCCC i ddangos y gostyngiad yn allyriannau'r gyllideb garbon gyntaf a llwybr posib ar gyfer cyfrannu at y gostyngiad o 80% yn holl allyriannau Cymru yn 2050.



4. Beth yw ein nod?

Y targed allyriadau ar gyfer 2020

Bydd allyriadau yn 2020 yn 6% yn is nag yn 2016. Mae hyn yn golygu y bydd allyriadau o'r sector amaethyddiaeth yn 17% yn is na'r llinell sylfaen yn 2020.

Dyraniad y sector amaethyddiaeth ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Amcangyfrifir mai cyfanswm y gyllideb yn y sector amaethyddiaeth ar gyfer Cyllideb Garbon 1 yw 27.4 MtCO₂e⁸⁹. TMae'r sector amaethyddiaeth yn cyfrannu 12.4% o gyfanswm Cymru ar gyfer Cynllun Gyllideb 1. Yn 2016 roedd y sector yn

gyfrifol am 5.7 MtCO₂e o allyriadau, gan ddefnyddio 21% o gyfraniad y sector amaethyddol at Gyllideb Garbon 1.

Llwybr y sector amaethyddiaeth i 2030

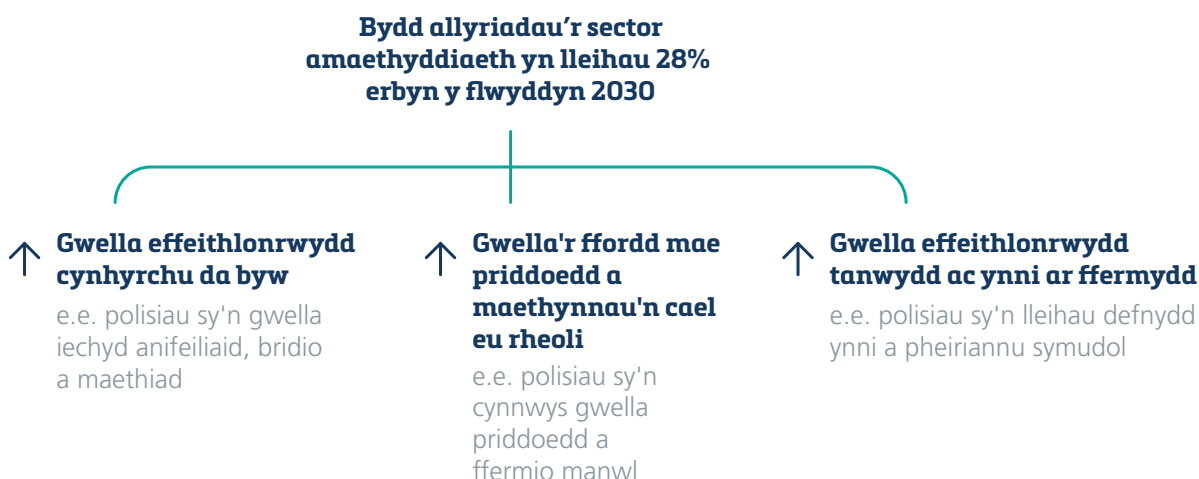
Bydd allyriadau o'r sector amaethyddiaeth yn gostwng 28% o'u cymharu â lefelau'r llinell sylfaen (1990) erbyn 2030:

- › tdrwy wella effeithlonrwydd cynhyrchu da byw;
- › drwy reoli cynydau a maethynnau'n well; a
- › gwella effeithlonrwydd tanwydd ac ynni ar ffermydd.

⁸⁹ Seilir y dadansoddiad ar GHGI 1990-2016. Bydd y ffigur absoliwt yn y fan hon yn amrywio ychydig wrth i'n dealltwriaeth o nwyon tŷ gwydr Cymru wella.

5. Sut byddwn yn gwneud hyn?

Ffigur 25: Fframwaith Polisi ar gyfer y sector amaethyddiaeth yn alinio camau gweithredu polisiâu â chyflawni targedau, cyllidebau a llwybr 2030



6. Polisiâu a Chynigion

Mae'r cymorth sy'n cael ei roi i'r sector yn cael ei ddarparu yn bennaf drwy nifer o gynlluniau a ariennir drwy Gymunedau Gwledig Llywodraeth Cymru - Rhaglen Datblygu Gwledig Cymru 2014-2020, sy'n darparu nifer o fuddion i fentrau ffermio yn ogystal â chael effaith gadarnhaol ar newid yn yr hinsawdd. Mae'r cymorth sy'n cael ei ddarparu drwy Lywodraeth Cymru a sefydliadau partner yn bellgyrhaeddol ac yn drawsffiniol. Mae crynodeb o'r camau o dan bob thema a sut maent yn gysylltiedig â'r agenda ddatgarboneiddio wedi'i amlinellu isod.

Bydd y gostyngiadau i allyriadau sydd eu hangen i gyflawni Cyllideb Garbon 1 a'r targed ar gyfer 2020 yn cael eu cyflawni drwy'r polisiâu a'r cynigion canlynol.

Byddwn yn gwella effeithlonrwydd cynhyrchu da byw trwy:

Mae gwella effeithlonrwydd cynhyrchu da byw'n cynnwys cynhyrchu cymaint ag y bo modd wrth leihau'r effaith ar ein hadnoddau naturiol. Nid yw'n golygu cynyddu niiferoedd anifeiliaid na defnyddio dulliau ffermio dwysach. Mae'n hanfodol ein bod yn cydbwysu'r angen i gynhyrchu bwyd â sicrhau diwydiant da byw sy'n gynaliadwy ac yn broffidiol. Bydd hyn yn gofyn am lawer o waith, gan gynnwys buddsoddi, newid ymddygiad a dealltwriaeth well o newid yn yr hinsawdd.

Mae nifer o'n cynlluniau'n ceisio cynyddu effeithlonrwydd y ffordd rydym yn cynhyrchu da byw drwy wella iechyd a lles anifeiliaid, technoleg ac arloesi, cydweithredu, rhannu data, a chyllid - mae pob un o'r rhain yn helpu i wella ansawdd cynhyrchion, lleihau costau a lleihau allyriadau.



Polisi 67 – Rhaglen Datblygu Cig Coch 2018–2023

Nod Prosiect Gwelliannau Genetig y Rhaglen Datblygu Cig Coch, sy'n werth £9.2 miliwn, yw gwella effeithlonrwydd cynhyrchu da byw a lleihau'r allyriadau sy'n gysylltiedig â'r cynhyrchu hwnnw. Mae'r prosiect yn ceisio gwneud hyn drwy wella perfformiad genetig, gan gynnwys bridio, goroesi, hirhoedledd, ffrwythlondeb, effeithlonrwydd porthiant a thyfu a phesgi cyflymach, wrth hefyd barhau i sicrhau cynnyrch o ansawdd uchel sy'n bodloni galw'r farchnad, yn cynnal safonau lles, ac sydd â'r potensial i leihau gwastraff.

Mae magu stoc iach i sicrhau'r safonau iechyd a lles gorau yn cynyddu elw drwy leihau mewnbynnau, caniatáu ffermwyr i werthu anifeiliaid yn gynt a lleihau costau drwy ddefnyddio llai o antibiotigau. Mae'r Prosiect Iechyd Praidd a Buches, sy'n rhan o'r Rhaglen Datblygu Cig Coch, a'r Rhaglen Gwelliannau mewn Cynnyrch Llaeth £5.5 miliwn a gafodd ei chymeradwyo'n ddiweddar (Prosiect Cynllunio a Monitro Iechyd Buchesi) yn gwneud ymchwil i fesurau amgen ar gyfer rheoli clefydau, a rhannu'r mecanweithiau

mwyafr llwyddiannus ar gyfer atal clefyd â'r diwydiant.

Polisi 68 – Fframwaith Iechyd a Lles Anifeiliaid

Drwy ein Fframwaith Iechyd a Lles Anifeiliaid, byddwn yn parhau i wella iechyd da byw. Mae'n bwysig nodi mai lleihau allyriadau'n gyffredinol yw nod y dull hwn, nid galluogi cynyddu niferoedd da byw. Mae lle i wella effeithlonrwydd cynnyrch anifeiliaid yng Nghymru drwy gynyddu faint o laeth, cig neu ffeibr sy'n cael eu cynhyrchu gan lai o anifeiliaid, a fydd yn lleihau eu heffaith ar allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae llawer o ffyrdd o wella effeithlonrwydd cynhyrchu, drwy fwydo, bridio, rheoli a sicrhau'r iechyd gorau posibl. Mae anifeiliaid iach yn helpu i amddiffyn lefelau cynhyrchu ffermwyr, lleihau colledion cyfalaf, lleihau effeithiau negyddol ar fasnach yn ogystal â lleihau llygredd ac allyriadau carbon.

Polisi 69 – Rhaglen Cyswllt Ffermio

Byddwn yn parhau i gynnig cyngor, cymorth, offerynnau a phrosiectau arddangos sy'n canolbwyntio ar fesurau effeithiol ar gyfer lleihau allyriadau i helpu

i wella effeithlonrwydd a chynhyrchiant, wrth hefyd helpu ffermwyr i wella eu sgiliau a datblygu sgiliau priodol ar gyfer y dyfodol.

Mae Cyswllt Ffermio, prosiect £28 miliwn, yn darparu cymorth busnes a chynghor technegol annibynnol, cymorthdaledig, wedi'u teilwra drwy'r Gwasanaeth Cynghori. Mae'r gwasanaeth hefyd yn darparu cynghor ar ddefnyddio offerynnau a thechnegau cydnabyddedig i sicrhau'r canlyniadau gorau posibl, gan gynnwys Gwerthoedd Bridio Amcangyfrifedig, opsiynau ar gyfer porthiant, rheoli maethynnau, lloches ac opsiynau ar gyfer y gaeaf. Mae gwella'r ffordd rydym yn cynhyrchu ein da byw hefyd yn helpu i leihau dwysedd allyriadau.

Drwy Rwydwaith Arddangos y rhaglen, sy'n cynnwys wyth Safle Arloesi, 12 Safle Arddangos a hyd at 36 Safle Ffocws y flwyddyn ledled Cymru, mae Cyswllt Ffermio yn cynnal nifer o dreialon a phrosiectau i sefydlu ac arddangos technoleg ac arferion ffermio newydd ar gyfer y diwydiant, sy'n canolbwyntio ar wella iechyd da byw a rheoli maethynnau. Mae canlyniadau'r prosiectau a'r treialon uchod yn cael eu rhannu drwy sianeli cyfathrebu Cyswllt Ffermio; digwyddiadau agored ar ffermydd, erthyglau technegol, astudiaethau achos, cyfryngau cymdeithasol, ac erthyglau newyddion, yn ogystal â thafleddi ffeithiau sy'n cael eu cynhyrchu gan y Ganolfan Cyfnewid Gwybodaeth mewn cydweithrediad â Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig (IBERS), Prifysgol Aberystwyth.

Rydym yn codi ymwybyddiaeth ffermwyr o weithgareddau i leihau allyriadau drwy

amryw sianeli cyfathrebu. Er mwyn newid ymddygiad a gwella arferion ffermio, mae'n hanfodol bod y wybodaeth a geir drwy ymchwil a chasglu tystiolaeth yn gwella perfformiad busnes ac yn cynorthwyo ffermwyr ar bob lefel. Drwy Raglen Sgiliau a Mentora Cyswllt Ffermio, gall unigolion cymwys sydd wedi'u cofrestru gyda Cyswllt Ffermio gael mynediad at gyllid ar gyfer cwblhau cyrsiau hyfforddi achrededig byr i wella eu dealltwriaeth a bodloni eu hanghenion hyfforddiant personol. Mae Categori 2, Cynghor Technegol, yn cynnig cyllid o 80% ar gyfer pynciau sy'n codi ymwybyddiaeth amgylcheddol a gwella sgiliau ymdrin â da byw.

Yn ogystal â'r hyfforddiant wyneb yn wyneb sydd ar gael, mae cyfres o fodiwlau e-ddysgu ar gael hefyd, sy'n cynnwys amrediad o destunau i helpu i wella arferion gwaith a gwybodaeth i ddatblygu busnesau fferm. Pynciau sy'n cefnogi'r dangosydd da byw yn benodol yw'r categorïau Iechyd a Lles Da Byw a Phorthiant a Bwydydd.

Polisi 70 – Grant Busnes i Ffermydd

Byddwn yn darparu cymorth ariannol i alluogi ffermwyr i fuddsoddi mewn offer i helpu i leihau allyriadau a gwella effeithlonrwydd cynhyrchu. Mae £40 miliwn wedi cael ei wneud ar gael o dan y cynllun Grant Busnes i Ffermydd. Gall y grant gyfrannu hyd at 40% o werth buddsoddiad cyfalaf mewn offer a pheiriannau a fydd wedi cael eu disgrifio ymlaen llaw fel rhai a fydd yn dod â buddion clir a mesuradwy i fenter y fferm.

Mae grantiau rhwng £3,000 a £12,000 ar gael i brynu offer sy'n cynorthwyo



wrth ymdrin ag anifeiliaid, rheoli bwydydd a rhoi antibiotigau, gan leihau mewnbynnau, gwella iechyd anifeiliaid, gwella effeithlonrwydd cyffredinol byw da a lleihau dwysedd yr allyriadau sy'n dod o gynhyrchu da byw. Mae'r canlyniadau cyffredinol yn canolbwyntio'n bennaf ar y diwydiannau Cig Coch a Llaeth, ac yn benodol ar ganolbwyntio ar yr amser mae'n ei gymryd i besgi stoc, neu gynyddu cynhyrchion llaeth drwy leihau mewnbynnau a gwella proffidioldeb y cynnyrch terfynol heb gael effaith negyddol ar yr ansawdd. Mae'r cyngor a'r arweiniad sy'n cael eu cynnig yn berthnasol i bob sector, gan roi manteision amryfal i'r busnes wrth wneud cyfraniad cadarnhaol at ymdrechion y busnes i leihau eu troed carbon.

Ynglŷn â'n cynlluniau ni ar gyfer y dyfodol, mae nifer o feysydd lle byddwn yn gweithio i leihau allyriadau yn y sector amaethyddol.

Cynnig 21 – Byddwn yn gweithio gyda'r sector ffermio i helpu i ysgogi effeithlonrwydd

Byddwn yn ceisio datblygu ein sail dystiolaeth ymhellach mewn perthynas â lleihau allyriadau o ganlyniad i gynhyrchu da byw. Byddwn yn ceisio gwella ein sail dystiolaeth i lywio Rhestr Cymru a thargedau allyriadau yn y dyfodol.

Byddwn hefyd yn codi ymwybyddiaeth drwy ragor o rannu gwybodaeth ac

ymgysylltu â'r diwydiant er mwyn newid ymddygiad, gan sicrhau bod ffermwyr yn ysgwyddo'r cyfrifoldeb am eu troed carbon eu hunain a deall effaith ehangach y diwydiant amaethyddiaeth.

Cynnig 22 – Darparu cymorth ar ôl Brexit ar ffurf rhaglen rheoli tir sy'n cynnwys elfen nwyddau cyhoeddus ac elfen cydnherthedd economaidd

Byddwn yn creu fframwaith sydd hefyd yn cysylltu cymorth â lleihau a thynnu allyriadau yn lle'r Polisi Amaethyddol Cyffredin (PAC).

Mae cynigion sy'n deillio o'r ymgynghoriad Brexit a'n Tir yn ddarostyngedig i rownd arall o ymgynghori yn 2019, ac maent wedi cael eu cynnwys yn y cynllun er gwybodaeth yn unig yn hytrach nag i ddangos ymrwymiad clir ar hyn o bryd.

Byddwn yn gwella'r ffordd mae priddoedd a maethynnau'n cael eu rheoli drwy:

Byddwn yn lleihau ein hallyriadau drwy reoli maethynnau mewn modd effeithlon, lleihau'r defnydd o wrtaith cymaint ag y bo modd, a gwella'r ffordd mae gwrtaith yn cael ei rheoli a'i storio. Bydd y camau hyn hefyd yn helpu i ddiogelu a gwella ansawdd dŵr ac aer. Mae'r polisïau a'r cynigion a amlinellir isod yn helpu i ategu hyn.

Rhaglen Cyswllt Ffermio 2015–2019

Byddwn yn gwella'r ffordd mae priddoedd a maethynnau'n cael eu rheoli drwy godi ymwybyddiaeth, gwella'r ffordd mae gwybodaeth yn cael ei rhannu, gwella sgiliau a chynnal hyfforddiant drwy ein Rhaglen Cyswllt Ffermio.

Mae Rhwydwaith Arddangos Cyswllt Ffermio'n cynnal nifer o brosiectau a threialon ar ffermydd sy'n edrych ar wella arferion rheoli tir a systemau pori, sy'n gallu helpu i leihau allyriadau. Yn benodol, mae prosiect Porfa Cymru wedi datblygu rhaglen Meistr ar Borfa a Meistr ar Briddoedd, sy'n rhoi sgiliau ymarferol a hyder i ffermwyr er mwyn iddynt weithredu newid ar eu ffermydd eu hunain. Mae'r rhaglenni hyn wedi canolbwyntio ar helpu ffermwyr a rheolwyr tir i ddewis a sefydlu rhywogaethau a mathau priodol o borfa ar gyfer pori mewn cylchdro, rheoli priddoedd a mesur a dehongli mesuriadau twf porfa.

Mae'r categori Rheoli Tir Pori a Chnydau yn cynnig cymhorthdal drwy Wasanaeth Cyngori Cyswllt Ffermio i helpu ffermwyr i leihau eu hallyriadau drwy ddefnyddio adnoddau yn y ffordd orau posibl.

Mae'r gwasanaeth yn darparu cyngor ar y systemau tir pori a chnydau mwyaf priodol, rheoli tail buarth yn effeithiol a'r ffordd orau o reoli priddoedd a maethynnau. Mae datblygu cynlluniau rheoli maethynnau wedi'u teilwra ac annog profi priddoedd yn sicrhau bod maethynnau'n cael eu gosod mewn modd targedig, sy'n lleihau aneffeithlonrwydd a llygredd dŵr ac aer ehangach.

Bydd mentrau eraill i wella'r ffordd mae priddoedd a maethynnau'n cael eu rheoli'n cael eu cyflawni drwy raglen Sgiliau a Mentora Cyswllt Ffermio. Rydym yn darparu hyfforddiant sgiliau a chynghor ar Reoli Tir Pori gwell, Systemau Pori a defnyddio Cnydau a Phorthiant sy'n cael eu tyfu ar y safle. Rydym hefyd yn cefnogi trosglwyddo gwybodaeth drwy sianeli cyfathrebu, ac mae digwyddiadau ar ffermydd yn cynnig rhagor o wybodaeth a chymorth.

Byddwn yn parhau i drosglwyddo gwybodaeth a sicrhau bod cyngor ar gael mewn perthynas â storio silwair a slyri, gan sicrhau bod ffermwyr yn gallu bodloni gofynion cyfreithiol Rheoliadau Silwair, Slyri ac Olew Tanwydd Amaethyddol (SSAFO) o ran dylunio (capasiti), adeiladu a chynnal a chadw cyfleusterau ar gyfer storio silwair a slyri.

Polisi – Grant Busnes i Ffermydd

Rydym yn darparu cyllid tuag at fuddsoddiadau cyfalaf mewn offer a pheiriannau sy'n helpu i gynyddu perfformiad technegol a rheoli cnydau'n well, yn ogystal â rheoli priddoedd a maethynnau a gwella tir pori.

Polisi 71 – Parthau Perygl Nitradau

Mae Rheoliadau Atal Llygredd Nitradau (Cymru) 2013 ar waith i amddiffyn dŵr rhag llygredd amaethyddol. Mae'r rheoliadau'n dynodi ardaloedd o dir sy'n draenio i ddyfroedd llygredig, neu ddyfroedd sydd mewn perygl o lygredd ac sy'n cyfrannu at lygredd nitradau fel Parthau Perygl Nitradau. Diffinnir dyfroedd o'r fath fel a ganlyn:



- › Mae dyfroedd croyw wyneb, yn enwedig y rhai a ddefnyddir, neu y bwriedir eu defnyddio, ar gyfer tynnu dŵr yfed, sy'n cynnwys (neu a allai gynnwys os na chymerir camau unioni) crynodiad o fwy na 50mg/l o nitradau.
- › Dŵr daear sy'n cynnwys (neu a allai gynnwys os na chymerir camau unioni) mwy na 50mg/l o nitradau.
- › Cyrff dŵr croyw, aberoedd, dyfroedd arfordirol a dyfroedd morol, y canfyddir eu bod yn ewtroffig (neu y gallent ddod yn ewtroffig os na chymerir camau unioni).

Mae Rheoliadau 2013 yn cynnwys mesurau sy'n berthnasol i ddaliadau amaethyddol sydd o fewn Parthau Perygl Nitradau. Mae'r mesurau wedi cael eu dylunio i fynd i'r afael â llygredd dŵr wrth atal cyfnewid llygryddion. Felly, mae allyriadau nwyon tŷ gwydr ac allyriadau amonia hefyd yn cael eu lleihau o fewn y Parthau Perygl Nitradau. Mae'r mesurau'n canolbwyntio ar wella'r ffordd mae tail da byw'n cael ei ddefnyddio. Yn benodol, mae taenu tail da byw yn cael ei gyfyngu i derfynau cnydau penodol. Mae mesurau rheoli ar waith i sicrhau y gellir storio tail da byw nes y gellir ei daenu - pan fydd angen maethynnau ar y cnydau a phan fydd yr amodau tywydd yn addas. Ar hyn o bryd mae 2.4% o Gymru o fewn Parth Perygl Nitradau.

Cynnig 23 – Rheoliadau i leihau llygredd amaethyddol.

Bydd rhagor o reoliadau i fynd i'r afael â llygredd amaethyddol yn cael eu gwneud

yn 2019, a byddant yn berthnasol i'r holl ddaliadau amaethyddol yng Nghymru o 1 Ionawr 2020. Bydd mesurau'n cynnwys cynllunio rheoli maethynnau; taenu gwrtaith mewn modd cynaliadwy sy'n gysylltiedig â gofynion y cnwd; amddiffyn dŵr rhag llygredd sy'n gysylltiedig â phryd, ble a sut mae gwrteithiau'n cael eu taenu; a safonau storio tail. Bydd y dull yn seiliedig ar y dystiolaeth sy'n sail i'r mesurau sy'n berthnasol yn y Parthau Perygl Nitradau. Felly, bydd allyriadau'n cael eu lleihau drwy storio gwrteithiau'n well ac arferion rheoli tir gwell, megis taenu gwrteithiau ar yr adegau mwyaf manteisiol.

Yn y dyfodol mae angen inni sicrhau bod lleihau allyriadau yn cael ei ystyried mewn unrhyw gynigion i ddiwygio rheoliadau yn sgil yr ymgynghoriad ar y rhaglen rheoli tir.

Mae unrhyw gynigion sy'n deillio o'r ymgynghoriad Brexit a'n Tir yn ddarostyngedig i rownd arall o ymgynghori yn 2019, ac maent wedi cael eu cynnwys yn y cynllun er gwybodaeth yn unig yn hytrach nag i ddangos ymrwymiad clir ar hyn o bryd.

Polisi – Y Grant Cynhyrchu Cynaliadwy

Mae £6 miliwn wedi cael ei wneud ar gael o dan y Grant Cynhyrchu Cynaliadwy, sy'n cynnig cyfraniad grant o 40% (rhwng £12,000 a £50,000) tuag at fuddsoddiadau cyfalaf mewn offer a pheiriannau sydd wedi cael eu nodi ymlaen llaw, yn benodol i roi cymorth i ffermwyr reoli maethynnau a gwella

ansawdd dŵr, pridd ac aer drwy leihau effeithiau llygredd amaethyddol.

Polisi 72 – Glastir

Mae glastir, ein cynllun pum mlynedd cyfredol ar gyfer rheoli tir y fferm gyfan yn gynaliadwy, yn cynnig taliad am ddarparu nwyddau a gwasanaethau amgylcheddol penodol. Prif nodau'r cynllun yw lleihau effeithiau newid yn yr hinsawdd yn y sector amaethyddiaeth, wrth wella ansawdd dŵr ac aer drwy greu, rheoli ac adfer coetir.

Byddwn yn gwella effeithlonrwydd tanwydd ac ynni ar ffermydd trwy:

Byddwn yn lleihau ein hallyriadau drwy gynyddu effeithlonrwydd ein ffermydd drwy leihau'r ynni a'r dŵr sy'n cael eu defnyddio a gwella effeithlonrwydd peiriannau.

Mae annog casglu a rheoli data drwy feincnodi data ffisegol ac ariannol yn galluogi cynlluniau busnes a chynlluniau rheoli maethynnau trwyadl. Mae hyn yn rhoi'r cyfleoedd i fusnesau i gael dealltwriaeth well o berfformiad y fferm wrth hefyd nodi meysydd i'w gwella a chyfleoedd i leihau mewnbynnau.

Polisi – Rhaglen Cyswllt Ffermio 2015–2019

Byddwn yn ceisio codi ymwybyddiaeth a thystiolaeth drwy brosiectau ein Rhwydwaith Arddangos. Mae holl

Safleoedd Arddangos Cyswllt Ffermio'n derbyn archwiliad ynni sy'n nodi camau i leihau'r ynni sy'n cael ei ddefnyddio. Mae canlyniadau o'r archwiliadau ynni hyn yn cael eu rhannu â'r diwydiant, gan hyrwyddo'r arferion gorau a dangos effeithiau cadarnhaol gosod goleuadau ac offer sy'n effeithlon o ran ynni ar leihau costau cyffredinol ffermydd.

Polisi – Grant Busnes i Ffermydd

Yn ogystal â darparu cyngor a thystiolaeth, rydym yn cynnig cyllid drwy'r grant £40 miliwn a wnaed ar gael o dan y cynllun Grant Busnes i Ffermydd tuag at fuddsoddiadau cyfalaf mewn offer a pheiriannau. Mae'r cymorth hwn, sy'n cynnig cyfraniad grant hyd at 40% o'r gost, yn ceisio lleihau'r ynni a ddefnyddir ar ffermydd yn uniongyrchol.

Bydd grantiau rhwng £3,000 a £12,000 ar gael i brynu goleuadau ac offer sy'n effeithlon o ran ynni ac sy'n gallu lleihau'r trydan sy'n cael ei ddefnyddio'n uniongyrchol, wrth hefyd gwneud buddsoddiadau cyfalaf mewn offer sy'n galluogi ffermwyr i ddefnyddio'r adnoddau dŵr sydd eisoes ar gael iddynt drwy osod tyllau turio, gan ddarparu cyflenwad dŵr preifat.

Yn ogystal, mae'r cynllun Grant Busnes i Ffermydd yn cynnig grant i ffermwyr sy'n cynnig y cyfle i brynu offer ar gyfer paratoi



tir a fydd yn cael eu defnyddio i dyfu cynydau. Yn draddodiadol gall y broses hon fod yn ddwys o ran amser a gwaith. Nid yn unig y gall peiriannau sy'n bras-droi'r tir leihau'r adnoddau sydd eu hangen, ond mae hefyd yn lleihau'r defnydd o beiriannau drwy wneud y broses gryn dipyn yn llai, ac o ganlyniad yn lleihau'r allyriadau o beiriannau fferm.

Polisi – Y Grant Cynhyrchu Cynaliadwy

Gellir lleihau'r defnydd o dractorau a lleihau allyriadau tanwydd hefyd drwy sicrhau cydymffurfiaeth â'r Rheoliadau Silwair, Slyri a Thanwydd Amaethyddol. Nid yn unig mae bodloni'r gofynion ar gyfer dylunio (capasiti), adeiladu a chynnal a chadw cyfleusterau stori ar gyfer silwair a slyri'n sicrhau y cydymffurfir â'r rhwymedigaethau cyfreithiol, ond mae hefyd yn lleihau'r angen i daenu slyri mor aml, gan leihau'r defnydd o dractorau. Mae Grant Cyfalaf sydd ar gael drwy £6m y Grant Cynhyrchu Cynaliadwy yn cynnig cymorth i ffermwyr i'w helpu i fodloni'r gofynion ar gyfer storio slyri a gwella cynllun eu fferm. Gall hyn gynnwys casglu dŵr croyw.

Gwastraff – Strategaeth Wastraff Cymru 'Tuag at Ddyfodol Diwastraff'

Mae'r sector amaethyddiaeth yn gysylltiedig â'r sector gwastraff a phŵer hefyd. Yn ystod cyfnod y gyllideb garbon, byddwn yn cynyddu ein ffrwd wastraff er mwyn lleihau ein dibyniaeth ar danwyddau ffosil i gynhyrchu ynni. Er enghraifft, cyfanswm y capasiti yn 2017 ar gyfer Treulio Anaerobig yng Nghymru

oedd dros 27 MW gan 46 prosiect⁹⁰. Bydd ein Strategaeth Wastraff arfaethedig yn amlinellu'r camau nesaf ar gyfer manteisio i'r eithaf ar yr ynni o wastraff a'r buddion llesiant ehangach mae economi fwy cylchol yn eu darparu.

2. Llesiant

Nod y polisiâu a'r cynigion ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf a chyllidebau carbon dilynol fydd gweithio gyda'n gilydd i leihau'r allyriadau o'n sector amaethyddiaeth ar raddfa a chyflymder sy'n cynyddu eu cyfraniad at y nodau llesiant cymaint ag y bo modd. Mae sector amaethyddiaeth Cymru yn cynhyrchu bwyd hanfodol ar gyfer ein cymdeithas ac mae niferoedd uchel o swyddi'n dibynnu ar ffermio – yn y sector neu o fewn y sector bwyd ehangach megis prosesu bwyd a manwerthu a gwasanaethau cysylltiedig.

Ein ffermwyr yw stiwardiaid yr amgylchedd naturiol hefyd, gan eu bod yn gofalu am adnoddau naturiol megis pridd, dŵr, aer a bioamrywiaeth, ac yn darparu dalfeydd carbon hanfodol ac yn cyflenwi adnoddau ac ynni adnewyddadwy ar gyfer diwydiant. Maen nhw eu hunain hefyd yn dibynnu'n uniongyrchol ar yr adnoddau hyn.

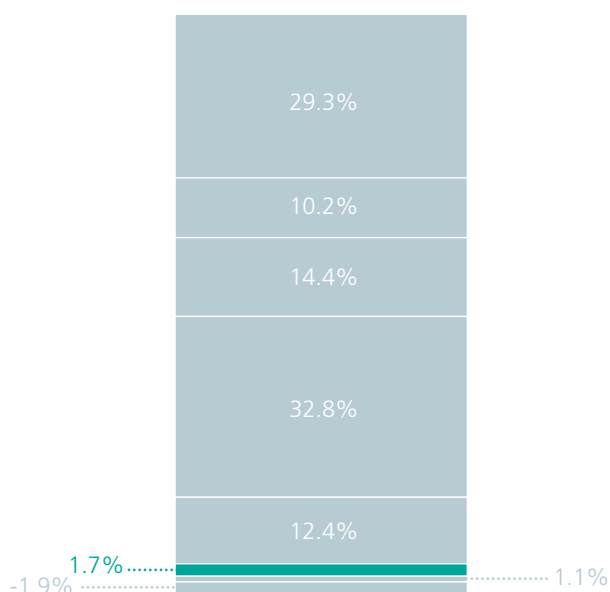
Mae Erfyn y Matrics Llesiant yn dangos bod y cynllun SMS yn cael effaith bositif o ran y nodau llesiant o Gymru lewyrchus, cydnerth ac iachach.

90 <https://gov.wales/docs/desh/publications/181113-energy-generation-in-wales-cy.pdf>

Rheoli Gwastraff

1. Uchelgais

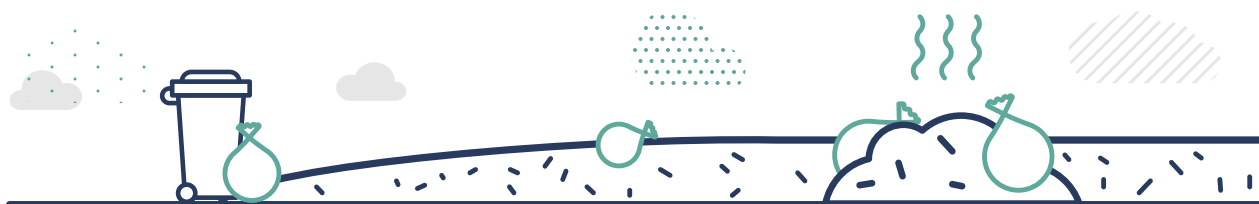
Mae Cymru yn arweinydd byd-eang ym maes rheoli gwastraff. Wedi ugain mlynedd o gyd-ymdrechu cyson yn dilyn datganoli, mae Cymru bellach yn gymdeithas sy'n ailgylchu'n sylweddol, gyda systemau casglu o safon uchel, seilwaith ail-brosesu datblygiedig ac enw da yn fyd-eang am gyflawni.



Dros yr 20 mlynedd diwethaf, rydym wedi datblygu o ailgylchu oddeutu 5% o'n gwastraff trefol ar ddiwedd y 1990egau i 63% yn 2017-18. 11% sy'n cael ei anfon at safleoedd tirlenwi. Mae'r trawsnewidiad wedi bod o ganlyniad i strategaeth glir, wedi'i chefnogi gan fuddsoddiad. Mae lleihau y gwastraff i safleoedd tirlenwi a chynyddu ailgylchu wedi cael effaith bositif ar leihau allyriadau carbon.

Mae ein huchelgeisiau yn rhai hirdymor a bydd ein hymdrech i fodloni'r uchelgeisiau hynny yn parhau. Mae Gweinidogion Cymru wedi gosod y nod o gael economi fwy cylchol erbyn 2050, a bod yn genedl di-wastraff, gan ddefnyddio adnoddau un blaned. Byddwn yn anelu at wireddu buddiannau economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol tra'n sicrhau ein bod, trwy ddefnyddio adnoddau yn effeithiol, yn cyfrannu tuag at leihau allyriadau carbon.

Erbyn 2050 byddwn, o leiaf, yn lleihau effaith gwastraff yng Nghymru fel ei fod o fewn ein terfynau amgylcheddol. Rydym yn anelu at gael gwared yn raddol



ar wastraff gweddilliol trwy well camau i atal gwastraff a defnyddio a chynhyrchu adnoddau yn gynaliadwy gan sicrhau bod yr holl wastraff sy'n cael ei gynhyrchu yn cael ei ail-ddefnyddio neu ei ailgylchu.

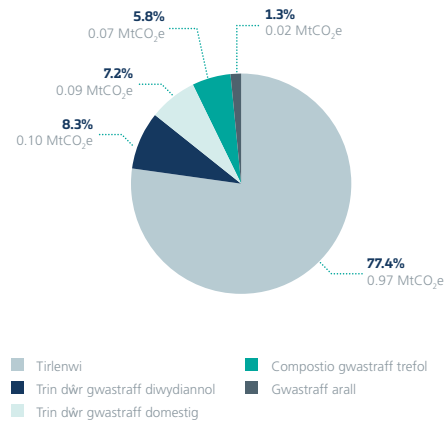
Mae gennym hefyd uchelgais o ddim safleoedd tirlenwi erbyn 2025, sy'n golygu y byddwn yn anelu at beidio anfon unrhyw wastraff i safleoedd tirlenwi yng Nghymru.

Byddwn yn ymgynghori ar ein strategaeth wastraff newydd yn 2019. O fewn y strategaeth hon bydd cynigion ar gyfer nifer o fentrau ym maes polisi sy'n cael effaith ar ein cyllideb garbon, gan gynnwys ein cynlluniau i ymgynghori ar haneru gwastraff bwyd, targedau newydd ar gyfer ailgylchu trefol a sut yr ydym yn anelu at wneud y gorau o unrhyw gyfleoedd i arleosi o ganlyniad i symud tuag at economi fwy cylchol.

2. O ble y mae allyriadau y sector gwastraff yn dod?

Ar lefel o 1,26, mae'r gwastraff MtCO₂e yn cyfrif am 2.6% o allyriadau Cymru yn 2016, sy'n ostyngiad o'i gymharu â lefel y flwyddyn flaenorol sef 2.7%. Allyriadau methan sy'n cynrychioli 94% o allyriadau'r sector, ac yna nitrus ocsid (5%) a charbon diocsid (<1%). Prif ffynhonnell yr allyriadau yw tirlenwi, sy'n cynrychioli 77% o allyriadau'r sector. Trin dŵr gwastraff yw'r ail ffynhonnell fwyaf, gan gynrychioli 15% o allyriadau'r sector.

Ffigur 26: Graff i ddangos allyriadau'r sector gwastraff yn 2016 (MtCO₂e)⁹¹



Tabl 8: Sut mae ffynonellau yr allyriadau uchaf yn y sector gwastraff yn cyfrannu at gyfanswm Cymru 2016.

Ffynhonnell	% allyriadau Cymru
Tirlenwi	2.0%
Trin Dŵr Gwastraff	0.4%

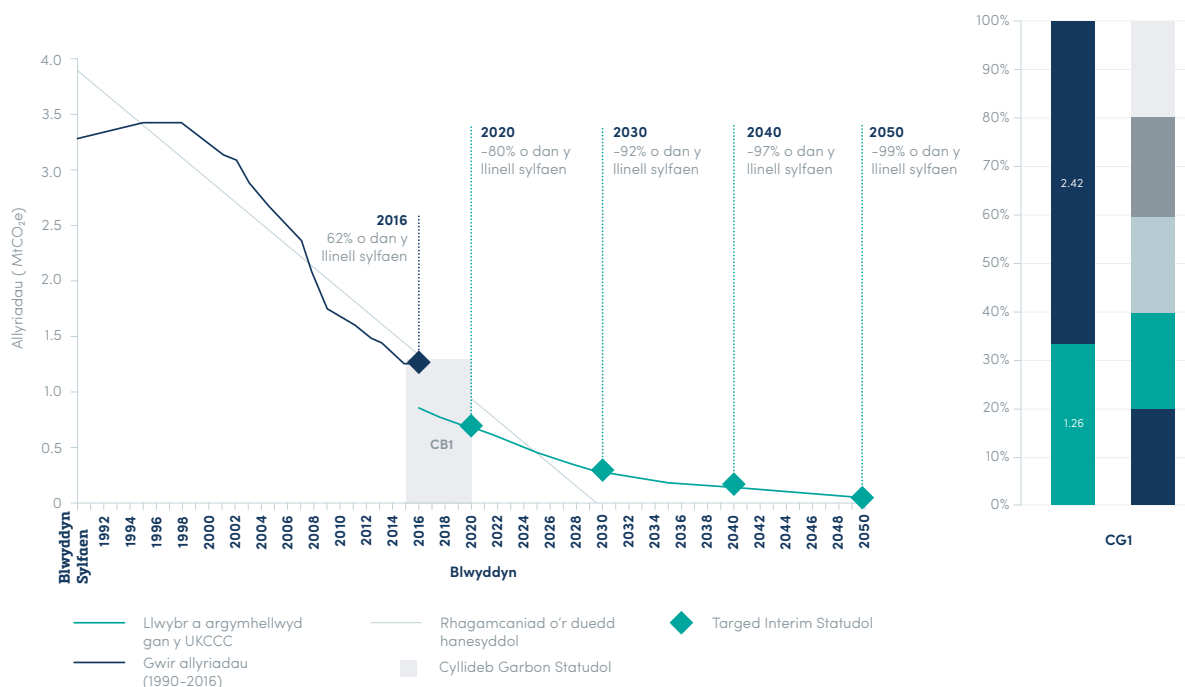
3. Hynt y Gwaith hyd yn hyn

Mae cyfanswm yr allyriadau o'r sector Gwastraff yng Nghymru wedi gostwng 62% rhwng y flwyddyn sylfaen (1990) a 2016, yn bennaf oherwydd y systemau dal methan a'r systemau ocsideiddio blaenllaw sydd wedi'u cyflwyno wrth reoli gwastraff.

Yn 2016, blwyddyn gyntaf ein cyfnod cyllido, bu cynnydd o 0.8% yn allyriadau y sector gwastraff yng Nghymru o gymharu â 2015.

⁹¹ Mae'r data ynghylch allyriadau yn dod o Gofrestr Nwyon Tŷ Gwydr Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon: 1990-2016 ac maent yn cyd-fynd â'r sectorau UKCCC fel y disgrifir yn Atodiad 3

Ffigur 27: Graff i ddangos allyriant hanesyddol y Sector Gwastraff a modelau'r UKCCC i ddangos y gostyngiad yn allyriannau'r gyllideb garbon gyntaf a llwybr posib ar gyfer cyfrannu at y gostyngiad o 80% yn holl allyriannau Cymru yn 2050.



4. Beth yw ein nod?

Targed allyriadau 2020

Bod allyriadau 2020 48% yn is na 2016. Bydd hyn yn golygu y bydd allyriadau y sector Gwastraff 80% yn is na'r llinell sylfaen ar gyfer y flwyddyn 2020.

Dyraniadau y sector gwastraff ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Amcangyfrifir y bydd cyfanswm y gyllideb ar gyfer y sector Gwastraff ar gyfer CB1 yn 3.7 MtCO₂e⁹². Mae'r Sector Gwastraff yn cyfrannu 1.7% o gyfanswm cyllideb Cymru ar gyfer CB1.

Yn 2016 cafwyd 1.3 MtCO₂e o allyriadau gan ddefnyddio 34% o gyfraniad y Sectorau Gwastraff i CB1.

Llwybr y sector gwastraff tuag at 2030

Bydd allyriadau y sector gwastraff yn lleihau 92% o lefelau'r llinell sylfaen (1990) erbyn y flwyddyn 2030:

- Trwy leihau allyriadau gwastraff o safleoedd tirlenwi
- Cynyddu'r mesurau i leihau'r allyriadau o drin dŵr

⁹² Mae'r dadansoddiad yn seiliedig ar GHGI 1990-2016. Bydd pob ffigur absoliwt y cyfeirir ato yma yn amrywio ychydig wrth inni ddeall allyriadau GHG yn well yng Nghymru.

5. Sut byddwn yn gwneud hyn?

Ffigur 28: Fframwaith Polisi ar gyfer Gwsatraff yn alinio camau gweithredu polisiau â chyflawni targedau, cyllidebau a llwybr 2030



6. Polisiau a Chynigion

Mae'r polisiau a'r cynigion canlynol yn canolbwyntio ar leihau nwyon tŷ gwydr o safleoedd tirlenwi, gan helpu i gynhyrchu ac adfer ynni o wastraff a thrwy reoli gwastraff ac arloesi, gan ysgogi'r newid tuag at economi fwy cylchol. Rydym hefyd yn gweithio gyda'n partneriaid i leihau allyriadau o drin dŵr gwastraff.

Byddwn yn cynyddu mesurau i leihau allyriadau o safleoedd tirlenwi drwy:

Polisi 73 – Lleihau Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr o Safleoedd Tirlenwi

Byddwn yn parhau i leihau allyriadau o safleoedd tirlenwi drwy leihau faint o wastraff bioddiraddiadwy sy'n cael ei anfon at safleoedd tirlenwi a chasglu mwy o nwy o safleoedd tirlenwi a'w droi yn ynni.

Rydym wedi datblygu pecyn cyfan o fesurau i gefnogi'r dull hwn o weithio gan gynnwys deddfwriaeth, polisiau, rhaglenni cyflawni ac ymgyrchoedd i newid ymddygiad. Rydym wedi gosod targedau ailgylchu statudol i awdurdodau

lleol. Mae'r Cynllun Lwfansau Tirlenwi yn gosod targedau i leihau faint o wastraff trefol bioddiraddiadwy sy'n cael ei anfon at safleoedd tirlenwi. Rydym hefyd yn cefnogi contractau awdurdodau lleol ar gyfer adfer ynni o wastraff nad oes modd ei ailgylchu.

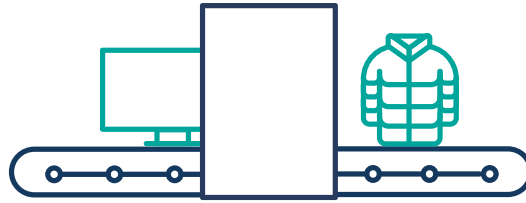
Yn ogystal â sbarduno gwelliannau deddfwriaethol a seilwaith, rydym hefyd yn defnyddio newid mewn ymddygiad ac ymgyrchoedd gan ddefnyddwyr megis *Hoffi Bwyd Casáu Gwastraff* i helpu cartrefi fanteisio i'r eithaf ar y bwyd y maent yn ei ddefnyddio ac osgoi gwastraffu bwyd.

Targedau Gwastraff Cymru

Polisiau Tuag at Ddyfodol Di-wastraff 2010 (strategaethau gwastraff Cymru):

- › Ailgylchu 70% o bob gwastraff erbyn 2025
- › Mae targedau ailgylchu statudol yr awdurdodau lleol (70% erbyn 2024/25) sydd wedi'u gosod yn y Mesur Gwastraff (Cymru) 2010 a'r Rheoliadau Cynllun Lwfansau Tirlenwi Cymru wedi'u nodi i leihau faint o wastraff trefol bioddiraddiadwy sydd mewn safleoedd tirlenwi.

Rydym hefyd wedi trefnu deddfwriaeth ar gyfer y sector busnes a chyhoeddus i wahanu gwastraff y gellir ei ailgylchu drwy Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2015. Bydd hyn yn lleihau faint o wastraff sy'n mynd i safleoedd tirlenwi, gan olygu bod mwy yn cael ei ailgylchu. Rydym yn bwriadu llunio rheoliadau yn ystod 2019, a dônt i rym yn 2020.



Byddwn yn ymgynghori ar Strategaeth Wastraff newydd yn 2019 ac o fewn honno yn ymgynghori ar gynlluniau i haneru gwastraff bwyd erbyn 2025 (ar linell sylfaen 2007) ac i gynyddu cyfraddau ailgylchu trefol ymhellach i helpu inni gyrraedd ein nod o fod yn genedl ddi-wastraff. Fel rhan o'r Strategaeth, byddwn yn parhau i fuddsoddi a chefnogi Awdurdodau Lleol drwy raglenni megis ein Rhaglen Newid Gydweithredol a'n rhaglenni newid ymddygiad. Mae'r rhain yn fesurau fydd yn helpu i gyflawni'r nod o leihau allyriadau.

Polisi 74 – Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy o Wastraff

Byddwn yn parhau i gefnogi prosesau cynhyrchu ynni adnewyddadwy trwy dreulio gwastraff bwyd yn anaerobig, adfer ynni o bren gwastraff mewn gweithfeydd biomas ac adfer ynni o wastraff gweddilliol (yr elfen adnewyddadwy), a defnyddio nwy tirlenwi. Mae hyn yn lleihau allyriadau GHG drwy leihau'r ddibyniaeth ar danwydd fosil (gweler y bennod pŵer hefyd). Yr hyn yr ydym yn ei wneud i gefnogi'r gweithgarwch hwn yw:

- › ein targedau ailgylchu statudol ar gyfer awdurdodau lleol (sy'n cymell bod bwyd yn mynd drwy'r broses Treulio Anaerobig).
- › Rhaglen gaffael trin gwastraff trefol gweddilliol (byddai'n rhaid defnyddio ynni yn effeithiol).

Rydym hefyd yn anelu at sefydlu darpariaethau Deddf yr Amgylchedd ar gyfer gwastraff bwyd ar wahân erbyn 2020 ac i'w casglu ar wahân ar gyfer ailgylchu o fusnesau ac adeiladau'r sector cyhoeddus. Yn 2018, roedd dau o weithfeydd ynni o wastraff yng Nghymru, gan ddarparu capasiti o 35 MW i'r sector pŵer yng Nghymru⁹³.

Astudiaeth Achos 17 – Ynni o Wastraff

Y prosiect ynni o wastraff mwyaf a diweddaraf i'w gomisiynu oedd canolfan adfer ynni 30 MWe Trident Park yng Nghaerdydd, gyda Viridor yn berchen y gwaith ac yn ei redeg. Wedi ei gomisiynu yn 2015, mae Trident Parc yn trawsnewid 425,000 tonnell o wastraff trefol y flwyddyn o safleoedd tirlenwi, sy'n cyfateb â 95% o'r gwastraff sy'n cael ei gynhyrchu yn Ne Cymru.

Polisi 75 – Trosi y Pecyn Economi Gylchol

Sefydlodd yr UE fframwaith ddeddfwriaethol newydd yn ddiweddar i ddefnyddio adnoddau yn effeithiol. Rydym eisoes yn gweithio ar drosi Pecyn Economi Gylchol yr UE⁹⁴ (CEP) i'n deddfwriaeth ni. Mae'r Pecyn yn cynnwys targedau rheoli gwastraff a gofynion pecynnu gwastraff i ysgogi'r newid tuag at economi gylchol. Rydym eisoes yn gwneud yn well na rhai o'r targedau hyn yng Nghymru.

93 <https://gweddiill.gov.wales/docs/desh/publications/181113-energy-generation-in-wales-cy.pdf>

94 Trawsnewid ei angen erbyn 5 Gorffennaf 2020.

Bydd y newidiadau yn helpu i osgoi gwastraff, a ble nad yw hyn yn bosibl, sicrhau mwy o ailgylchu gwastraff trefol a gwastraff pacio.

Astudiaeth Achos 18 – Iechyd y Cyhoedd Cymru – Arloesi gyda'r Economi Gylchol trwy Gaffael

Mae Iechyd y Cyhoedd Cymru (PHW) yn gorff statudol, a sefydlwyd yn 2009, sy'n anelu at wella iechyd a llesiant y cyhoedd a lleihau anghydraddoldebau iechyd yng Nghymru. Fel rhan o'i chenhadaeth, nod Iechyd y Cyhoedd Cymru yw bod ei holl weithgareddau yn cyfrannu tuag at ei hamcanion ar gyfer iechyd y cyhoedd, gan gynnwys caffael nwyddau a gwasanaethau.

Yn 2016 symudodd y sefydliad o naw o swyddfeydd bychain ar wasgar i un swyddfa fawr agored 4,700m² ym Mae Caerdydd. Penderfynodd ddefnyddio hyn fel cyfle i gynnwys egwyddorion craidd 'cynaliadwyedd' a 'sicrhau gwerth i'r cyhoedd' yn y swyddfa newydd. Penderfynodd Iechyd y Cyhoedd Cymru ddefnyddio agwedd newydd wrth gaffael ar gyfer dylunio a chyflenwi dodrefn, ac offer a lloriau y swyddfa, gan chwilio am gyflenwyr allai ail-ddefnyddio cymaint â phosibl o'r eitemau oedd yno'n barod. Roedd hyn yn cynnwys trwsio ac adenwyddu eitemau ble y bo angen, ac ychwnaegu elfennau newydd yn ôl y dyluniad.

Daeth y cais buddugol o gonsortiw m a oedd yn cynnwys gwasanaeth

dylunio swyddfa gynaliaw, gweithgynhyrchwyr dodrefn a chwmni buddiannau cymunedol gyda nodau penodol o gefnogi pobl ar incwm isel a phobl sydd wedi bod yn ddi-waith am gyfnod hir mewn ardaloedd o amddifadedd cymdeithasol difrifol. Datblygodd y consortiw m ffyrdd newydd o weithio, gan fodloni uchelgeisiau'r tendr ac osgoi gwasgraff, gan greu gwerth ychwanegol i'r cyhoedd trwy gyfleoedd hyfforddi a chyflogaeth.

Byddwn yn sicrhau mwy o fesurau i leihau allyriadau trwy wastraff drwy:

Cynnig 24 – Edrych ar gyfleoedd a ddarperir gan y sector dŵr i leihau allyriadau

Mae ymchwil a datblygu yn hanfodol wrth fynd i'r afael ag allyriadau o drin dŵr gwastraff. Mae angen inni edrych ar y cyfleoedd sy'n gysylltiedig â'r defnydd effeithiol o nwyon gwyrdd (biomethan) sy'n cael eu cynhyrchu o'r broses trin dŵrgwastraff – a fyddai yn ei dro yn helpu i ddatgarboneiddio rhwydweithiau gwres neu drafnidiaeth. Mae cwmnïau dŵr yng Nghymru eisoes yn treialu dulliau arloesol o leihau allyriadau o brosesau drwy dreulio anaerobig, ac yn edrych ar fynd i'r afael ag allyriadau o slwtsh a mygdarth Gwres a Phŵer wedi'i gyfuno, i weld beth y gellir ei ddal a'i ddefnyddio.

Mae angen inni weithio gyda cwmnïau dŵr y cyfleoedd ehangach sy'n gysylltiedig â lleihau allyriadau (e.e. lleihau allyriadau o'u fflydau a defnyddio ynni) yn ogystal â'r cyfleoedd a ddarperir gan



eu hasedau ar y tir, ar gyfer cynhyrchu adnewyddadwy neu ragor o secwestriad carbon.

Rydym yn cynnig dod â'r cwmnïau dŵr a rhanddeiliaid eraill at ei gilydd i ddatblygu llwybr dros gyfnod y Cyllideb Garbon 1 ar gyfer datgarboneiddio y diwydiant dŵryng Nghymru, gyda'r camau i gael eu gweithredu mewn cyllidebau dilynol.

7. Llesiant

Nod y polisiau a'r cynigion hyn yw lleihau allyriadau o'r sector gwastraff mewn ffordd sy'n darparu manteision amryfal sy'n cyfrannu at y nodau llesiant. Mae cadw cynhyrchion ac adnoddau mor hir ag bo modd drwy

eu hailgylchu, eu hailddefnyddio, eu trwsio a'u hailweithgynhyrchu'n lleihau allyriadau ac yn gallu helpu i ddatblygu economi gylchol. Mae'r rhain yn cynnwys sefydlogrwydd economaidd gwell, o ganlyniad i ragor o sicrwydd ynghylch adnoddau a chyfleoedd busnes a chyflogaeth gwell mewn sector diwydiannol sy'n tyfu. Mae ymchwil yn awgrymu, os ydym yn parhau ar yr un llwybr ar gyfer datblygu economi gylchol ym Mhrydain, mae'n bosibl y byddai angen 205,000 o swyddi ychwanegol ar y sector erbyn 2030⁹⁵.

Mae Erfyn y Matrics Llesiant yn nodi'r cysylltiad cryf â Chymru ffyniannus a Chymru'n sy'n gyfrifol yn rhyngwladol.



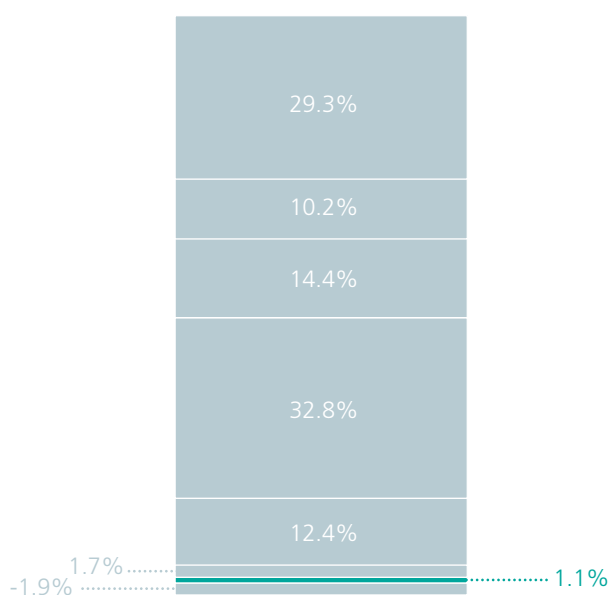
95 <http://www.wrap.org.uk/content/employment-and-circular-economy>

Y Sector Nwyon Ff

Mae'r bennod hon yn cynnwys nwyon wedi'u fflworeiddio (Nwyon Ff) ac mae'n cynnwys allyriadau nwyon tŷ gwydr o Hydrofflwrogarbonau (HFC), Perfflwrogarbonau (PFC) Trifflworid Nitrogen (NF₃), a Sylffwr Hecsaffflworid (SF₆). Mae'r allyriadau mwyaf o'r nwyon hyn yng Nghymru yn allyriadau sy'n gysylltiedig â rheweidio ac aerdymheru. Codir nwyon Ff yn y sector Busnes, y sector Diwydiant a'r sector Adeiladu.

1. Uchelgais

Mae 'Nwyon Ff' yn deulu o nwyon artifisial a ddefnyddir mewn ystod o gymwysiadau diwydiannol. Oherwydd nad ydynt yn niweidio haenen atmosfferaidd yr osôn, fel arfer cânt eu defnyddio yn lle sylweddau sy'n darwagio'r haenen osôn (ODS). Fodd bynnag, mae nwyon F yn nwyon tŷ gwydr pwerus ag effaith



cynhesu byd-eang sydd hyd at 23,000 gwaith yn fwy na charbon deuocsid (CO₂). Mae allyriadau nwyon Ff yng Nghymru wedi mwy na dyblu ers y flwyddyn llinell sylfaen o ddilyn tueddiadau rhyngwladol o gynnydd mewn allyriadau nwyon Ff.

Yng Nghymru, mae Rheoliad Sylweddau Darwagio'r Osôn yr Undeb Ewropeaidd (1005/2009) yn cyfyngu'r defnydd o gemegau sy'n dinistrio'r haenen osôn. Mae'n gweithredu Protocol Montreal, sef cytuniad rhyngwladol sy'n anelu at ddileu ODS a chyfyngu defnydd i amgylchiadau penodol iawn. Mae diwygiad Kigali yn dod â HFC o dan sgôp y Protocol ac erbyn hyn mae wedi'i gadarnhau gan y Deyrnas Unedig a'r Undeb Ewropeaidd. Mae Rheoliad Rhif 517/2014 Nwyon Ff yr Undeb Ewropeaidd yn mynd ymhellach na Phrotocol Montreal, gan ofyn am ddileu yn gyflymach a rheoliadau estynnol i nifer fwy o nwyon F.

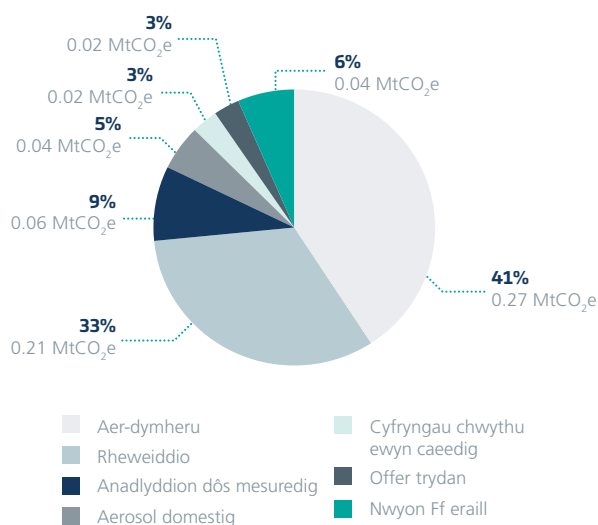
Hwn yw'r fframwaith sylfaenol a ddisgwyllir i leihau allyriadau nwyon Ff yn sylweddol ar draws y Deyrnas Unedig. Cymerwn y bydd nwyon Ff Cymru'n newid yn unol â'r senarios ar gyfer y Deyrnas Unedig.

Mewn senario 'heb gytundeb' byddai Cymru'n cynnal yr un safonau uchel. Bydd gofynion dileu, trwyddedu a gofynion cysylltiedig eraill yn parhau i fod yn berthnasol i'r Deyrnas Unedig ar ôl gadael yr Undeb Ewropeaidd. Bydd hyn yn sicrhau gall y Deyrnas Unedig barhau i rheoli ODS a nwyon Ff i fodloni nodau newid hinsawdd a chyflawni rhwymedigaethau cyfreithiol o dan Brotocol Montreal.

2. O ble mae allyriadau nwyon Ff yn dod?

Rhyddhaodd Cymru tua 0.65 MtCO₂e o nwyon F yn 2016 sy'n gyfwerth â 1.3% o gyfanswm allyriadau Cymru ar gyfer 2016. O'r nwyon F hyn, bu 94% o'r allyriadau'n allyriadau HFC. Cânt eu defnyddio ar gyfer rhewiddio, aerdymheru, ewyn insiwleiddio, cyfarpar trydanol, chwistrellwyr aerosol, anadlwyr meddygol, toddyddion a diffoddwyr tân. Achosir allyriadau o ganlyniad i ollyngiadau yn ystod y broses o gynhyrchu, gweithredu a gwaredu cynhyrchion.

Ffigur 29: Graff allyriadau'r sector Nwyon Ff yn 2016



Tabl 9 – Sut y mae'r prif ffynonellau allyriadau nwyon Ff yn cyfrannu at gyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru?

Ffynhonnell	% o gyfanswm allyriadau Cymru yn 2016
Rhewiddio	0.55%
Aerdymheru	0.44%

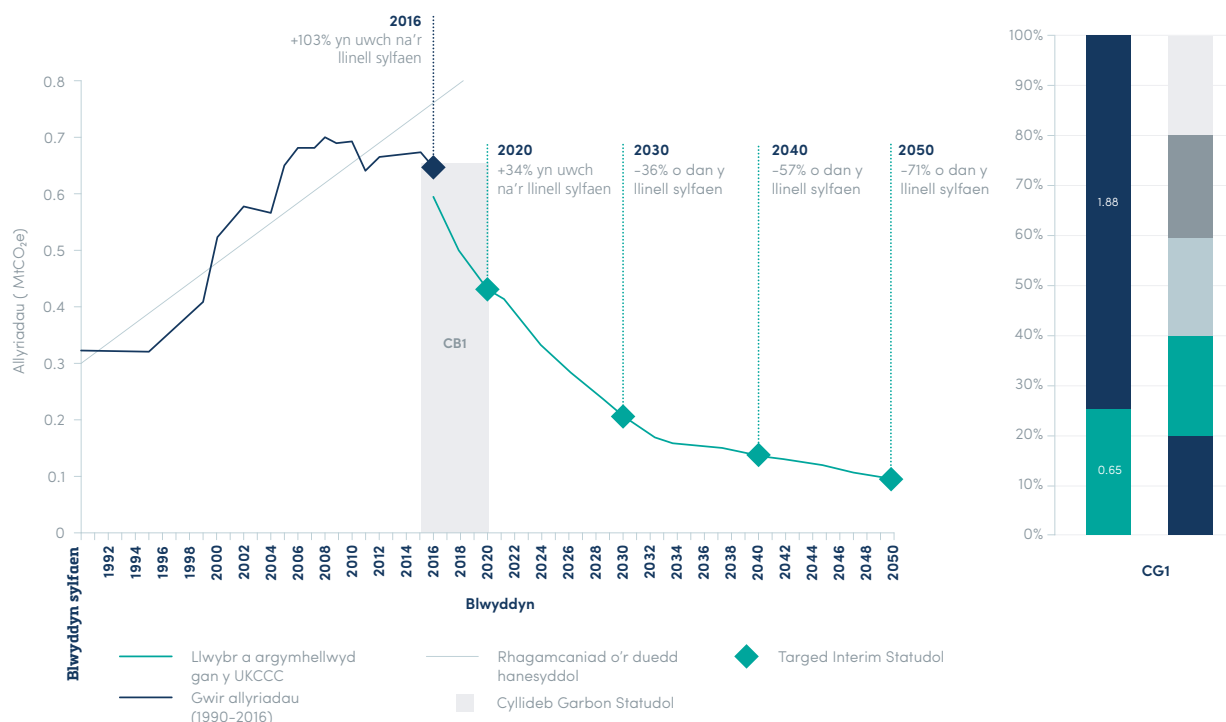
3. Hynt y gwaith hyd yn hyn

TGwelwyd cynnydd o 103% yng nghyfanswm allyriadau nwyon F yng Nghymru rhwng y flwyddyn sylfaen (1990) a 2016.

Heb fframwaith y polisi mae'n debygol y byddai allyriadau nwyon F yn cynyddu ymhellach. Achosir hyn o ganlyniad i ddefnydd uwch o gynhyrchion a pheiriannau sy'n defnyddio nwyon F, megis mewn cyfarpar rhewiddio ac aerdymheru neu mewn ewynnau a ddefnyddir at ddibenion mesurau ynni effeithlon. Fodd bynnag, bydd rheoliadau'r Undeb Ewropeaidd yn lleihau allyriadau nwyon F yn sylweddol ar draws y Deyrnas Unedig. Cymerwn y bydd nwyon F Cymru'n newid yn unol â'r senarios hyn ar gyfer y Deyrnas Unedig.

Yn 2016, sef blwyddyn cyntaf cyfnod ein cyllideb, gwelwyd gostyngiad o 3.5% yn allyriadau'r sector gwastraff yng Nghymru o gymharu â 2015.

Ffigur 30: Graff i ddangos allyriant hanesyddol y Sector Nwyon Ff a modelau'r UKCCC i ddangos y gostyngiad yn allyriannau'r gyllideb garbon gyntaf a llwybr posib ar gyfer cyfrannu at y gostyngiad o 80% yn holl allyriannau Cymru yn 2050.



4. Beth yw ein nod?

Targed allyriadau 2020

Bydd allyriadau yn 2020 34% yn is nag yn 2016. Bydd hynny'n golygu y bydd allyriadau nwyon Ff yn gostwng i lefel sydd 34% yn uwch na'r llinell sylfaen yn 2020.

Dyraniad nwyon Ff y sector ar gyfer Cyllideb Garbon 1

Amcangyfrifir bod cyfanswm y nwyon Ff ar gyfer CC1 yn 2.5 MtCO₂e⁹⁶. Mae'r sector nwy Ff yn cyfrannu 1.1% o gyfanswm cyllideb Cymru ar gyfer CC1.

Yn 2016, allyrodd y sector 0.65 MtCO₂e gan ddefnyddio hyd at 26% o gyfraniad y sector nwyon Ff at CC1.

Llwybr nwyon F hyd at 2030

FBydd allyriadau nwyon F yn gostwng
36% o'r llinell sylfaen (1990) erbyn
2030:

- Trwy leihau'r galw

96 Analysis based on 1990-2016 GHGI. All absolute figure referenced here will vary slightly as our understanding of GHG emissions in Wales improves.

5. Polisiâu a Chynigion

Ffigur 31: Fframwaith Polisi ar gyfer Nwyon Ff Sicrhau bod camau polisi'n cyd-fynd â thargedau, cyllidebau a llwybr 2030

Bydd allyriadau nwyon Ff 36% yn llai na'r llinell sylfaen erbyn 2030



5. Polisiâu a Chynigion

Byddwn yn lleihau allyriadau nwyon F drwy:

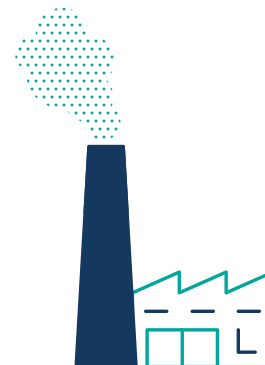
Polisi 76 – gweithredu Rheoliad Nwyon Ff yr Undeb Ewropeaidd 2015

Cyflwynodd Rheoliad Nwyon Ff yr Undeb Ewropeaidd 2015 gyfres o fesurau, gan gynnwys system cwota, cyfres o waharddiadau a gwiriadau gollyngiadau pellach a ddisgwylir i ostwng allyriadau yn sylweddol erbyn yn gynnar yn y 2030au:

- › Mae'n gostwng swm y HFC y caniateir i gynhyrchwyr a mewnfudwyr ei osod ar farchnad yr Undeb Ewropeaidd.
- › Ar gyfer cyfarpar newydd, cyflwynodd y rheoliad gyfres o waharddiadau ar ddefnyddio nwyon Ff gan gynnwys meysydd trawsbynciol.
- › Ceir rhywfaint o atgyfnerthu o ran rhwymedigaethau presennol yn gysylltiedig â gwirio gollyngiadau ac atgyweiriadau, adfer nwyon Ff a hyfforddi technegwyr.

Amcangyfrifir gan UKCCC y bydd y polisiâu hyn yn arbed tua 0.5 MtCO₂e erbyn 2030 os parheir â hwy ar ôl gadael yr Undeb Ewropeaidd.

O ran y cyfarpar presennol, mae gwaharddiad ar ddefnyddio'r HFCs mwyaf carbon-ddwys (â photensial i dwymo'r ddaear o fwy na 2,500) ar gyfer cynnal a gwasanaethau offer rhewiddio o 2020.



Rhan 4 – Ymagwedd Fethodolegol

Cyflwyniad

Mae'r adran hon yn disgrifio'r ymagwedd fethodolegol ar gyfer:

- › sut fyddwn yn sicrhau ein bod yn lleihau ein hallyriadau cyffredinol, gan gynnwys sut ydym yn llunio'r polisiau
- › sut fyddwn yn monitro'r polisiau hyn; a
- › sut ydym wedi datblygu'r cynllun hwn, yn dilyn egwyddorion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol 2015

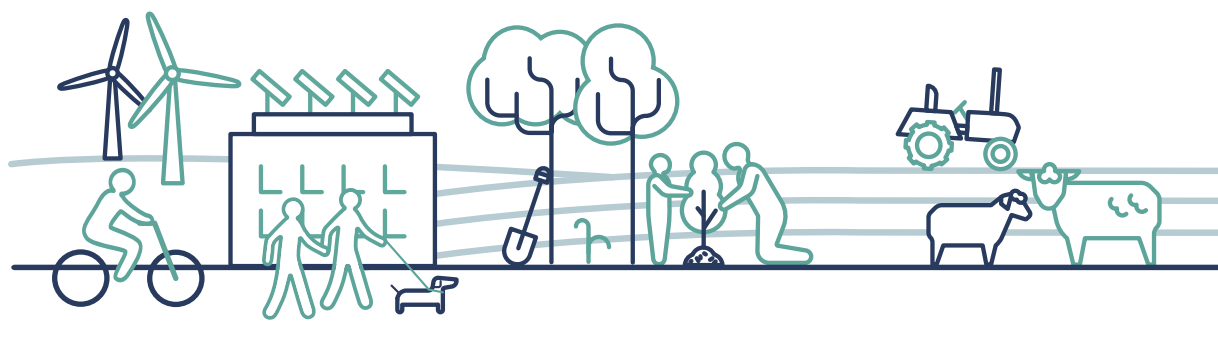
Cyrraedd y Targedau a'r Cyllidebau

Dan Adran 39 Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016, mae'n rhaid i Weinidogion Cymru baratoi a chyhoeddi Cynllun (adroddiad) ar gyfer pob cyfnod cyllidebol yn amlinellu eu cynigion a'u polisiau ar gyfer cyrraedd y gyllideb garbon. Mae'r Cynllun yn nodi sut fyddwn yn sicrhau bod Cymru'n byw o fewn y gyllideb a ddyrannwyd i'r cyfnod 2016-2020 ac yn cyrraedd targed interim 2020.

Yn dilyn ein dadansoddiad ein hunain, gan gynnwys adolygiad traws-sector mewnol, rydym wedi mabwysiadu'r llwybr 80% a argymhellwyd gan yr UKCCC a'r cyfraniadau sectoraidd penodol y mae hyn yn ei olygu i Gyllideb Garbon 1 yn unig.

Mae dadansoddiad y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd yn awgrymu y byddwn yn cwrdd â'r gyllideb gyntaf yn bennaf drwy weithredoedd sydd eisoes yn bodoli ac yn darparu asesiad o sut mae'r ymdrech hon wedi'i dosbarthu ar draws ein sectorau. Dyma ymagwedd resymegol o gofio bod amser yn brin ar gyfer gweithredu polisi newydd ac i hynny wedyn gael effaith sylweddol ar allyriadau o fewn cyfnod y gyllideb bresennol. Fodd bynnag, mae'r cyngor yn tynnu sylw at yr angen i ddechrau datblygu polisiau pellach i gyflawni ein cyllideb nesaf. Mae'r Cynllun hwn yn cydnabod hynny, ac yn nodi cynigion polisi mwy hirdymor y bydd eu hangen i gyflawni cyllidebau a thargedau yn y dyfodol.

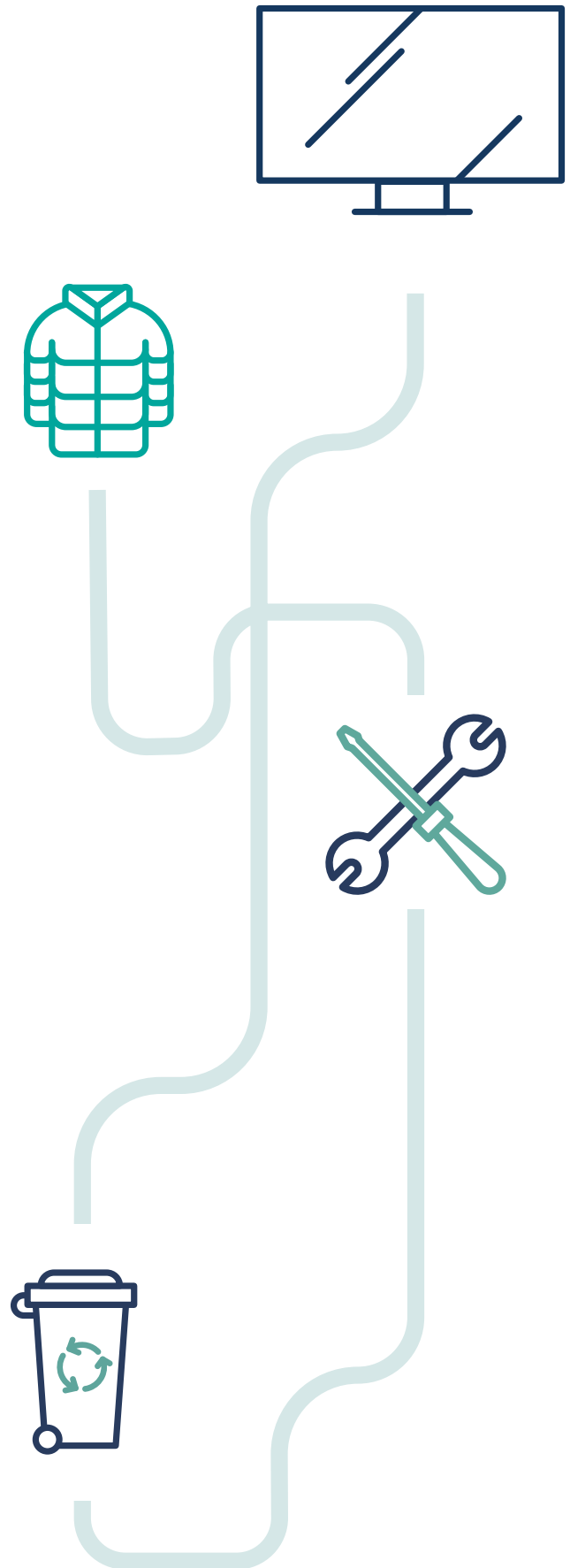
Bydd cyflawni'r cyfraniadau sectoraidd hyn yn sicrhau bod Cymru'n cyflawni'r gostyngiadau cyffredinol mewn allyriadau sy'n ofynnol i gyrraedd Cyllideb Garbon 1 a tharged interim 2020, yn ogystal ag aros ar y trywydd cywir i gyflawni ein hymrwymadau mwy hirdymor. Mae Penodau Llwybrau Sectorau yn **Rhan 3** yn amlinellu'r cyfraniadau sectoraidd y cytunwyd arnynt dros gyfnod y gyllideb gyntaf ac yn manylu ar y polisiau a'r cynigion a fydd yn sicrhau bod y cyfraniadau hyn yn cael eu gwireddu.



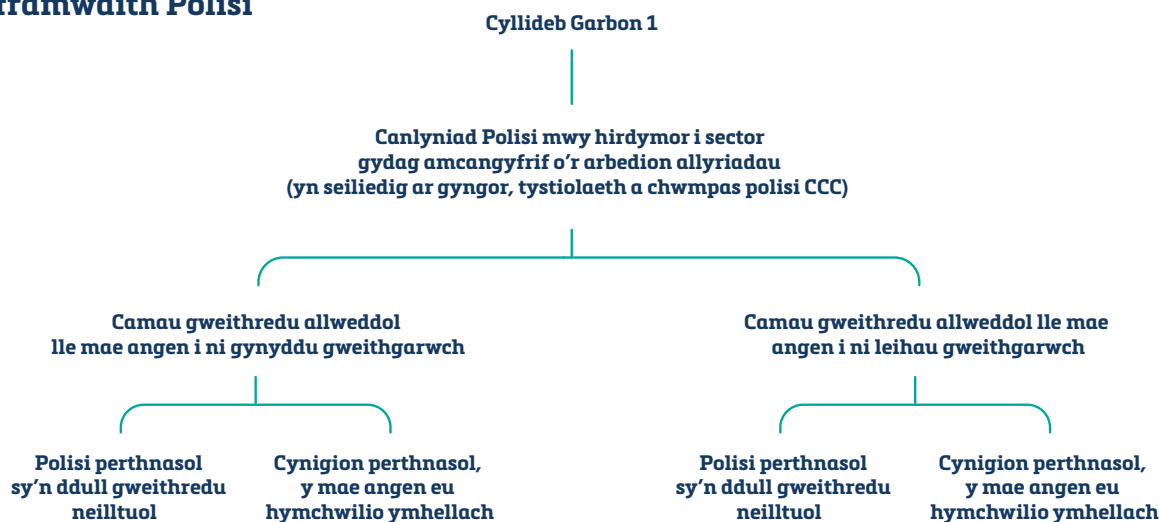
Mae'r rhain yn cynnwys gweithredoedd ar draws portffolios pob Gweinidog o fewn Llywodraeth Cymru, yn ogystal â pholisïau DU ac UE a chyfraniadau cymdeithasol ehangach a fydd eu hangen i wireddu ein targedau. Mae'r polisïau a'r cynigion hyn hefyd yn ystyried yr argymhellion a wnaed gan yr UKCCC yn eu cyngor a'u hymatebion i'n hymgyngoriad 'Cyflawni ein llwybr carbon isel at 2030' i gyfnod y gyllideb garbon gyntaf. Ochr yn ochr â'r Cynllun hwn, rydym wedi cyhoeddi crynodeb o'r ymatebion ac wedi amlinellu yn [Atodiad 5](#) lle rydym wedi datblygu'r syniadau ar gyfer gweithredu pellach.

Nodir y polisïau a'r cynigion yn Rhan 2 a Rhan 3 y Cynllun. Mae Rhan 2 yn bennaf yn nodi'r polisïau a'r cynigion trawsbynciol a hwylusol i ddatgarboneiddio, wrth amlhau manteision lleihau allyriadau.

Mae Rhan 3 y Cynllun yn nodi llwybr allyriadau pob sector ac yn darparu'r Fframwaith Polisi a fydd yn cyflawni'r gostyngiadau hyn; mae hynny'n cynnwys Canlyniad Polisi, camau gweithredu allweddol a Pholisïau a Chynigion. Mae'r polisïau a'r cynigion hyn yn adlewyrchu gweithredoedd lleihau allyriadau mwy uniongyrchol. Ceir esboniad o'r Fframwaith Polisi isod.



Fframwaith Polisi



Mae **Canlyniad Polisi** yn darparu arbediad allyriadau sy'n cael ei ategu gan nifer o fesurau. Mae'r arbedion allyriadau wedi'u nodi o dystiolaeth yr UKCCC a ffynonellau tystiolaeth eraill, am wybodaeth bellach gweler [Atodiad 3](#), yr ydym wedi'i dderbyn ar gyfer y cyfnod cyllidebol hwn. Mae'r mesurau ategol wedi'u llunio o bolisi neu gyfuniad o bolisiau cysylltiedig.

Nid yw canlyniadau polisi wedi'u rhwymo gan amserlen cyflawni'r gyllideb bresennol (2016-2020) ac maent yn cydnabod yr angen mwy hirdymor i ddatgarboneiddio ein heconomi. Er mwyn cefnogi'r canlyniadau polisi, rydym wedi nodi'r prif weithredoedd y mae angen i ni eu cymryd i gyflawni'r canlyniadau hyn. Bydd hyn fel rheol yn golygu cynyddu rhai gweithgareddau (e.e. teithio egniwl), neu leihau eraill (e.e. lleihau'r galw am ynni).

Rydym wedi dangos sut fyddwn yn gweithredu drwy ein polisiau a'n cynigion. Mae polisi yn ffordd neilltuedig o weithredu y gellir priodoli canlyniad polisi iddo gyda lefel resymol o hyder. Ffordd o weithredu neu'n weithredu archwiliol yw cynnig, gyda'r posibilïad o newid y manylion wrth archwilio'r ffordd o weithredu ymhellach. Nid yw'n bosibl priodoli gwirediad canlyniad polisi i gynnig yn hyderus hyd nes iddo gael ei drosi'n bolisi. Bydd nifer o gynigion polisi yn parhau i gael eu datblygu'n bolisiau manwl i wireddu cyllidebau carbon yn y dyfodol. Lle mae cynnig polisi yn cyfrannu at gynllun yn y dyfodol, byddwn yn mesur i ba raddau y mae'r canlyniad yn cyfrannu at wireddu'r gyllideb yn y cyfnod hwnnw. Wrth i ni fynd trwy gylchoedd ein cyllidebau carbon, mae'n bosibl y bydd arbedion hirdymor y canlyniadau a nodir yma yn newid, wrth i dystiolaeth newydd

ddod i'r golwg ac wrth i ni ymgymryd â gwaith pellach i fesur effeithiau ein cynigion polisi.

Mae'r polisiau a'r cynigion yn y Cynllun hwn yn canolbwyntio'n bennaf ar:

- › weithgareddau uniongyrchol i leihau allyriadau;
- › gweithredoedd i ddatblygu ein sylfaen dystiolaeth i wneud penderfyniadau i'r dyfodol;
- › trosglwyddo gwybodaeth i rannu dysgu;
- › mecanweithiau cyllido; a
- › rôl a sefydliad cyrff ymgynghorol a grwpiau cydweithredol.

Monitro a Threfniadau Adrodd

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 yn nodi bod yn rhaid i Weinidogion Cymru baratoi a gosod datganiad ar ôl pob cyfnod cyllidebol yn nodi os yw Cymru wedi gwireddu'r gyllideb a'r targedau interim perthnasol.

Mae'n rhaid i'r datganiad esbonio beth ym marn Gweinidogion Cymru yw'r rhesymau pam fod y gyllideb garbon a'r targed interim wedi'u gwireddu, neu heb eu gwireddu. Yn benodol, mae'n rhaid iddo gynnwys asesiad Gweinidogion Cymru o'r graddau y mae eu cynigion a'u polisiau ar gyfer gwireddu'r gyllideb garbon i'r cyfnod wedi'u gweithredu, ac wedi cyfrannu at wireddu'r gyllideb garbon i'r cyfnod (os gwiredwyd y gyllideb).

Mae'n rhaid gosod yr adroddiad hwn cyn diwedd yr ail flwyddyn ar ôl y cyfnod cyllidebol, a hynny'n rhoi amser ar gyfer llunio data allyriadau o'r Rhestr Nwyon Tŷ

Gwydr, sydd angen 18 mis wedi diwedd y flwyddyn. Am wybodaeth bellach am ein Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr, ewch i [Atodiad 4](#).

Er mwyn cyflawni gofynion yr adroddiad hwn, bydd system Monitro, Adrodd a Gwirio (MRV) yn cael ei datblygu i olrhain cynnydd y Cynllun. Bydd hyn yn rhoi darlun o sut mae'r polisiau a'r cynigion a nodir yn y Cynllun wedi cyfrannu at wireddu'r targedau a'r cyllidebau. Cynigir bod y gyfres o ddangosyddion perfformiad meintiol yn cael eu strwythuro ar dair 'haen' er mwyn olrhain cynnydd ar lefel genedlaethol i lawr i lefel polisi. Mae'r tair haen yn cynnwys:

- › Haen 1: Amcangyfrifon o allyriadau sy'n gyson gyda diffiniad targed Deddf yr Amgylchedd i bob sector.
- › Haen 2: Data gweithgaredd mwy penodol, sy'n rhoi gwybodaeth am sbardunau sylfaenol allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru. Bydd data'n gyffredinol yn dod yn uniongyrchol o'r gronfa ddata sy'n llunio'r rhestr nwyon tŷ gwydr i Gymru.
- › Haen 3: Bydd dangosyddion haen-polisi yn monitro'r polisiau a'r cynigion y mae Llywodraeth Cymru yn eu cynnal neu'n anelu at eu cynnal i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr. Bydd hyn hefyd yn cynnwys monitro sut gaiff polisi DU ei gyflawni lle mae'n cyfrannu at wireddu targedau Cymru.

Ar ben hynny, byddwn yn archwilio dangosyddion perfformiad pellach i olrhain cynnydd o ran gwireddu'r buddion llesiant ehangach gaiff eu nodi yn y Cynllun ac i olrhain ffactorau cyd-destunol

ehangach sy'n dylanwadu ar allyriadau yng Nghymru fel poblogaeth a ffactorau economaidd (e.e. Gwerth Ychwanegol Gros). Byddai mabwysiadu system Monitro, Adrodd a Gwirio integredig ar gyfer olrhain targedau lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr, yn seiliedig ar restr a chyfres o ddangosyddion, yn rhoi darlun manylach o'r polisiâu a'r gweithredoedd unigol a weithredwyd i gyflawni'r rhain. Mae dangosyddion yn golygu bod modd olrhain cynnydd polisiâu unigol yn fanylach. Yn bwysig iawn, maent hefyd yn golygu bod modd olrhain gweithrediad (h.y. a roddwyd y polisi ar waith) ac effeithiolrwydd (h.y. i ba raddau y mae'n cyflawni ei nodau gwreiddiol). Gellir defnyddio gwybodaeth o'r fath i sefydlu mecanwaith adborth manwl rhwng y sawl sy'n casglu tystiolaeth a gwneuthurwyr polisi, gan olygu bod modd addasu neu hyd yn oed derfynu polisiâu os nad ydynt yn effeithiol neu i weld os mai diffyg gweithredu'n effeithiol sy'n gyfrifol am brinder effaith.

Mae hefyd yn bwysig deall effeithiolrwydd polisiâu o gofio bod cyfran fawr o'n hallyriadau y tu hwnt i'n rheolaeth. Mae Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig y Cynulliad Cenedlaethol wedi tynnu sylw at bwysigrwydd bod yn hynod o benodol wrth edrych ar effeithiolrwydd ymyriadau polisi datganoledig a rhai nad ydynt yn ddatganoledig.

Sut wnaethon ni ddatblygu'r Cynllun hwn gan ddilyn Ffyrdd o Weithio a Nodau Llesiant

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 yn sicrhau ein bod yn ystyried effeithiau cymdeithasol, diwylliannol, economaidd ac amgylcheddol ein penderfyniadau, yn awr ac yn y dyfodol. O ganlyniad i'n cyfrifoldebau yn unol â'r Ddeddf, mae'n rhaid i ni hefyd sicrhau bod ein penderfyniadau a'n gweithredoedd yn cyd-fynd ag 'egwyddor datblygu cynaliadwy'. Wrth ddatblygu'r Cynllun hwn, rydym wedi ystyried sut i gyflawni ein targed hirdymor drwy edrych ar ba weithredoedd y mae angen i ni eu cymryd, gan sicrhau ein bod yn cydweithio â rhanddeiliaid ac yn eu cynnwys er mwyn integreiddio datgarboneiddio o fewn y ffordd yr ydym yn gweithio fel llywodraeth i gyfyngu effeithiau pellach newid yn yr hinsawdd ac osgoi canlyniadau anfwriadol.

Mae newid yn yr hinsawdd yn un o'r heriau byd-eang mwyaf ac mae angen i ni weithio'n wahanol er mwyn llunio atebion gwahanol. Rydym wedi mabwysiadu'r Ffyrdd o Weithio dan yr egwyddor datblygu cynaliadwy i arwain a llywio ein gweithredoedd. Rhoddir nifer o enghreifftiau isod:

Hirdymor

Mae'r Ddeddf yn sefydlu llwybr tymor hir clir i Gymru i leihau allyriadau o leiaf 80% erbyn 2050. Mae'r Cynllun cyntaf hwn yn canolbwyntio ar y tymor byr (cyllideb garbon 2016-2020), ond mae hefyd yn gosod y sylfeini ar gyfer gweithredu yn y dyfodol ac yn parhau i ddatblygu'r polisiau nawr a fydd yn ein tywys drwy'r 2020au a thu hwnt. Mae Ymgynghoriad Cyflawni ein Llwybr Carbon Isel at 2030 yn un enghraifft o'n meddylfryd tymor hir. Dyma ein cam cyntaf o ran datblygu cynigion polisi i'r dyfodol a fydd yn gwireddu ein targedau allyriadau ac yn cyflawni anghenion cenedlaethau'r dyfodol. Mae gosod targedau mwy hirdymor ar gyfer ynni adnewyddadwy a'r sector cyhoeddus yn gosod cyfeiriad y daith, ac yn darparu sicrwydd ac eglurder i'n galluogi gyda'n gilydd i ddatblygu i'r eithaf y nodau llesiant i genedlaethau'r dyfodol yng Nghymru.

Atal

Mae angen i ni ddeall effaith ein polisiau er mwyn cyfyngu ar ganlyniadau anfwriadol. Bydd hyn yn cynnwys datblygu ein sylfaen dystiolaeth ehangach fel dyfais modelu allyriadau a mireinio ymhellach ein dyfais matrices asesu llesiant integredig. Bydd hyn yn ein galluogi i ddatblygu polisiau a chynigion yn y dyfodol mewn ffordd sy'n amlhau'r nodau ac yn cyfyngu ar ganlyniadau anfwriadol.

Rydym yn cynnig sefydlu grŵp cynghori ar gyfiawnder yr hinsawdd i sicrhau bod ein trefniadau pontio yn osgoi canlyniadau anfwriadol. Bydd y grŵp yn cynnwys cynrychiolwyr o ystod o sectorau, o ddiwydiant trwm i ddinasyddion, a bydd yn cynghori Llywodraeth Cymru ar ei pholisiau datgarboneiddio, gan ystyried sut y gallant sicrhau gwaith teg a mynd i'r afael ag anghydraddoldebau wrth i'r dirwedd ddiwydiannol esblygu tuag at economi carbon isel.

Integreiddio

Er mwyn sbarduno atebion carbon isel, mae angen i ni integreiddio datgarboneiddio i brosesau ein Llywodraeth a'r ffordd rydym yn datblygu a gweithredu polisi. O ganlyniad i hyn, mae datgarboneiddio nawr yn ymddangos fel y chweched maes blaenoriaeth yn y strategaeth genedlaethol: Ffyniant i Bawb, sy'n mynnu bod y Llywodraeth yn cydweithio tuag at wireddu ein strategaeth genedlaethol. Er mwyn sicrhau ein bod yn gwneud penderfyniadau polisi da, mae datgarboneiddio hefyd yn ystyriaeth allweddol wrth i ni ddatblygu a gweithredu polisi, o'n proses asesiad effaith i sut fyddwn yn ariannu ein seilwaith cyfalaf. Mae hefyd yn rhan annatod o'n polisiau a phrosesau trawsbynciol ar gyfer arloesedd, sgiliau a busnes.

Cydweithio

Mae gwneud newid effeithiol yn golygu bod yn rhaid i ni weithio'n wahanol. Rydym wedi newid y ffordd rydym yn gweithio ar draws sectorau gwahanol i helpu llywio ein gwaith wrth weithredu polisi, o sefydlu ein fframwaith cyfrifyddu i gynhyrchu Syniadau ar gyfer Gweithredu a fydd yn ein galluogi i gyflawni ein cyllidebau a'n targedau carbon.

Er mwyn sbarduno'r gweithredu, rydym wedi datblygu rhaglen gydweithio eang sy'n gweithio ar bob lefel. Mae hyn yn cynnwys:

- *Grŵp Gorchwyl a Gorffen y Gweinidogion*, sef grŵp newydd o weinidogion a sefydlwyd i gydnabod y penderfyniadau trawsbynciol a strategol sydd eu hangen.
- Bwrdd Rhaglen trawslywodraethol i oruchwylio'r gwaith o weithredu'r Ddeddf. Mae cyfres o Weithgorau trawslywodraethol yn cefnogi'r Bwrdd er mwyn sbarduno gweithredu ar draws y Llywodraeth.
- Cydweithio â rhanddeiliaid allanol allweddol ar draws sectorau i ddatblygu fframwaith y gyllideb garbon, digwyddiad yr arweinwyr cyhoeddus a syniadau ar gyfer gweithredu yn ein hymgyngoriad.

Rydym nawr wedi dechrau datblygu meddylfryd ein systemau gan gydnabod yr angen i weithio gyda'n rhanddeiliaid ar draws ffiniau mewn ffordd gydlynol ac integredig. Mae llawer o'r polisiâu a'r cynigion gaiff eu hadlewyrchu o fewn y Cynllun hwn wedi'u cynllunio i sicrhau cydweithio agos ac effeithiol gyda phartneriaid dros weddill y cyfnod cyllidebol, er enghraifft, sefydlu gweithgor diwydiant/llywodraeth ar y cyd.

Mae adborth o'n hymgyngoriad hefyd wedi awgrymu bod angen i ni barhau i gefnogi cydweithio allanol traws-sector gydag arbenigwyr a sefydliadau allweddol. I gynorthwyo hyn, byddwn yn gweithio gyda'n rhanddeiliaid i weld sut y gallwn annog mwy o gydweithio traws-sector gan gynnwys y sector cyhoeddus a phreifat. Byddwn yn gwneud hyn drwy gynnal Cynhadledd Newid Hinsawdd yn rheolaidd gyda'n gilydd i drafod cynnydd a thrafod syniadau i'r dyfodol.

Cynnwys

Roeddem yn cydnabod bod angen i ni gynnwys pobl ar draws sectorau gwahanol, gan ddod â rhanddeiliaid gwahanol ynghyd i ysgogi syniadau a thrafod sut ddylem ateb yr her. Wrth wneud hynny, buom yn gweithio'n agos â Swyddfa Cenedlaethau'r Dyfodol i lywio camau priodol o ran egwyddor cynnwys y Cynllun hwn, ac yn enwedig ynghylch pobl ifanc.

Rydym wedi newid ein dulliau cyfathrebu, gan gyflwyno deunyddiau cyfathrebu newydd i ddarparu diweddariadau rheolaidd drwy'r cyfryngau cymdeithasol, ein cylchlythyrau a Datganiadau Ysgrifenedig.

Rydym hefyd wedi cynnwys pobl drwy gyfarfodydd unigol yn ogystal â digwyddiadau, gan ofyn am safbwyntiau'r ystod ehangaf o randdeiliaid o bob Sector Allyriadau drwy gydol gwaith datblygu'r Cynllun hwn. Roedd hyn yn cynnwys ein cyfnod ymgynghori a'r digwyddiadau ehangach a gynhaliwyd gennym ers 2016 a oedd yn draws-sectoraidd eu natur.

Mae cenedlaethau'r dyfodol wedi bod ym mlaen ein meddwl wrth ddatblygu'r Cynllun hwn, ac rydym wedi'u cynnwys drwy gynnal cystadleuaeth a chystadleuaeth fideo pobl ifanc a thrwy ymgynghori.

Rydym wedi parhau â'r ymagwedd hon drwy gynllunio'r polisïau a'r cynigion yn y cynllun hwn gyda'r nod o gynnwys cymdeithas yn y pontio. Byddwn yn gwneud hyn drwy:

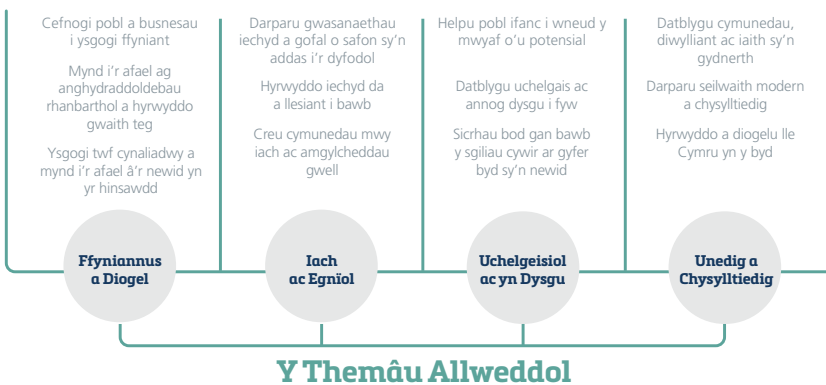
- gydweithio â phartneriaid allweddol, Canolfan Newid Hinsawdd a Thrawsnewiid Cymdeithas a phartneriaid allweddol eraill i archwilio sut ydym yn defnyddio'r cyfryngau, celfyddydau ac addysgwyr i gyfleu negeseuon am y pontio i'r system ynni newydd ac effeithiau newid yn yr hinsawdd;
- adeiladu sylfaen dystiolaeth i nodi lle y gallwn amlhau effaith gwyddor ymddygiad a gwyddor gymdeithasol;
- cydweithio â phartneriaid allweddol drwy'r grŵp gynghori ar gyfiawnder yr hinsawdd i ddeall effeithiau mesurau ar bobl; a
- grymuso cymunedau a phobl ifanc i ymddwyn fel eiriolwyr a rhai sy'n mabwysiadu pontio i garbon isel yn gynnar.

Cryfhau ein Cyfraniad at y Nodau ac Amcanion Llesiant

Mae'r Ddeddf Llesiant yn nodi bod yn rhaid i ni, ynghyd â Chyrff Cyhoeddus eraill Cymru, ymgymryd â Datblygu Cynaliadwy drwy osod a chyhoeddi amcanion a chymryd camau rhesymol wrth arfer ein swyddogaethau i gyflawni'r amcanion hynny. Mae'n rhaid i'r amcanion hyn ddangos sut mae cyrff cyhoeddus yn cyflawni'r saith nod llesiant i sicrhau ein bod i gyd yn gweithio i'r un diben ar gyfer

cenedlaethau'r dyfodol yng Nghymru. Y nodau yw creu Cymru lewyrchus, Cymru gydnerth, Cymru iachach, Cymru o gymunedau cydlynol, Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu, a Chymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang. Er mwyn sicrhau ein bod yn cyfrannu i'r eithaf at y nodau llesiant, nodwyd deuddeg amcan llesiant o fewn ein strategaeth genedlaethol, Ffyniant i Bawb, sydd wedi'u mapio ar draws y nodau.

Yr Amcanion Llesiant



'Ffyniant i Bawb'

- y strategaeth genedlaethol

Mae'r strategaeth yn amlinellu sut y byddwn yn cyflawni dros Gymru yn ystod y tymor hwn - ac yn gosod sylfeini hirdymor ar gyfer y dyfodol.

'Symud Cymru Ymlaen'

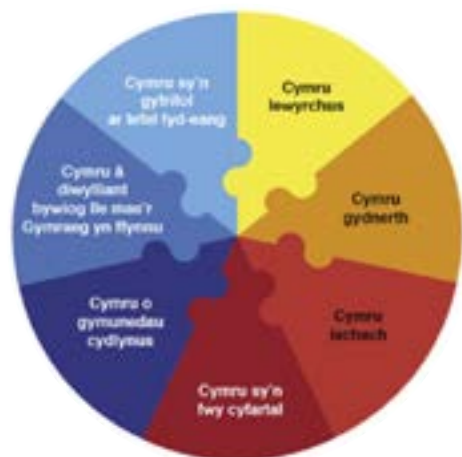
- Y Rhaglen Lywodraethu 2016-2021

Mae'r rhaglen yn amlinellu'r hyn y byddwn yn ei gyflawni dros Gymru yn ystod tymor y Cynulliad hwn.



Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol

Mae'r Ddeddf yn nodi'r angen am ffocws hirdymor, a phum 'ffordd o weithio' er mwyn rhoi arweiniad i wasanaethau cyhoeddus Cymru wrth iddynt gyflawni dros bobl Cymru.



Gan fod y Cynllun yn deillio o 76 polisi a 24 cynnig, ni allwn ond gwneud rhagdybiaethau ar sail lefel uchel, gan fod yn rhaid i ni ystyried nifer o newidynnau mewn perthynas â sectorau a chyfnodau amser gwahanol. Mae hyn yn wahanol i un polisi, lle mae'n haws dangos a mesur yr effaith yn gywir.

Fodd bynnag, rydym yn cydnabod bod cyfrifoldeb arnom i ddangos sut mae gweithredu ar y cyd yn amlhau ein hamcanion a nodau llesiant. Rydym yn gwneud hyn drwy'r ffordd yr ydym yn datblygu ein polisiâu ac edrych ar gyfraniad cyfunol y Cynllun.

Sut wnaethon ni ddatblygu'r Cynllun i gryfhau effaith y nodau.

Er bod y Cynllun yn seiliedig ar bolisiâu presennol yn bennaf, rydym yn cydnabod bod yn rhaid i ni ddatblygu cynigion ymhellach yn bolisiâu, mewn ffordd sy'n sicrhau ein bod yn cyfrannu i'r eithaf at y Nodau Llesiant. I'r perwyl hwn, rydym wedi datblygu dyfais datblygu polisi llesiant, sy'n ein helpu i archwilio effeithiau cymdeithasol, diwylliannol, economaidd ac amgylcheddol unrhyw ymyriadau datgarboneiddio posibl.

Mae'r ddyfais yn gofyn cyfres o gwestiynau i asesu pa newidiadau a ddisgwylir o ganlyniad i bolisi penodol. Crëwyd y newidiadau hyn drwy ystyried y nodau llesiant a'n hamcanion llesiant ac maent yn berthnasol i ystod eang o feysydd, gan gynnwys nifer y swyddi, ansawdd aer a chydlynad cymunedol.

Mae'r ddyfais yn darparu rhestr o'r effeithiau disgwyliedig, sy'n gallu bod yn rhai positif neu negyddol. Mae'r

ddyfais yn gallu helpu i nodi lle y gellir cryfhau polisiâu mewn perthynas ag un neu ragor o'r nodau llesiant a gwella'r broses gwneud penderfyniadau. Mae enghreifftiau o effeithiau llesiant yn y ddyfais yn cynnwys allyriadau nwyon tŷ gwydr, biliau ynni, cynnyrch cynydau ac iechyd meddwl.

Rydym yn bwriadu datblygu'r ddyfais ymhellach, gan gynnwys gwella ei defnyddioldeb ar gyfer cynlluniau yn y dyfodol i'n galluogi ni i edrych ar effaith gronol polisiâu unigol a'u cyfraniad cyfunol i'r nodau llesiant. Rydym wedi cynnwys enghreifftiau i ddangos sut mae'r ddyfais wedi ymdrin â pholisiâu a chynigion unigol er mwyn arwain at fanteision lluosol yn y penawdau ar lwybrau allyriadau sectorau ym Mhennod 3.

Sut mae'r Cynllun yn cryfhau ein cyfraniad at y nodau

Er nad oedd angen gwneud hynny'n ffurfiol wrth ddatblygu'r Cynllun, penderfynasom gomisiynu Gwerthusiad Cynaliadwyedd i ddarparu asesiad annibynnol o'r Cynllun yn ei gyfanrwydd a helpu dangos bod y nodau ac amcanion llesiant yn ffurfio rhan annatod o broses llunio'r cynllun. Mae Gwerthusiad Cynaliadwyedd yn broses systematig sy'n anelu at hyrwyddo datblygu cynaliadwy drwy asesu i ba raddau y bydd cynllun neu brosiect sy'n datblygu yn helpu i gyflawni amcanion perthnasol.

Yn hytrach na dilyn y broses Gwerthusiad Cynaliadwyedd traddodiadol, roeddem eisiau sicrhau bod ein gofynion llesiant ehangach yn cael eu hystyried. Mae ein

Gwerthusiad Cynaliadwyedd yn cynnwys egwyddorion ac ymagwedd y broses Gwerthusiad Cynaliadwyedd ac Asesiad Amgylcheddol Strategol traddodiadol ond hefyd yn ymgorffori ein hamcanion ehangach fel nodau llesiant y Ddeddf Llesiant a gofynion ar gyfer Asesiadau Effaith. Mae manylion pellach am y fethodoleg ar gael yn *Ffyniant i Bawb: Gwerthusiad Cynaliadwyedd Cymru carbon isel*.

Dangosodd y Gwerthusiad Cynaliadwyedd nad oedd unrhyw effeithiau negyddol wedi dod i'r amlwg, ac felly nid oedd unrhyw argymhellion yn deillio o'r Gwerthusiad Cynaliadwyedd. Rhagwelwyd y byddai'r effeithiau a ddaeth i'r amlwg yn fân effeithiau positif a thybiwyd na fyddai rhai eraill yn cael fawr ddim effaith neu effeithiau niwtral. Nodwyd y byddai effeithiau positif mawr drwy'r ymagweddau cyffredinol yn Ffyniant i Bawb: Cymru carbon isel. Er bod yr holl ffactorau yn gydberthnasol ac yn drawsbynciol, nodwyd heriau penodol ar gyfer cynhyrchu ynni a thrafnidiaeth.

Gwnaeth y Gwerthusiad Cynaliadwyedd rai awgrymiadau ar gyfer Ffyniant i Bawb: Cymru carbon isel a allai helpu i wella llesiant a datblygu cynaliadwyedd neu gyfrannu at rownd nesaf y broses gwneud cynllun a Gwerthusiad Cynaliadwyedd.

Byddwn yn ystyried canfyddiadau'r Gwerthusiad Cynaliadwyedd wrth ddatblygu cam nesaf y rhaglen, sy'n dechrau yn Ebrill 2019.

Crynodeb Cyffredinol o Weithredu Ffyniant i Bawb:
Cymru Carbon Isel (2016-20)

AMCANION Y GWERTHUSIAD CYNALIADWYEDD										
	NODAU LLESIANT									
	FFYNIANNUS A DIOGEL		IACH AC EGNÏOL		UCHELGEISIOL AC YN DYSGU		UNEDIG A CHYSYLLTIEDIG			
	AMCANION GC 2016-20									
Ffyniant i Bawb: Cymru carbon isel	1 Annog Ffyniant	2 Cefnogi Cyflogaeth i bawb	3 Gwrthweithio Newid yn yr Hinsawdd	4 Iechyd a Llesiant	5 Cymunedau Iachach	6 Amgylcheddau Gwell	7 Sgiliau a Dysgu	8 Cymunedau Cydnherth	9 Seilwaith Cysylltiedig	10 Lle Cymru yn y Byd
Gweledigaeth	++	+	++	+	++	++	0	++	+	+
Arweinyddiaeth, Integreiddio, Cydweithio a Chynnwys	++	+	++	+	+	+	+	+	0	0
Pŵer	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+
Diwydiant	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+
Adeiladau	0	0	+	++	+	+	0	0	0	0
Trafnidiaeth	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0
Gwastraff	+	0	+	+	+	+	0	0	0	0
Defnydd Tir a Choedwigaeth	0?	+	+	+	+	+	+	0	+	0
Amaethyddiaeth	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
Ymagwedd fethodolegol	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+

Categoriâu o Bwys		
Symbol	Ystyr	Ystyr
++	Positif Mawr	Positif Mawr ac annog carbon isel gan y byddai’n datrys problem sy’n bodoli
+	Mân Bositif	Mân Bositif heb gyfyngiadau mawr
0	Niwtral	Effeithiau niwtral
?	Ansicr	Effeithiau ansicr neu anhysbys
-	Mân Effeithiau Negyddol	Mân Effeithiau Negyddol a lliniaru a/neu negyddiad yn bosibl
--	Negyddol Mawr	Negyddol Mawr gyda materion problemus sy’n anodd neu’n rhy ddrud i’w datrys

Rhan 5 – Y Camau Nesaf

Y Cynllun hwn yw'r cam nesaf ar gyfer taith garbon isel i Gymru

Dros y flwyddyn nesaf, byddwn yn parhau i weithio ar ddatgarboneiddio Cymru, gan gynnwys a chydweithio ag eraill a gweithredu'r polisiau sydd wedi'u hamlinellu yn y Cynllun.

Cyngor ar gyfer ein targedau hirdymor

Ym mis Mai 2019 byddwn yn derbyn rhagor o gyngor gan ein corff cynghorol, yr UKCC ar ein targedau hirdymor yn dilyn Cytundeb Paris, gan sicrhau eu bod yn adlewyrchu ein hymrwymiad i fod yn Gymru sy'n gyfrifol yn fyd-eang. Byddwn yn ystyried y cyngor hwn a'i oblygiadau ar gyfer ein fframwaith statudol ac yn adrodd yn ôl i'r Cynulliad cyn pennu'r drydedd gyllideb garbon. Byddwn hefyd yn ystyried y ffynonellau tystiolaeth eraill a ddisgrifir yn y Ddeddf.

Cynhadledd yr Hydref

Ym mis Hydref 2019 byddwn yn cynnal ein cynhadledd gyntaf i ddod â phobl at ei gilydd i edrych ar sut yr ydym yn datgarboneiddio ar y cyd.

Monitro a Chofnodi

Rydym wedi ymrwymo i ddatblygu ein system Monitro, Cofnodi a Dilysu ymhellach fel y gallwn fonitro perfformiad ein Cynllun ac addasu y camau fel y bo angen yn ystod y cyfnod perthnasol o fewn y gyllideb. Bydd hon yn broses hollbwysig ble y caiff Cynlluniau ar gyfer y dyfodol eu datblygu a'u cyhoeddi ar

ddechrau cyfnod y gyllideb garbon. Bydd hyn yn ein galluogi i fonitro datblygiad ein Cynllun yn effeithiol ac ymyrryd yn gynnar i gyflwyno unrhyw gamau cywiro angenrheidiol cyn diwedd cyfnod y gyllideb.

Cynlluniau ar gyfer y Dyfodol

Byddwn yn cyhoeddi ein Cynllun nesaf yn 2021. Bydd ein polisiau a'n cynigion yn datblygu wrth inni ychwanegu at ein tystiolaeth a dysgu gwersi am yr hyn sydd a sydd ddim yn gweithio, ac wrth inni addasu i dueddiadau yn yr economi, yn y gymdeithas, technoleg ac arloesi.

Methodoleg

Ar gyfer Cynlluniau'r dyfodol, byddwn yn datblygu ac yn mireinio ein methodoleg i bennu sut y byddwn yn bodloni ein cyllidebau carbon. Wrth ddatblygu'r Cynllun hwn, roedd ein dull o geisio bodloni'r gyllideb gyntaf yn bennaf drwy bolisiau a chynigion sy'n bodoli eisoes, o ystyried nad oes llawer o amser i ddatblygu a gweithredu polisiau newydd pwysig o fewn y gyllideb bresennol. Cafodd y dull hwn a'r bwriad ar gyfer cyfnod y gyllideb gyntaf ei lywio'n uniongyrchol gan gyngor UKCCC a'u hasesiad o sut y gallai'r gyfres bresennol o bolisiau sy'n darparu ar gyfer Cymru fodloni'r gyllideb garbon gyntaf. Fodd bynnag, at y dyfodol bydd angen inni ddatblygu dull mwy cynhwysfawr fydd yn galluogi inni brofi effaith polisiau a chynigion newydd. I gefnogi'r gwaith hwn rydym wedi datblygu pecyn cynllun 2050 i Gymru. Bydd y pecyn hwn yn caniatáu inni

edrych a phrofi effaith gwahanol lefelau o weithredu, a dosbarthiad y gwahanol gamau sy'n cael eu cymryd ar draws ein sectorau, ar ein hallyriadau yn y dyfodol. Trwy ddefnyddio'r pecyn hwn mae'n bosibl addasu lefel benodol canlyniadau ein polisïau arfaethedig tan i gynllun gael ei greu sy'n rhoi digon o hyder fel y gall ddarparu y gyllideb garbon sydd wedi'i deddfu.

Wedi sefydlu y model ar gyfer y cynllun yn y dyfodol i ategu ein cyngor statudol gan yr UKCCC, mae'n bosibl y bydd ffurf unrhyw gynlluniau ar gyfer y dyfodol yn cael eu diweddarau, yn enwedig o ran dosbarthu o fewn y sector. Er mwyn symleiddio ein dull o weithredu o fewn y sector, efallai y byddwn am symud o'r diffiniad presennol o'r sector gan yr UKCCC ([Atodiad 2](#)) i ddosbarthiad sy'n cyd-fynd yn well â modelau ein cynlluniau ein hunain a'r dosbarthiad cofnodi rhestrau y cytunwyd arno yn rhyngwladol.

Dros gyfnodau presennol y gyllideb, ac yn y dyfodol, bydd y broses gofnodi ar gyfer y rhestr allyriadau y cytunwyd arni yn rhyngwladol yn parhau i ddatblygu a gwella, wrth inni ddeall allyriadau yn well. Bydd Cymru yn parhau i drafod y broses hon ac yn sicrhau bod y stocrestr Gweinyddiaethau Datganoledig Nwyon Tî Gwydr yn cynrychioli allyriadau nwyon tî gwydr orau bosib yng Nghymru. Gallai'r diweddariadau hyn newid ein dull o gofnodi allyriadau o Gymru a gallai arwain at ddiwygio ein dealltwriaeth o allyriadau Cymru y datblygodd ein Cynlluniau ohonynt yn wreiddiol. Mae disgwyl i'r diweddariadau hyn fod yn fychan iawn yn y rhan fwyaf o achosion ac mae modd eu rheoli o fewn y dulliau

presennol o hyblygrwydd sydd wedi'u cynnwys yn ein dull o gyfrifo. Fodd bynnag, ar gyfer sectorau ble y mae ein cofnodion allyriadau presennol yn fwy ansicr, megis LULUCF, ac i raddau llai Amaethyddiaeth, mae'n bosibl y bydd y gwelliannau i'r dulliau o gofnodi'r stocrestr yn cael mwy o effaith ar allyriadau hanesyddol Cymru. Gan ddibynnu ar natur unrhyw newidiadau yn y dyfodol, mae'n bosibl y bydd y gwelliannau hyn yn fwy heriol i'w hintegreiddio gyda'n Cynlluniau lleihau allyriadau sydd wedi'u cyhoeddi, a chofnodi perfformiad, ac mewn achosion eithafol gallai fod yn rheswm dros ddiwygio ein targedau a'n cyllidebau statudol. Mae'r Ddeddf yn darparu ar gyfer diwygiadau o'r fath ble y gellir dangos y bu datblygiad sylweddol yn yr wybodaeth wyddonol ynghylch newid hinsawdd, neu ble y mae newid wedi'i argymhell gan yr UKCC.

Byddwn yn edrych yn barhaus ar sut yr ydym am ddangos ffyrdd o weithio a manteisio i'r eithaf ar nodau llesiant a byddwn yn parhau i weithio gyda swyddfa Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol.

Ble y nodwyd, bydd yr ymgynghori ar y polisïau a'r cynigion sydd o fewn y Cynllun yn digwydd ar wahân, os nad oes ymgynghoriad o'r fath wedi digwydd eisoes. Bydd y safbwyntiau a gafwyd mewn ymateb i'r Cynllun hwn a'r cynigion manwl ar gyfer polisïau fydd yn ei ddilyn yn cael ei ystyried wrth inni ddiweddarau prif elfennau y Cynllun cyn pennu ein hail gyllideb garbon.

Gweithio gyda Phartneriaid ar y Llwyfan Rhyngwladol

Byddwn yn parhau i gydweithio gyda Thaleithiau a Rhanbarthau eraill ar y llwyfan rhyngwladol, gan rannu yr hyn yr ydym wedi ei ddysgu i gyfrannu at yr her o'r newid yn yr hinsawdd byd-eang.

Atodiadau

Atodiad 1 – Fframwaith Cyfrifo Cymru

Yr hyn yr ydym yn rhoi cyfrif amdano yng Nghymru

O ran ein fframwaith cyfrifo, **byddwn yn rhoi cyfrif am yr holl allyriadau yng Nghymru**, heb brosesau adrodd cymhleth, gan mai dyna'r ffordd fwyaf tryloyw o wneud hynny, yn ein barn ni.

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) yn ei gwneud yn ofynnol i Gymru gyflawni lleihad o 80% o leiaf yng Nghyfrif Allyriadau Net Cymru erbyn 2050, a hynny o gymharu â lefelau 1990. Mae'r Ddeddf yn dechrau drwy dybio y bydd Cymru yn cynnwys yr holl allyriadau a gynhyrchir yng Nghymru o fewn ei thargedau a'i chyllidebau, ac felly, y byddwn yn cymryd camau i leihau allyriadau ym mhob maes. Fodd bynnag, mae'r Ddeddf yn caniatáu i Weinidogion Cymru amrywio'r modd yr ymdrinnir â rhai allyriadau. Rhennir allyriadau Cymru yn allyriadau gan y sector sy'n masnachu a'r sector nad yw'n masnachu. Mae'r sector sy'n masnachu yn ymwneud â'r allyrwyr mwyaf sy'n rhan o Gynllun Masnachu Allyriadau yr Undeb Ewropeaidd ar hyn o bryd. Daw bron 60% o'n hallyriadau o'r sector sy'n masnachu, sy'n cynnwys safleoedd mawr sy'n defnyddio neu'n cynhyrchu ein hynni, ac sy'n cynhyrchu cynhyrchion fel dur. Nod y Cynllun Masnachu Allyriadau yw lleihau allyriadau yn raddol, a hynny drwy ddull 'cario a masnachu' dros amser.

Mae Llywodraeth y DU wedi penderfynu dileu'r allyriadau hyn o'i fframwaith cyfrifo a mynd ati i ymdrin â nhw mewn ffordd wahanol. Fodd bynnag, yng Nghymru,

byddwn yn cynnwys yr holl allyriadau gan mai dyna'r ffordd fwyaf tryloyw o roi cyfrif amdanynt.

Mae'n mabwysiadu argymhellion ein hymgynghorwyr statudol, sef Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd (UKCCC), ac yn rhoi cyfrif am allyriadau fel a ganlyn:

- › Yn unol ag arferion adrodd ar garbon rhyngwladol. Rydym yn rhoi cyfrif am allyriadau a nwyon sy'n cael eu dal o ran y saith nwy tŷ gwydr, gan gynnwys Carbon Deuocsid, Methan, Ocsid Nitraidd a'r pedwar nwy-Ff (HFC's, PFC's, SF6 ac NF3).
- › Rydym yn gwneud hynny ar sail yr holl allyriadau a gynhyrchir yng Nghymru, llai yr allyriadau hynny a dynnir o'r atmosffer gan goed a mawndir (dalfeydd carbon).
- › Mae'r allyriadau a gofnodir fel allyriadau Cymru yng Nghyfrif Allyriadau Net Cymru yn cynrychioli'r holl allyriadau uniongyrchol a gaiff eu rhyddhau i'r atmosffer gan weithgareddau sy'n digwydd o fewn ein ffin diriogaethol (ac eithrio'r allyriadau hynny ym maes hedfan a morgludiant rhyngwladol, sydd hefyd yn cael eu cynnwys ond sy'n cael eu rhyddhau i raddau helaeth i'r atmosffer y tu hwnt i'n ffin genedlaethol).

Byddwn yn cynnwys cyfran Cymru o allyriadau ym maes Hedfan a Morgludiant Rhyngwladol yng Nghyfrif Allyriadau Net Cymru.

Caiff pob ehediad sy'n gweithredu o fewn ffiniau Cymru a morgludiant domestig ei gynnwys yn awtomatig yng Nghyfrif Allyriadau Net Cymru. Fodd bynnag, gellir priodoli 1% o'n hallyriadau



yn 2016 i faes hedfan a morgludiant rhyngwladol. Mae'r dull o gyfrifo cyfran deg gwahanol wledydd o'r allyriadau a gynhyrchir gan awyrennau a llongau sy'n teithio rhwng gwledydd yn cael ei ystyried yn rhyngwladol. Felly, aethom ati i ystyried a oedd hi'n well aros am ganlyniad y trafodaethau hyn neu ddod o hyd i ffordd arall o gyfrifo cyfran deg Cymru a chynnwys yr allyriadau. Yn unol ag argymhellion yr UKCCC, penderfynwyd mai'r ffordd fwyaf tryloyw o wneud hyn fyddai cynnwys yr holl allyriadau a gynhyrchwyd yng Nghymru a chyfrifo ein cyfran deg ar sail faint o danwydd yr aethpwyd ag ef o Gymru i gefnogi ehediadau a morgludiant rhyngwladol.

Dim ond cynlluniau gwrthbwysu yr ystyrir eu bod yn gadarn ac a gydnabyddir mewn canllawiau adrodd rhyngwladol y byddwn yn eu defnyddio tuag at ein targedau a'n cyllidebau. Er ein bod yn canolbwyntio ar weithgareddau domestig, mae'r Ddeddf yn caniatáu'r defnydd o gynlluniau gwrthbwysu i gyfrannu at ein targedau a'n cyllidebau er mwyn rhoi cyfrif penodol am unrhyw gynnydd annisgwyl sylweddol mewn allyriadau, er enghraifft gaeafau oer, newidiadau sylweddol yn ein rhestr allyriadau neu gynnydd mewn gweithgarwch diwydiannol. Mae

hyn yn golygu y gallai Cymru gyfrannu at gynlluniau lleihau allyriadau mewn gwledydd eraill a hawlio'r lleihad mewn allyriadau er mwyn cyfrif tuag at ein targedau ein hunain. O ganlyniad, mae Cymru yn cyfyngu ar allyriadau byd-eang i'r atmosffer ond o leoliadau gwahanol. Fodd bynnag, dylem geisio cyngor gan yr UKCCC cyn defnyddio unrhyw ddulliau gwrthbwysu.

Rydym wedi gosod terfyn gwrthbwysu o 10% ar gyfer y gyllideb garbon gyntaf. Roedd y Ddeddf yn ei gwneud yn ofynnol i ni osod terfyn ar nifer y dulliau gwrthbwysu carbon y gallwn eu defnyddio i gyflawni'r gyllideb garbon gyntaf a tharged dros dro 2020. Wrth benderfynu ar derfyn, ystyriwyd amrywiaeth o ffactorau, gan gynnwys:

- Y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr – Mae'r rhestr hon yn darparu gwybodaeth am yr allyriadau a gynhyrchir yng Nghymru. Fodd bynnag, mae ynddi ansicrwydd cynhenid. Wrth i'n dealltwriaeth o allyriadau a thechnolegau wella, caiff y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr ei diweddarau. Yn achos Cymru, amcangyfrifir bod yr ansicrwydd hwn yn +/- 3%, felly mae angen i ni ganiatáu hyblygrwydd er mwyn rhoi cyfrif am newidiadau methodolegol o'r fath mewn allyriadau o fewn ein targedau a'n cyllidebau.

- › Allyriadau o'n safleoedd mwyaf (Cynllun Masnachu Allyriadau yr Undeb Ewropeaidd) – Penderfynwyd cynnwys allyriadau uniongyrchol o'n hallyrwyr mwyaf (Cynllun Masnachu Allyriadau yr Undeb Ewropeaidd); felly, gallai Cymru fethu â chyrraedd targedau ni waeth pa un a lwyddwyd i leihau allyriadau'n ddigonol yn rhannau eraill ein cymdeithas ai peidio. Felly, aethom ati i edrych ar allyriadau blaenorol o'r safleoedd hyn, gan nodi'r newid hanesyddol perthnasol mwyaf o ran allyriadau o'r safleoedd hyn. Cyfrifwyd yr hyn a fyddai'n digwydd pe gwelid y cynnydd hwn bob blwyddyn yn ystod y gyllideb garbon gyntaf.

Y modd yr aethom ati i osod ein targedau dros dro a'n cyllidebau carbon?

Rydym wedi gosod llwybr uchelgeisiol i Gymru. Ar ôl i ni benderfynu ar yr allyriadau i'w cynnwys yn ein targedau, ac felly'r meysydd lle y gellid cymryd camau, gallem wedyn ystyried i ba raddau y gallem leihau allyriadau, a pha mor gyflym, a mynd ati i osod targedau a chyllidebau.

Roedd y Ddeddf hefyd yn ei gwneud yn ofynnol i ni osod targedau dros dro ar gyfer 2020, 2030 a 2040 a'r ddwy gyllideb garbon gyntaf (2016-2020 a 2021-2025) erbyn diwedd 2018. Roeddem yn awyddus i sicrhau bod y targedau a'r cyllidebau yn ddigon uchelgeisiol i'n galluogi i gyrraedd ein targed o 80%, ond nad oeddent yn rhy uchelgeisiol fel eu bod, o bosibl, yn arwain at effeithiau

negyddol. Er enghraifft, gallai gosod cyfyngiad rhy gaeth ar ddiwydiannau a busnesau beri iddynt adael Cymru. Yn ogystal â chael effaith negyddol ar ein heconomi a'n gwaith i gefnogi cymunedau, gallai hyn hefyd olygu bod yr allyriadau'n cael eu hallyrru yn rhywle arall, o bosibl mewn man lle nad oes cyfyngiadau mor llym ar allyriadau.

Er mwyn dadansoddi ein hopsiynau, aethom ati i ystyried amrywiaeth o dystiolaeth fel y'i nodir yn Neddf yr Amgylchedd, gan gynnwys:

- › Cyngor annibynnol – aethom ati i gomisiynu cyngor gan ein hymgynghorwyr statudol, sef Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd (UKCCC). Y Pwyllgor hwn yw ein corff cynghori annibynnol, sy'n cynnwys amrywiaeth o arbenigwyr, ac mae hefyd yn rhoi cyngor i Lywodraeth y DU, Llywodraeth yr Alban a Gweithrediaeth Gogledd Iwerddon ar faterion yn ymwneud â'r newid yn yr hinsawdd.
- › Allyriadau blaenorol yng Nghymru – aethom ati i ddadansoddi ein data hanesyddol ar allyriadau gan ddefnyddio'r Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr er mwyn nodi tueddiadau a phatrymau.
- › Modelu allyriadau – aethom ati i gomisiynu Prifysgol Caerdydd i ddatblygu Cyfrifiannell 2050 Cymru. Roedd y gyfrifiannell yn fodd i ni ddechrau dadansoddi llwybrau gwahanol i Gymru ar sail cyfuniadau gwahanol o ymdrech mewn cymdeithas.

- › Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol – aethom ati i gomisiynu'r gwaith o ddatblygu Asesiad o Lesiant, sy'n nodi effaith a chyfleoedd economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol llwybrau amgen. Rhoesom ystyriaeth hefyd i ymrwymadau rhyngwladol y DU o dan Gytundeb Paris, sy'n cynnwys cyfyngu ar dwymo'r ddaear i 2 radd a gweithio at 1.5 gradd.
- › Cost – aethom ati i edrych ar yr amrywiaeth o gostau posibl, gan gynnwys amcangyfrif o gostau UKCCC am gyflawni'r llwybr a argymhellwyd ganddo, yn ogystal â datblygu ein methodoleg ein hunain.

Atodiad 2 – Diffiniadau'r Sectorau

Caiff y sectorau a ddisgrifir yn Rhan 3 eu paru â gweithgareddau allyriadau penodol (Categoriâu'r Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd (IPCC)) o fewn y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr, fel a ganlyn:

Sector UKCCC	Format NC	Categori IPCC
Pŵer	Cyflenwi Ynni Busnes	Cynhyrchu Trydan a Gwres Cyhoeddus (1A1ai) Cynhyrchwyr trydan mewn busnesau yng Nghymru – Cynhyrchu Trydan a Gwres Cyhoeddus (1A1ai)
Adeiladau preswyl	Preswyl	Preswyl sefydlog (1A4bi) Preswyl oddi ar y ffordd (1A4bii) Cynhyrchion nad ydynt yn ymwneud ag ynni sy'n deillio o'r defnydd o danwydd a thoddyddion: Y defnydd o baraffin (2D2) Anadlyddion dos mesuredig (2F4a) Erosolau eraill (2F4b) Compostio gwastraff solet dinesig (5B1a) Sylweddau eraill nad ydynt yn rhai biogenig (5C2.2b) Sylweddau eraill nad ydynt yn rhai biogenig: Tanau damweiniol (cerbydau) (5C2.2b)
(Adeiladau amhreswyl)	Cyhoeddus	Adeiladau masnachol/sefydliadol (1A4a)
	Busnes	Adeiladau masnachol/sefydliadol (1A4ai)
Diwydiant	Prosesau Diwydiannol	Pob un
	Busnes	Pob un ac eithrio adeiladau Masnachol/Sefydliadol (1A4ai) a Cynhyrchwyr mewn busnesau – Cynhyrchu Trydan a Gwres Cyhoeddus (1A1ai)
	Cyflenwi Ynni	Pob un ac eithrio Cynhyrchu Trydan a Gwres Cyhoeddus (1A1ai)

Trafnidiaeth	Trafnidiaeth	Pob un ac eithrio Hedfan domestig (1A3a), Mordwyaeth ddomestig (1A3d) a Physgota (1A4ciii)
Amaethyddiaeth	Amaethyddiaeth	Pob un
Defnydd tir, newid defnydd tir, a choedwigaeth	Newid defnydd tir	Pob un
Gwastraff	Rheoli gwastraff	Pob un
Hedfan a Morgludiant Rhyngwladol	Allforion	Bynceri hedfan Bynceri morol
	Trafnidiaeth	Hedfan domestig (1A3a) Mordwyaeth ddomestig (1A3d) Pysgota (1A4ciii)
Nwyon-Ff	Pob un o'r nwyon-Ff, yn annibynnol ar y sector	



Atodiad 3 – Rhagfynegi llwybrau allyriadau

Mae'n ofynnol i'r Cynllun ddangos sut y caiff cyllidebau a thargedau eu cyrraedd yng Nghymru yn y dyfodol. Mae hyn yn golygu bod angen i ni ragfynegi tueddiadau allyriadau yng Nghymru ac asesu effaith ein polisiau a'n cynigion ar allyriadau Cymru yn y dyfodol

Mae rhagfynegi llwybrau allyriadau yn y dyfodol ac effaith polisiau a chynigion penodol ar y llwybr hwn yn heriol ac ansicr iawn. Mae amrywiaeth eang o ffyrdd o ragfynegi llwybrau allyriadau, gan gynnwys amrywiaeth eang o fodelau optimeiddio'r system ynni (UK TIMES⁹⁷), modelau lefel uchel o'r brig i lawr (cyfrifiannell 2050 Cymru/y DU)⁹⁸ a modelau allyriadau sector benodol. Ar gyfer ein cyllideb garbon gyntaf, rydym wedi cael ein harwain gan gyngor arbenigol gan ein hymgynghorwyr statudol, sydd wedi defnyddio amrywiaeth eang o adnoddau modelu i lunio eu senarios i Gymru.

Gan adeiladu ar ei brofiad o fodelu senarios yn y DU, lluniodd UKCCC amrywiaeth o senarios i ddeall y llwybrau datgarboneiddio sydd ar gael er mwyn cyrraedd targed 2050 yng Nghymru. Mae'r senarios hyn yn ystyried y cyd-destun presennol o ran allyriadau yng Nghymru, tueddiadau a pholisiau, yn ogystal â'r heriau a'r cyfleoedd penodol i leihau



allyriadau yng Nghymru, sy'n wahanol iawn i'r rheini yn y DU⁹⁹ yn gyffredinol.

Mae senario 80% Cymru yn cynnwys lleihau allyriadau ym mhob sector rhwng 2015 a 2050. Mae'r senario ar gyfer pob sector yn seiliedig ar ddadansoddiad manwl, gan gyfuno tybiaethau am dechnoleg a buddsoddiadau newydd, (e.e. prynu cerbydau newydd, gosod systemau gwresogi newydd yn lle hen rai, gosodiadau effeithlonrwydd ynni, buddsoddi mewn gweithfeydd pŵer), ac ymddygiad defnyddwyr, (e.e. y modd y caiff cerbydau eu gyrru, y modd y caiff adeiladau eu gwresogi). Mae'r senarios hyn yn seiliedig ar asesiad o gostau a rhwystrau opsiynau gwahanol (technolegau ac ymddygiadau), yr angen i leihau allyriadau erbyn 2050, a'r cais am dystiolaeth a gynhaliwyd yng Nghymru gan yr UKCCC i ddarparu gwybodaeth i Lywodraeth Cymru am dargedau a chyllidebau.

Mae senarios sector UKCCC yn seiliedig ar y data allyriadau diweddaraf a oedd ar gael pan gyhoeddwyd ei gyngor (1990-2015)¹⁰⁰. Bellach, mae'r data hyn wedi cael eu disodli gan ddata rhestr 1990-2016, a

97 Mae UKTIMES yn fodel technoleg-gyfoethog sy'n sicrhau y caiff costau eu hoptimeiddio i'r gost leiaf, er mwyn ateb y galw am wasanaethau ynni, gan gyrraedd targedau penodol o ran allyriadau ar yr un pryd.

98 <http://2050-calculator-tool.decc.gov.uk/>. Mae Llywodraeth Cymru hefyd wrthi'n datblygu model Llwybrau 2050 penodol i Gymru.

99 <https://www.theccc.org.uk/publication/the-fifth-carbon-budget-the-next-step-towards-a-low-carbon-economy/>

100 Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2015

gyhoeddwyd ar 12 Mehefin 2018.¹⁰¹ Fel y disgrifir uchod, mae'r data diweddaraf hyn yn darparu diweddariad ar gyfer y gyfres amser gyfan, gan ddarparu gwell amcangyfrif o'r allyriadau yn y flwyddyn sylfaen, yn ogystal â data newydd ar gyfer 2016. Er mwyn rhoi cyfrif am hyn yn y Cynllun, rydym wedi lanlwytho cyngor gwreiddiol UKCCC i adlewyrchu'r wybodaeth ddiweddaraf (1990-2016) am allyriadau¹⁰². Rydym wedi gwneud hyn drwy gymhwyso'r lleihad fel canran a awgrymwyd yng nghyngor gwreiddiol UKCCC at linell sylfaen newydd y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr, a gyhoeddwyd ar gyfer 1990-2016. Mae hon yn broses bwysig i sicrhau bod y senarios a argymhellwyd yn parhau i gyflawni'r gyllideb garbon a'r targedau dros dro, sy'n seiliedig ar leihad fel canran o gymharu â llinell sylfaen 1990, yn hytrach na thargedau absoliwt sefydlog.



101 Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon: 1990-2016

102 Yr unig eithriad i hyn yw ar gyfer y sector Defnydd Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth. O ran y sector hwn, ystyriodd UKCCC y newidiadau mewn methodoleg yn rhestr 2016 wrth gyhoeddi ei gyngor, felly nid oes angen unrhyw ddiweddariad pellach.

Atodiad 4 – Y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr

O ble y cawn ein data?

Mae Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr Cymru¹⁰³ (GHGI) yn darparu'r sail ar gyfer ein hasesiad o allyriadau nwyon tŷ gwydr ar sail diriogaethol i Gymru. Caiff ei llunio yn unol â'r canllawiau adrodd rhyngwladol a gyhoeddwyd gan Gonfensiwn Fframwaith y Cenhedloedd Unedig ar Newid yn yr Hinsawdd a phrotocol adrodd Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU. Mae'n cymryd tua 18 mis o ddiwedd blwyddyn i lunio GHGI, gan olygu mai'r data diweddaraf sydd ar gael ar hyn o bryd i Gymru yw data 2016.



Rhoi cyfrif am ansicrwydd yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr Cymru

Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU a'r Gweinyddiaethau Datganoledig cysylltiedig yw un o'r rhestrau mwyaf cynhwysfawr a manwl yn y byd, ond mae ynddi ansicrwydd cynhenid. Nid yw'n darparu mesur uniongyrchol o allyriadau atmosfferig yng Nghymru. Yn hytrach, mae'n darparu amcangyfrif a fodelwyd o allyriadau ar sail amrywiaeth eang o ffynonellau data sy'n manylu ar weithgareddau (*h.y.* cyfanswm milltired ceir teithwyr yng Nghymru), a'u ffactorau allyriadau cysylltiedig (*h.y.* allyriadau nwyon tŷ gwydr fesul milltir a yrrwyd). Yn y pen draw, mae cywirdeb yr amcangyfrifon yn seiliedig ar ansawdd a maint y data sylfaenol a'r dull modelu. Yn ogystal, mae amrywioldeb naturiol y prosesau (*e.e.* allyriadau o arferion ffermio dan amodau hinsoddol gwahanol ac ar draws mathau gwahanol o bridd, cynnwys carbon tanwydd, a pherfformiad peiriannau lleihau a pheiriannau cynhyrchu diwydiannol) a "fodelir" yn cyflwyno ychydig o ansicrwydd.

Yng Nghymru, allyriadau nwyon tŷ gwydr a geir yn bennaf, a hynny o ffynonellau allyriadau hysbys fel y diwydiannau trwm (cynhyrchu pŵer, puro olew a chynhyrchu haearn a dur). Felly, amcangyfrifir ansicrwydd cymharol fach yn rhestr Cymru, sef +/- 3%. Fodd bynnag, pan gaiff allyriadau eu priodoli i sectorau unigol, gall lefel yr ansicrwydd hwn fod yn fwy. Mae hyn yn arbennig o wir ar gyfer categorïau mwy ansicr lle rydym yn deall llai am ddosbarthiad a dwyster yr

103 http://naei.beis.gov.uk/reports/reports?report_id=958

amcangyfrifon, er enghraifft ocsid nitraidd o briddoedd amaethyddol ($\sim \pm 35\%$ ¹⁰⁴) a charbon deuocsid o Ddefnydd Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth.

Er mai ansicrwydd cyffredinol cymharol fach a geir yn rhestr Cymru, mae yna awydd cyson i wella ein dealltwriaeth o allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae natur rhestrau allyriadau yn golygu y bydd gwelliannau parhaus i dechnegau casglu neu amcangyfrif data, yn anochel, yn arwain at ddiwygio data hanesyddol a'n dealltwriaeth o dueddiadau, yn enwedig mewn sectorau lle ceir mwy o ansicrwydd.

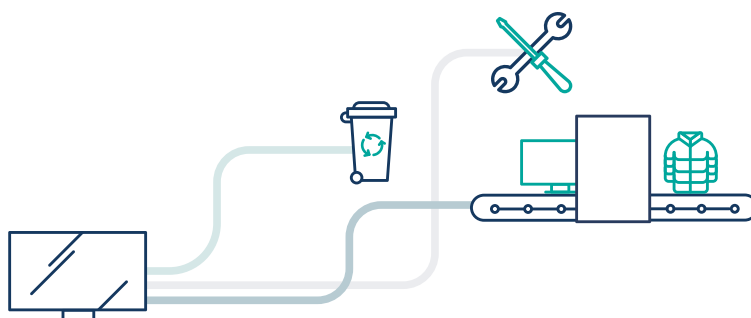
O ganlyniad i'r gwelliannau hyn, ynghyd ag unrhyw newidiadau mewn canllawiau adrodd rhyngwladol neu newidiadau sy'n deillio o'r argymhellion a wnaed yn dilyn adolygiad arbenigol y Cenhedloedd Unedig o Restr Nwyon Tŷ Gwydr y DU, caiff yr amcangyfrifon ar gyfer pob blwyddyn yn ôl hyd at 1990 eu diweddarau bob blwyddyn wrth gyhoeddi rhestr newydd. Gall y diwygiadau hyn arwain at newidiadau yn yr amcangyfrifon hanesyddol o allyriadau.



104 Noder bod methodoleg y rhestr amaethyddiaeth wedi cael ei diweddarau yng nghylch 1990-2016, ond nid yw'r dadansoddiad o ansicrwydd wedi cael ei ddiweddarau i adlewyrchu'r gwelliant hwn, naill ai ar lefel y DU na'r Gweinyddiaethau Datganoledig. Mae rhagor o waith yn mynd rhagddo i asesu paramedrau a dosbarthiadau'r ansicrwydd ar gyfer dulliau a data'r rhestr amaethyddiaeth newydd.

Atodiad 5 – Y cyswllt rhwng Syniadau ar gyfer camau gweithredu a Cymru Carbon Isel

Camau posibl i'w cymryd hyd at 2030	Polisiâu a chynigion perthnasol yn Cymru Carbon Isel (2016-20)
Cydweithio â busnesau i ddatgarboneiddio eu gweithgareddau ymhellach, gan wella eu cynhyrchiant a'u gallu i gystadlu ar yr un pryd er mwyn manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd sy'n gysylltiedig ag economi carbon isel	Polisi 16: Cynllun Gweithredu ar yr Economi. Polisi 43: Rhoi cyngor a chefnogaeth trwy Busnes Cymru.
Gweithio gyda Phartneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i ragweld y sgiliau y bydd eu hangen yn y dyfodol, gan ganolbwyntio ar y sectorau twf blaenoriaeth a nodwyd o fewn y rhanbarthau	Polisi 3: Llywodraeth Cymru i gomisiynu Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i adolygu bylchau mewn sgiliau a phrinder sgiliau ar hyn o bryd mewn sectorau blaenoriaeth rhanbarthol sy'n cefnogi'r agenda datgarboneiddio. Byddai hyn yn ffurfio elfen o'u contract cyllido o fis Ebrill 2019 ymlaen.
Adolygu'r holl raglenni sgiliau a seiliedig ar waith cyfredol er mwyn ystyried a allant ymateb yn fwy hyblyg i ofynion sy'n dod i'r amlwg, er enghraifft y rheini sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio, gan weithio'n agos gyda chyflogwyr	Polisi 3 – gweler uchod
Cynnal dadansoddiad o'r bylchau ar gyfer yr opsiynau hynny lle y gall arloesi gefnogi'r agenda datgarboneiddio a helpu i fanteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd	Polisi 4: Sefydlu Grŵp Gorchwyl a Gorffen i archwilio arloesedd a datgarboneiddio.



Cydweithio â sefydliadau ar bob lefel o gymdeithas a chynnwys dinasyddion i gyflawni ein llwybr carbon isel	Polisi 12: Gweithio gyda phartneriaid allweddol i i ymestyn ac ail-ganolbwyntio addysg ar ddatgarboneiddio Cynnig 1: Cynllunio ymgyrch cyfathrebu â'r cyhoedd er mwyn annog pobl i wneud llai o ddefnyddio o'u ceir. Cynnig 2: Sefydlu grŵp cynghori ar gyfiawnder hinsoddol mewn perthynas â'r newid i gymdeithas carbon isel. Polisi 13: Gweithio gyda phartneriaid er mwyn helpu i ddeall sut i drawsnewid ffyrdd unigolion o fyw a systemau llywodraethu ar gyfer dyfodol cynaliadwy, carbon isel Polisi 14: Cynnal Cynhadledd Newid yn yr Hinsawdd er mwyn cynnwys pob sector a phob lefel o gymdeithas a chydweithio â nhw. Polisi 15: Darparu cyllid er mwyn galluogi camau gweithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd mewn ysgolion a chymunedau.
Darparu ffrwythau, cysgod a choed tanwydd ar gyfer rhanbarth gyfan Mynydd Elgon, Uganda, erbyn 2030	Polisi 17: Darparu ffrwythau, cysgod a choed tanwydd ar gyfer rhanbarth gyfan Mynydd Elgon, Uganda, erbyn 2030.
Pŵer	
Helpu i ddatblygu cynlluniau ynni rhanbarthol a lleol er mwyn mynd i'r afael â chyflenwad a dosbarthiad ynni, ynghyd â'r defnydd a wneir ohono	Polisi 11- Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru a Byw'n Glyfar

Cefnogi arloesedd a'r gwaith o fasnacheiddio cynhyrchion, prosesau a gwasanaethau newydd yn y system ynni	Polisi 27: Dileu rhwystrau i roi caniatâd ar gyfer storio drwy gael gwared ar fatris fel rhan o broses Datblygiad o Arwyddocâd Cenedlaethol. Polisi 32: Datblygu llwybrau i'r farchnad i dechnolegau adnewyddadwy. Polisi 35: Arloesi ym maes ynni. Polisi 36: Rheoleiddio'r farchnad a buddsoddi. Cynnig 7: Ymchwilio i'r potensial ar gyfer buddsoddi a dulliau newydd o gynhyrchu ynni.
Datblygu a gweithredu sefyllfa bolisi Cymru mewn perthynas â chloddio am danwyddau ffosil a'u hylosgi i gynhyrchu pŵer	Polisi 29: Datblygu polisi ar hylosgi tanwydd i gynhyrchu pŵer. Polisi 58: Echdynnu petroliwm ar y tir
Ysgogi'r defnydd o ddulliau cynhyrchu ynni adnewyddadwy gan annog perchenogaeth leol ar yr un pryd	Cynnig 7: Ymchwilio i'r potensial ar gyfer buddsoddi a dulliau newydd o gynhyrchu ynni Polisi 11 – Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru a Byw'n Glyfar Polisi 31: Cyflenwi ein targedau ynni adnewyddadwy. Polisi 33: Cynyddu perchenogaeth leol ym maes cynhyrchu ynni.
Trafnidiaeth	
Datblygu rhwydwaith gwefru sy'n annog pobl i ddefnyddio cerbydau trydan ac ystyried manteision mesurau eraill, gan gynnwys mynediad i lonydd bysiau a pharcio am ddim mewn dinasoedd	Polisi 50: Cynyddu'r gyfran o gerbydau trydan a cherbydau allyriadau isel iawn. Polisi 51: Cynllunio ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan, a buddsoddi ynddo.

Lleihau ôl-troed carbon tacsis a bysiau i ddim o fewn deng mlynedd er mwyn cyflawni nod y Cynllun Gweithredu ar yr Economi	Polisi 52: Anelu at leihau ôl troed carbon bysiau i sero erbyn 2028. Polisi 53: Anelu at leihau ôl troed carbon tacsis a cherbydau hurio preifat i sero erbyn 2028. Cynnig 14: Gweithgarwch peilot i hyrwyddo'r defnydd o gerbydau ffordd allyriadau isel iawn a di-allyriadau.
Dyblu canran yr oedolion sy'n teithio ar gefn beic o leiaf unwaith yr wythnos a chynyddu canran y bobl sy'n teithio ar droed o leiaf unwaith yr wythnos 25% o gymharu â llinell sylfaen 2016.	Polisi 49: Defnyddio polisi cynllunio i hyrwyddo dulliau teithio cynaliadwy a lleihau'r angen i deithio. Cynnig 12: gweithio i sicrhau newid moddol o ddibyniaeth ar geir i ddulliau teithio cynaliadwy
Archwilio'r gydberthynas rhwng terfynau cyflymder ac allyriadau nwyon tŷ gwydr, er mwyn ystyried ffactorau amgylcheddol mewn adolygiadau o derfynau cyflymder	Polisi 54: Lleihau allyriadau trafnidiaeth.
Adeiladau	
Gosod safonau uwch o ran effeithlonrwydd ynni ar gyfer adeiladau newydd drwy adolygu Rheoliadau Adeiladu Rhan L (Arbed Tanwydd a Phŵer)	Polisi 39: Pennu safonau effeithlonrwydd ynni uwch ar gyfer adeiladau newydd drwy adolygu Rhan L y Rheoliadau Adeiladu (Arbed Tanwydd ac Ynni).
Datblygu rhaglen ôl-osod breswyl hirdymor sy'n seiliedig ar dystiolaeth	Cynnig 8: Gwellu ein sail dystiolaeth ar gyfer y rhaglen ôl-ffitio bresennol.
Sefydlu llinell sylfaen o ran y defnydd o ynni mewn adeiladau sector busnes a'u hallyriadau cysylltiedig	Polisi 1 – Parhau i ddatblygu ein sail dystiolaeth mewn perthynas â datgarboneiddio (gan gynnwys tystiolaeth gymdeithasol, diwylliannol, economaidd ac amgylcheddol) er mwyn llywio lefelau cyllidebau carbon yn y dyfodol a'r ymyriad polisi sydd eu hangen i'w bodloni..

Darparu adeiladau mwy cynaliadwy drwy ddefnyddio technegau adeiladu arloesol i leihau'r galw am ynni mewn adeiladau, a'i fodloni, a chynyddu'r defnydd o ddeunyddiau cynaliadwy, fel pren	Polisi 40: Rhaglen Tai Arloesol. Polisi 41: Funding more efficient buildings through our sustainable buildings funding policy Cynnig 9: Datblygu technegau adeiladu arloesol i leihau a bodloni'r galw am ynni mewn adeiladau, a chynyddu'r defnydd o ddeunyddiau cynaliadwy.
Pennu cwmpas yr heriau a'r cyfleoedd sy'n gysylltiedig â gwres carbon isel	Cynnig 10: Nodi cwmpas yr heriau a'r cyfleoedd ym maes gwres carbon isel. Cynnig 11: Cynyddu'r defnydd o wres gwastraff a gwres carbon isel.
Amaethyddiaeth	
Darparu cymorth ar ôl Brexit ar ffurf rhaglen rheoli tir sy'n cynnwys cynllun nwyddau cyhoeddus a chynllun cydnerthedd economaidd, gan gyflwyno fframwaith newydd yn lle'r Polisi Amaethyddol Cyffredin sy'n cysylltu cymorth â chynlluniau lleihau allyriadau	Cynnig 22: Darparu cymorth ar ôl Brexit ar ffurf rhaglen rheoli tir sy'n cynnwys elfen nwyddau cyhoeddus ac elfen cydnerthedd economaidd.
Sicrhau y caiff y gwaith o leihau allyriadau ei ystyried mewn unrhyw gynigion diwygio rheoleiddio sy'n deillio o'r ymgynghoriad ynghylch y rhaglen rheoli tir	Cynnig 23: Rheoliadau i leihau llygredd amaethyddol.
Defnydd tir a choedwigaeth	
Diwygio ein cyfundrefnau rheoleiddio a chymorth er mwyn cynyddu nifer y coed a blennir i 2,000 hectar y flwyddyn, o leiaf, gan anelu at gynyddu hyn i 4,000 hectar	Cynnig 19: Cynyddu nifer y coed a blennir



Nodi ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed, gan gynnwys coetiroedd masnachol a phlannu ar raddfa ganolog a mawr	Cynnig 20: Nodi ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed.
Sicrhau y caiff yr holl fawndiroedd sy'n cynnal cynefinoedd rhannol naturiol eu rheoli'n weithredol erbyn 2030, a hynny drwy gefnogi, galluogi a chydgysylltu'r gwaith o adfer mawndiroedd a'u rheoli mewn modd cynaliadwy, yn ogystal â manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ariannu cysylltiedig.	Polisi 66: Mawndiroedd ar gyfer y Dyfodol.
Diwydiant	
Comisiynu astudiaeth dichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol ar ddulliau caffael, defnyddio a storio carbon	Polisi 60: Dal, Defnyddio a Storio Carbon. Cynnig 18: Comisiynu astudiaeth dichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol ar ddal, defnyddio a storio carbon.
Ystyried y gwaith o ddatblygu Cynllun Diogelu'r Amgylchedd y tu hwnt i 2020 er mwyn cefnogi'r diwydiannau mwyaf carbon-ddwys.	Polisi 57: Cynllun Effeithlonrwydd Ynni (Llywodraeth y DU) Cynnig 16 – Cymorth i leihau allyriadau diwydiannol y tu hwnt i 2020 ar gyfer busnesau 'carbon dwys'.
Ystyried adfer a defnyddio gwres gwastraff fel rhan o'r dull o ymdrin â'r polisi gwres	Polisi 59: Adfer gwres diwydiannol.
Sefydlu gweithgor ar ddatgarboneiddio a arweinir gan y diwydiant	Cynnig 17: Grŵp Datgarboneiddio a arweinir gan Ddiwydiant.



Sector cyhoeddus	
Helpu'r sector cyhoeddus i bennu llinell sylfaen, monitro cynnydd tuag at niwtraliaeth carbon ac adrodd arno	Polisi 20: Helpu'r sector cyhoeddus i bennu llinell sylfaen, monitro cynnydd tuag at niwtraliaeth carbon ac adrodd arno.
Dylai trydan adnewyddadwy gael ei gyflenwi i adeiladau'r sector cyhoeddus erbyn 2020, a, lle y bo'n ymarferol, dylai gwres carbon isel gael ei gyflenwi iddynt erbyn 2030.	Polisi 23: Parhau i hyrwyddo ysgolion carbon isel drwy brosiect Ysgolion yr 21ain Ganrif. Cynnig 5: Dylai trydan adnewyddadwy gael ei gyflenwi i adeiladau'r sector cyhoeddus erbyn 2020, neu cyn gynted â phosibl yn unol â chontractau a, lle y bo'n ymarferol, dylai gwres carbon isel gael ei gyflenwi iddynt erbyn 2030.
Bydd holl geir a cherbydau nwyddau ysgafn newydd fflyd y sector cyhoeddus yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025 a, lle y bo'n ymarferol, bydd yr holl gerbydau nwyddau trwm yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2030	Cynnig 4: Bydd holl geir a cherbydau nwyddau ysgafn newydd fflyd y sector cyhoeddus yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025 a, lle y bo'n ymarferol, bydd yr holl gerbydau nwyddau trwm yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2030.
Gwastraff	
Creu cyfleoedd newydd i weithgynhyrchu mewn modd effeithlon o ran adnoddau drwy ymgorffori effeithlonrwydd adnoddau yn ein rhaglen o gymorth arloesi i BBaChau a defnyddio prosesau caffael y sector cyhoeddus i ysgogi'r farchnad	Polisi 9: Manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i arloesi a gyflwynir gan symud tuag at economi fwy cylchol Polisi 75: Trosi y Pecyn Economi Gylchol



Atodiad 6 – Rhestr o bolisiau a chynigion

Polisi 1	Parhau i ddatblygu ein sail dystiolaeth mewn perthynas â datgarboneiddio (gan gynnwys tystiolaeth gymdeithasol, diwylliannol, economaidd ac amgylcheddol) er mwyn llywio lefelau cyllidebau carbon yn y dyfodol a'r ymyriad polisi sydd eu hangen i'w bodloni.	23
Polisi 2	Byddwn yn parhau i gysoni'r cylch cyllideb ariannol a charbon fesul cam	25
Polisi 3	Llywodraeth Cymru i gomisiynu Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i adolygu bylchau mewn sgiliau a phrinder sgiliau ar hyn o bryd mewn sectorau blaenoriaeth rhanbarthol sy'n cefnogi'r agenda datgarboneiddio. Byddai hyn yn ffurfio elfen o'u contract cyllido o fis Ebrill 2019 ymlaen.	29
Polisi 4	Sefydlu Grŵp Gorchwyl a Gorffen i archwilio arloesedd a datgarboneiddio	30
Polisi 5	Polisi Cynllunio Cymru	32
Polisi 6	Fframwaith Datblygu Cenedlaethol	32
Polisi 7	Cynllun Morol Cymru	33
Polisi 8	Integreiddio gwaith datblygu polisiau	34
Polisi 9	Manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i arloesi a gyflwynir gan symud tuag at economi fwy cylchol.	37
Polisi 10	Cynllunio Systemau Ynni	40
Polisi 11	Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru a Byw'n Glyfar	43
Polisi 12	Gweithio gyda phartneriaid allweddol i ymestyn addysg a newid ei ffocws i gynnwys cynaliadwyedd a datgarboneiddio	45
Polisi 13	Gweithio gyda phartneriaid er mwyn helpu i ddeall sut i drawsnewid ffyrdd unigolion o fyw a systemau llywodraethu ar gyfer dyfodol cynaliadwy, carbon isel	46
Polisi 14	Cynnal Cynhadledd Newid yn yr Hinsawdd er mwyn gynnwys pob sector a phob lefel o gymdeithas a chydweithio â nhw.	48
Polisi 15	Darparu cyllid er mwyn galluogi camau gweithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd mewn ysgolion a chymunedaus	48
Polisi 16	Cynllun Gweithredu ar yr Economi	51

Polisi 17	Darparu ffrwythau, cysgod a choed tanwydd ar gyfer rhanbarth Mynydd Elgon, Uganda, i gyd erbyn 2030	53
Polisi 18	Sicrhau bod ein Strategaeth Ryngwladol newydd yn seiliedig ar gynaliadwyedd a bod datgarboneiddio'n rhan allweddol ohoni, gan weithio gyda Gwladwriaethau a Rhanbarthau eraill sydd o'r un meddylfryd a thrwy ymgysylltu â rhwydweithiau a sefydliadau rhyngwladol.	53
Polisi 19	Llywodraeth Cymru i gynnal ymgynghoriad ynghylch opsiynau ar gyfer Cynllun Ymrwymiad i Leihau Carbon olynol yn ystod haf 2019	56
Polisi 20	Helpu'r sector cyhoeddus i bennu llinell sylfaen, monitro cynnydd tuag at niwtraliaeth carbon ac adrodd arno	56
Polisi 21	Darparu cymorth parhaus er mwyn nodi systemau gwresogi ardal, eu datblygu a buddsoddi ynddynt.	58
Polisi 22	Gwerth Cymru i hyrwyddo ac annog cyrff cyhoeddus i leihau carbon drwy gaffael er mwyn cefnogi gweledigaeth Llywodraeth Cymru yn Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel.	59
Polisi 23	Parhau i hyrwyddo ysgolion carbon isel drwy brosiect Ysgolion yr 21ain Ganrif	63
Polisi 24	Parhau i leihau allyriadau yn y sector iechyd	63
Polisi 25	Parhau i hyrwyddo a marchnata twristiaeth yng Nghymru mewn modd cynaliadwy	64
Polisi 37	Ariannu a Chyflawni ein Rhaglen Cartrefi Cynnes	85
Polisi 38	Codi safonau drwy ein Safonau Ansawdd Tai Cymru	86
Polisi 40	Sbarduno arloesedd drwy ein Rhaglen Tai Arloesol	89
Polisi 41	Cyllid ar gyfer adeiladau mwy effeithlon drwy ein polisi ariannu adeiladau cynaliadwy	91
Polisi 44	Treialu System Hyblyg a Digidol i leihau galw	97
Polisi 45	Annog arbed ynni mewn cartrefi drwy Cymorth i Brynu – Cymru	97
Polisi 46	Cynnydd mewn Teithio Llesol	103
Polisi 47	Cynnydd mewn teithio ar reilffyrdd	105
Polisi 48	Cynnydd mewn teithio ar fysiau	105
Polisi 49	Defnyddio polisi cynllunio i hyrwyddo dulliau teithio cynaliadwy a lleihau'r angen i deithio	106

Polisi 50	Cynyddu'r gyfran o gerbydau trydan a cherbydau allyriadau isel iawn	107
Polisi 51	Cynllunio ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan a buddsoddi ynddo	108
Polisi 52	Anelu at leihau ôl troed carbon bysiau i sero erbyn 2028	109
Polisi 53	Anelu at leihau ôl troed carbon tacsis a cherbydau hurio preifat i sero erbyn 2028	109
Polisi 54	Lleihau Allyriadau Trafnidiaeth	110
Polisi 56	Y Llawr Pris Carbon	120
Polisi 57	Cynllun Effeithlonrwydd Ynni – Llywodraeth y DU	121
Polisi 58	Echdynnu Petroliwm ar y tir	122
Polisi 59	Adfer Gwres Diwydiannol	123
Polisi 61	Cynllun Gweithredu Bwyd a Diod – Tuag at Dwf Cynaliadwy	125
Polisi 62	Gweithredu ein Polisi ar Adnoddau Naturiol	131
Polisi 63	Strategaeth Coetiroedd i Gymru	132
Polisi 64	Trwyddedau cwmpo coed	132
Polisi 65	Ystad Goetir Llywodraeth Cymru	133
Polisi 66	Mawndiroedd ar gyfer y Dyfodol	135
Polisi 73	Lleihau Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr o Safleodd Tirlenwi	151
Polisi 74	Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy o Wastraff	152
Polisi 75	Trosi y Pecyn Economi Gylchol	152

Cynnig 1	Cynllunio ymgyrch cyfathrebu â'r cyhoedd er mwyn annog pobl i wneud llai o ddefnydd o'u ceir.	35
Cynnig 2	Sefydlu Grŵp Cynghori ar Gyfiawnder Hinsoddol mewn perthynas â'r newid i gymdeithas carbon isel	47
Cynnig 3	Datblygu Dangosfwrdd Datgarboneiddio er mwyn pennu llinell sylfaen allyriadau ym mhob rhan o'r sector cyhoeddus yng Nghymru a nodi categorïau blaenoriaeth uchel ar gyfer ymyriadau / lleihau carbon wedi'u hategu gan ganllawiau newydd ac adnodd mesur carbon, gan alluogi cyrff cyhoeddus i ymgorffori dulliau gweithredu carbon isel drwy gaffael a mesur cynnydd.	59

Cynnig 4	Bydd holl geir a cherbydau nwyddau ysgafn newydd fflyd y sector cyhoeddus yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025 a, lle y bo'n ymarferol, bydd yr holl gerbydau nwyddau trwm yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2030	61
Cynnig 5	Dylai trydan adnewyddadwy gael ei gyflenwi i adeiladau'r sector cyhoeddus erbyn 2020, neu cyn gynted â phosibl yn unol â chontractau a, lle y bo'n ymarferol, dylai gwres carbon isel gael ei gyflenwi iddynt erbyn 2030.	62
Cynnig 6	Ymchwil comisiwn er mwyn meithrin dealltwriaeth well o broffiliau buddsoddi'r sector cyhoeddus yng Nghymru er mwyn ysgogi trafodaeth ynghylch strategaethau buddsoddi yn y dyfodol.	64
Cynnig 12	gweithio i sicrhau newid moddol o ddibyniaeth ar geir i ddulliau teithio cynaliadwy	102
Cynnig 13	Cynyddu cyfran foddol teithio llesol ar gyfer teithiau byr yn sylweddol	104
Cynnig 14	Gweithgarwch peilot i hyrwyddo'r defnydd o gerbydau ffordd allyriadau isel iawn a di-allyriadau	109
Cynnig 15	Hyrwyddo'r broses o ddatgarboneiddio fflydoedd y Sector Preifat yng Nghymru	109
Cynnig 16	Cymorth i Leihau Allyriadau Diwydiannol y tu hwnt i 2020 ar gyfer Busnesau 'Carbon Dwys'	120
Cynnig 18	Comisiynu astudiaeth ddichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol ar Ddal, Defnyddio a Storio Carbon (CCUS)	124
Cynnig 19	Cynyddu nifer y coed a blennir	133
Cynnig 20	Nodi ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed	134
Cynnig 24	Edrych ar gyfleoedd a ddarperir gan y sector dŵr i leihau allyriadau	153

Rhestr o Astudiaethau Achos

Astudiaeth Achos 1	Catapwlt Ynni Pen-y-bont ar Ogwr – adnodd Rhwydwaith Llwybrau Ynni	40
Astudiaeth Achos 2	Deall Ôl Troed Carbon	55
Astudiaeth Achos 3	Pen-y-bont ar Ogwr – Gwres Carbon Isel	57
Astudiaeth Achos 4	GIG Cymru a Defnyddio Caffael i leihau effaith amgylcheddol	59
Astudiaeth Achos 5	Cyngor Dinas Abertawe a Cherbydau Allyriadau Isel lawn	61
Astudiaeth Achos 6	Ystad Gweinyddol Llywodraeth Cymru	62
Astudiaeth Achos 7	Gwynt y Môr – Ynni Adnewyddadwy	77
Astudiaeth Achos 8	Rhaglen Tai Arloesol	89
Astudiaeth Achos 9	SPECIFIC	90
Astudiaeth Achos 10	Addewid Twf Gwyrdd	93
Astudiaeth Achos 11	Prosiect FREEDOM	95
Astudiaeth Achos 12	Rhwydwaith Gwres Caerdydd	96
Astudiaeth Achos 13	Travelin Cymru	103
Astudiaeth Achos 14	Nextbike	104
Astudiaeth Achos 15	Metro	105
Astudiaeth Achos 16	Gwireddu Cyfalaf Naturiol Mawndiroedd Cymru	135
Astudiaeth Achos 17	Ynni o Wastraff	152
Astudiaeth Achos 18	Lechyd y Cyhoedd Cymru – Arloesi gyda'r Economi Gylchol trwy Gaffael	153

Atodiad 7 Rhestr o bolisiau a chynigion yn ôl portffolio

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynig	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Lechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Parhau i ddatblygu ein sail dystiolaeth mewn perthynas â datgarboneiddio	Polisi								
Byddwn yn parhau i gysoni'r cylch cyllideb ariannol a charbon fesul cam	Polisi								
Llywodraeth Cymru i Gomisiynu Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i adolygu bylchau mewn sgiliau a phrinder sgiliau ar hyn o bryd mewn sectorau blaenoriaeth rhanbarthol sy'n cefnogi'r agenda datgarboneiddio. Byddai hyn yn ffurfio elfen o'u contract cyllido o fis Ebrill 2019 ymlaen.	Polisi								
Sefydlu Grŵp Gorchwyl a Gorffen i archwilio arloesedd a datgarboneiddio	Polisi								
Polisi Cynllunio Cymru	Polisi								
Fframwaith Datblygu Cenedlaethol	Polisi								
Cynllun Morol Cymru	Polisi								
Integreiddio gwaith datblygu polisiau	Polisi								
Manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i arloesi a gyflwynir gan symud tuag at economi fwy cylchol.	Polisi								
Cynllunio Systemau Ynni	Polisi								

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynneg	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru a Byw'n Glyfar	Polisi								
Gweithio gyda phartneriaid allweddol i ymestyn addysg a newid ei ffocws i gynnwys cynaliadwyedd a datgarboneiddio	Polisi								
Gweithio gyda phartneriaid er mwyn helpu i ddeall sut l drawsnewid ffyrdd unigolion o fyw a systemau llywodraethu ar gyfer dyfodol cynaliadwy, carbon isel	Polisi								
Sefydlu Grŵp Cyngori ar Gyfiawnder Hinsoddol yn 2019	Cynnig								
Cynnal Cynhadledd Newid yn yr Hinsawdd blynyddol i drafod cynnydd a datblygu syniadau newydd	Polisi								
Darparu cyllid er mwyn galluogi camau gweithredu mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd mewn ysgolion a chymunedau	Polisi								
Cynllun Gweithredu ar yr Economi	Polisi								
Darparu ffrwythau, cysgod a choed tanwydd ar gyfer rhanbarth Mynydd Elgon, Uganda, i gyd erbyn 2030	Polisi								
Sicrhau bod ein Strategaeth Ryngwladol newydd yn seiliedig ar gynaliadwyedd a bod datgarboneiddio'n rhan allweddol ohoni, gan weithio gyda Gwladwriaethau a Rhanbarthau eraill sydd o'r un meddylfryd a thrwy ymgysylltu â rhwydweithiau a sefydliadau rhyngwladol.	Polisi								

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynneg	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Cynllunio ymgyrch cyfathrebu a'r cyhoedd er mwyn annog pobl i wneud llai o ddefnydd o'u ceir.	Cynnig								
Llywodraeth Cymru i gynnal ymgynghoriad ynghylch opsiynau ar gyfer Cynllun Ymrwymiad i Leihau Carbon olynol yn ystod haf 2019	Polisi								
Helpu'r sector cyhoeddus i bennu llinell sylfaen, monitor cynnydd tuag at niwtraliaeth carbon ac adrodd arno	Polisi								
Darparu cymorth parhaus er mwyn nodi systemau gwresogi ardal, eu datblygu a buddsoddi ynddynt.	Polisi								
Gwerth Cymru i hyrwyddo ac annog lleihau carbon drwy gaffael	Polisi								
Datblygu Dangosfwrdd Datgarboneiddio er mwyn pennu llinell sylfaen	Cynnig								
Bydd holl geir a cherbydau nwyddau ysgafn newydd fflyd y sector cyhoeddus yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025 a, lle y bo'n ymarferol, bydd yr holl gerbydau nwyddau trwm yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2030	Cynnig								
Dylai trydan adnewyddadwy gael ei gyflenwi i adeiladau'r sector cyhoeddus erbyn 2020, neu cyn gynted â phosibl yn unol â chontractau a, lle y bo'n ymarferol, dylai gwres carbon isel gael ei gyflenwi iddynt erbyn 2030.	Cynnig								

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynneg	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Parhau i leihau allyriadau yn y sector iechyd	Polisi								
Parhau i hyrwyddo ysgolion carbon isel drwy brosiect Ysgolion yr 21ain Ganrif	Polisi								
Parhau i hyrwyddo a marchnata twristiaeth yng Nghymru mewn modd cynaliadwy	Polisi								
Ymchwil comisiwn er mwyn meithrin dealltwriaeth well o broffiliau buddsoddi'r sector cyhoeddus yng Nghymru er mwyn ysgogi trafodaeth ynghylch strategaethau buddsoddi yn y dyfodol.	Cynnig								
Gweithredu Polisi Caniatáu, Cynllunio a Thrwyddedu ym maes Ynni	Polisi								
Dileu rhwystrau i roi caniatâd ar gyfer storio	Polisi								
Cael gwared yn raddol ar Gynhyrchu Glo heb Systemau Rheoli Carbon	Polisi								
Datblygu Polisi ar Hylosgi Tanwydd ar gyfer Pŵer	Polisi								
System Masnachu Allyriadau'r UE	Polisi								
Cyflenwi ein Targedau Ynni Adnewyddadwy	Polisi								
Strategaeth Wastraff Cymru 'Tuag at Ddyfodol Diwastraff'	Polisi								
Datblygu Llwybrau i'r Farchnad i Dechnolegau Adnewyddadwy	Polisi								
Cynyddu perchnogaeth leol ym maes cynhyrchu ynni	Polisi								

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynnig	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Sicrhau cymaint o elw â phosibl i Gymru o brosiectau seilwaith mawr yng Nghymru	Polisi								
Arloesedd ym Maes Ynni	Polisi								
Rheoleiddio'r Farchnad a Buddsoddi	Polisi								
Ymchwilio i'r potensial ar gyfer buddsoddi a dulliau newydd o gynhyrchu ynni	Cynnig								
Ariannu a Chyflawni ein Rhaglen Cartrefi Cynnes	Polisi								
Codi safonau drwy ein Safonau Ansawdd Tai Cymru	Polisi								
Gwella ein sail dystiolaeth ar gyfer y rhaglen ôl-ffitio preswyl	Cynnig								
Pennu safonau effeithlonrwydd ynni uwch ar gyfer adeiladau newydd drwy adolygu Rhan L y Rheoliadau Adeiladu (arbed Tanwydd a Phŵer)	Polisi								
Sbarduno arloesedd drwy ein Rhaglen Tai Arloesol	Polisi								
Cyllid ar gyfer adeiladau mwy effeithlon drwy ein polisi ariannu adeiladau cynaliadwy	Polisi								
Lleihau allyriadau o adeiladau rhestredig a henebion cofrestredig	Polisi								
Datblygu technegau adeiladu arloesol i leihau a bodloni'r galw am ynni mewn adeiladau a chynyddu'r defnydd o ddeunyddiau cynaliadwy	Cynnig								
Darparu cyngor a chymorth drwy Busnes Cymru	Polisi								

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynnig	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Lechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhwyngwladol	DU/UE
Nodi cwmpas yr heriau a'r cyfleoedd ym maes gwres carbon isel	Cynnig								
Cynyddu'r defnydd o Wres Gwastraff a gwres carbon isel	Cynnig								
Treialu System Hyblyg a Digidol i leihau galw	Polisi								
Annog arbed ynni mewn cartrefi drwy Cymorth i Brynu – Cymru	Polisi								
Gweithio i sicrhau newid moddol o ddibyniaeth ar geir i ddulliau teithio cynaliadwy	Cynnig								
Cynnydd mewn Teithio Llesol	Polisi								
Cynyddu cyfran foddol teithio llesol ar gyfer teithiau byr yn sylweddol	Cynnig								
Cynnydd mewn teithio ar reilffyrdd	Polisi								
Cynnydd mewn teithio ar fysiau	Polisi								
Defnyddio polisi cynllunio i hyrwyddo dulliau teithio cynaliadwy a lleihau'r angen i deithio	Polisi								
Cynyddu'r gyfran o gerbydau trydan a cherbydau allyriadau isel iawn	Cynnig								
Cynllunio ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan a buddsoddi ynddo	Polisi								
Anelu at leihau ôl troed carbon bysiau i sero erbyn 2028	Polisi								
Anelu at leihau ôl troed carbon tacsis a cherbydau hurio preifat i sero erbyn 2028	Polisi								
Gweithgarwch peilot i hyrwyddo'r defnydd o gerbydau ffordd allyriadau isel iawn a diallyriadau	Polisi								

Allwedd:	Prif bortffolio	Portffolio cysylltiedig							
Gweithrediad	Polisi neu gynnig	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Lechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Hyrwyddo'r broses o ddatgarboneiddio fflydoedd y Sector Preifat yng Nghymru	Cynnig								
Lleihau Allyriadau Trafnidiaeth	Polisi								
System Masnachu Allyriadau'r UE	Polisi								
Y Llawr Pris Carbon	Polisi								
Yr Ardoll Newid yn yr Hinsawdd a Chytundebau Newid yn yr Hinsawdd	Polisi								
Cymorth i Leihau Allyriadau Diwydiannol y tu hwnt i 2020 ar gyfer Busnesau 'Carbon Dwys'	Cynnig								
Cynllun Effeithlonrwydd Ynni – Llywodraeth y DU	Polisi								
Grŵp Datgarboneiddio a arweinir gan Ddiwydiant	Cynnig								
Echdynnu petrolewm ar y tir	Polisi								
Adfer Gwres Diwydiannol	Polisi								
Dal, Defnyddio a Storio Carbon	Polisi								
Comisiynu astudiaeth ddichonoldeb economaidd a thechnegol annibynnol ar Ddal, Defnyddio a Storio Carbon (CCUS)	Cynnig								
Cynllun Gweithredu Bwyd a Diod – Tuag at Dwf Cynaliadwy	Polisi								
Gweithredu ein Polisi ar Adnoddau Naturiol	Polisi								
Strategaeth Coetiroedd i Gymru	Polisi								
Trwyddedau cwmpo coed	Polisi								

Allwedd: Prif bortffolio Portffolio cysylltiedig									
Gweithrediad	Polisi neu gynneg	Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig	Economi a Thrafnidiaeth	Tai a Llywodraeth Leol	Cyllid	Addysg	Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol	Cymraeg a Chysylltiadau Rhyngwladol	DU/UE
Ystad Goetir Llywodraeth Cymru	Polisi								
Cynyddu nifer y coed a blennir	Cynnig								
Nodi ardaloedd a ffefrir ar gyfer plannu coed	Cynnig								
Mawndiroedd ar gyfer y Dyfodol	Polisi								
Rhaglen Datblygu Cig Coch	Polisi								
Fframwaith Iechyd a Lles Anifeiliaid	Polisi								
Rhaglen Cyswllt Ffermio	Polisi								
Grant Busnes i Ffermydd	Polisi								
Byddwn yn gweithio gyda'r sector ffermio i helpu i ysgogi effeithlonrwydd	Cynnig								
Darparu cymorth ar ôl Brexit ar ffurf rhaglen rheoli tir sy'n cynnwys elfen nwyddau cyhoeddus ac elfen cydnerthedd economaidd	Cynnig								
Rheoliadau i leihau llygredd amaethyddol	Cynnig								
Parthau Perygl Nitradau	Polisi								
Lleihau Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr o Safleodd Tirlenwi	Polisi								
Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy o Wastraff	Polisi								
Trosi y Pecyn Economi Gylchol	Polisi								
Edrych ar gyfleoedd a ddarperir gan y sector dŵr i leihau allyriadau	Cynnig								
Gweithredu Rheoliad Nwyon Ff yr Undeb Ewropeaidd 2015	Polisi								

Acronymau a rhestr dermau

Acr

AD	Treulio anaerobig
AHDB	Y Bwrdd Datblygu Amaethyddiaeth a Garddwriaeth
BREEAM	Dull Asesu Amgylcheddol y Sefydliad Ymchwil Adeiladu
CAP	Polisi Amaethyddol Cyffredin
CB1	Cyllideb garbon 1
CB2	Cyllideb garbon 2
CCA	Cytundeb Newid yn yr Hinsawdd
CCL	Ardoll newid yn yr hinsawdd
CCS	Dal a storio carbon
CCUS	Dal, Defnyddio a Storio Carbon
CHP	Gwres a phŵer cyfunedig
CO ₂	Carbon deuocsid
COP24	Cynhadledd Pleidiau'r Cenhedloedd Unedig yn Katowice, Gwlad Pwyl
CPF	Llawr Pris Carbon
CPS	Cymorth Pris Carbon
CRC	Cynllun Effeithlonrwydd Ynni'r Ymrwymiad Lleihau Carbon
DAG	Grŵp Cynghori ar Ddatgarboneiddio Cartrefi yng Nghymru
DNS	Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol
EAP	Cynllun gweithredu ar yr economi
EPC	Tystysgrif Perfformiad Ynni
EPS	Cynllun Amddiffyn Amgylcheddol
ERDF	Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop
EU	Yr Undeb Ewropeaidd
EU ETS	European Union Emissions Trading System
FBIS	Y Cynllun Buddsoddi mewn Busnesau Bwyd

F-gases	Nwyon wedi'u fflworeiddio
FLEXIS	Rhaglen ymchwilio (Systemau Ynni Integredig Hyblyg)
FREEDOM	Prosiect arloesi (Flexible Residential Energy Efficiency Demand Optimisation and Management)
GDP	Cynnyrch domestig gros
GHG	Nwyon tŷ gwydr
GHGI	Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr
GW	Gigawat
GWh	Oriau Gigawat
HCC	Hybu Cig Cymru
HESG	Porth Gwasanaethau Ynni Cartrefi
HFCs	Hydroflurocarbons
IETF	Cronfa Trawsnewid Ynni Diwydiannol
IHRs	Rhaglen Gymorth ar gyfer Adfer Gwres Diwydiannol
IPCC	Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd
IWA	Sefydliad Materion Cymreig
Kw	Cilowat
LULUCF	Sector Defnyddio Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth
MRV	System Monitro, Adrodd a Gwirio
MtCO ₂ e	Miliwn Tunnell o'r hyn sy'n cyfateb â Carbon Deuocsid
MW	MegaWat
NDCs	Cyfraniadau wedi'u Cadarnhau'n Genedlaethol
NDF	Fframwaith Datblygu Cenedlaethol
NF3	Trifflworid Nitrogen
NICW	Comisiwn Seilwaith Cenedlaethol Cymru
NRW	Cyfoeth Naturiol Cymru
NWEAD-RSP	Bwrdd Uchelgais Economaidd Gogledd Cymru - Regional Skills Partnership North Wales

ODS	Sylweddau sy'n Darwagio'r Haenen Osôn
OFGEM	Office of Gas and Electricity Markets
PES	Talu am Wasanaethau Ecosystemau
PFCs	Perfflwrogarbonau
PHW	Iechyd Cyhoeddus Cymru
PPW	Polisi Cynllunio Cymru
Pv	Ffotofoltäig
R&D	Ymchwil a datblygu
RHI	Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy
RICE	Prosiect Lleihau Allyriant Carbon Diwydiannol
SA	Arfarniad o gynaliadwyedd
SAP	Gweithdrefn Asesu Safonol
SF6	Sylffwr Hecsafflworid
SME	Busnesau bach a chanolig
SPECIFIC	Y Ganolfan Beirianeg Cynnyrch Cynaliadwy ar gyfer Haenau Diwydiannol Gweithredol Arloesol
SPG	Grant Cynhyrchu Cynaliadwy
SSAFO	Silwair, Slyri ac Olew Tanwydd Amaethyddol
TWh	Oriau Terawat
UKCCC	Pwyllgor y DU ar y Newid yn yr Hinsawdd
UKCCSRC	Canolfan Ymchwil y DU i Ddal, Defnyddio a Storio Carbon
UKFS	Safon Coedwigaeth y DU
UN	Cenhedloedd Unedig
UNFCCC	Confensiwn Fframwaith y Cenhedloedd Unedig ar Newid yn yr Hinsawdd
WHCS	Arolwg Cyflwr Tai Cymru
WHQS	Safon Ansawdd Tai Cymru
WIIP	Cynllun Buddsoddi yn Seilwaith Cymru

WNMP Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru

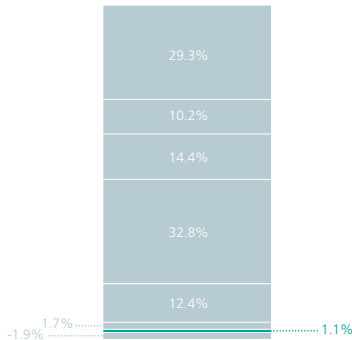
WRAP Rhaglen Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau

Rhestr Derau

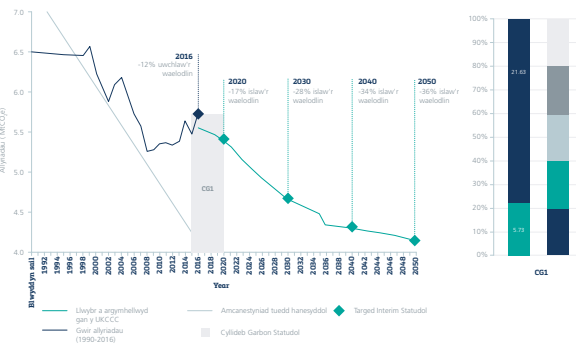
Treuliad Anaerobig	Dadelfennu deunydd bioddiraddadwy yn absenoldeb ocsigen.
Datgarboneiddio	Y broses o leihau neu ddileu allyriadau nwyon tŷ gwydr o'n gweithgareddau, i greu economi carbon isel.
Dal a Storio Carbon	Y broses o ddal carbon deuocsid a gynhyrchir drwy losgi tanwydd ffosil neu broses gemegol neu fiolegol arall a'i storio yn y fath fodd fel na all effeithio ar yr atmosffer.
Gollyngiadau carbon	Yn digwydd pan fydd diwydiant yn adleoli i wledydd sydd â rheoliadau amgylcheddol llai caeth, gan arwain at ddadleoli allyriadau yn hytrach na lleihau, heb unrhyw fudd i'r amgylchedd.
Atafaelu carbon	Symud a storio carbon o'r atmosffer mewn sinciau carbon (fel cefnforoedd, coedwigoedd neu briddoedd).
Economi Gylchol	Nod economi gylchol yw cynnal gwerth cynhyrchion, deunyddiau ac adnoddau cyhyd ag y bo modd drwy eu dychwelyd i'r cylch cynhyrchu ar ddiwedd eu defnydd, tra'n lleihau cynhyrchu gwastraff.
Allyriadau defnyddio	Allyriadau nwyon tŷ gwydr boed yng Nghymru, neu rywle arall, y gellir eu priodoli'n rhesymol i ddefnydd a defnydd nwyddau a gwasanaethau yng Nghymru.
Mae Contractau ar gyfer	Contract ar gyfer Gwahaniaeth yn fath o gymorth cymhorthdal ar gyfer trydan adnewyddadwy yn y DU a chynhyrchu carbon isel.
Llwybr Datgarboneiddio	Llwybr wedi'i fodelu sy'n dangos sut mae gostyngiadau mewn allyriadau yn cael eu dosbarthu dros amser, ac ar draws sectorau, i gyflawni'r targed o ostyngiad o 80% o leiaf yn y flwyddyn 2050.

Tanwyddau ffosil	Tanwydd sy'n deillio o ddyddodion daearegol gweddillion planhigion ac anifeiliaid, megis glo, olew, neu nwy naturiol.
Cytundeb Paris	Mae Cytundeb Paris UNFCCC yn gosod uchelgais fyd-eang ar gyfer mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd. Mae'r addewid presennol o dan Gytundeb Paris i gyfyngu ar y tymheredd cyfartalog byd-eang yn codi i lai na 2 ° Celsius yn gofyn i lywodraethau ledled y byd gymryd camau i ddatgarboneiddio eu heconomiâu, tra'n ymdrechu i gadw'r tymheredd i 1.5 ° Celsius.
Ynni clyfar	Gellir ystyried ynni clyfar fel dull o ddefnyddio'r rhyngrwyd i gydlyn gwahanol ddyfeisiadau deallus a synwryddion ar draws y system ynni. Mae systemau ynni clyfar bellach yn dechrau ehangu i integreiddio a chydgyssylltu â systemau trafnidiaeth a gwres. Mae technoleg smart yn galluogi cartrefi, busnesau a chymunedau i ddefnyddio ynni ac adnoddau eraill yn fwy effeithlon. Mae'n cynnig y potensial i gynhyrchu, storio a defnyddio ynni mewn ffyrdd nad oeddent ar gael o'r blaen, er mwyn darparu cysur a symudedd a gwella ein hiechyd. Gallai alluogi masnachu ynni lleol a chyfleoedd rhannu cymunedol eraill.
Gwahaniaeth	
Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU	Mae Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU (UK GHGI) yn adrodd yn flynyddol ar amcangyfrifon allyriadau'r DU o'r saith nwy tŷ gwydr uniongyrchol o dan Brotoocol Kyoto. (http://naei.beis.gov.uk/)
DA Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr	Mae Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr DA (DA GHGI) yn darparu adroddiad blynyddol ar allyriadau nwyon tŷ gwydr amcangyfrifedig ar gyfer Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon.

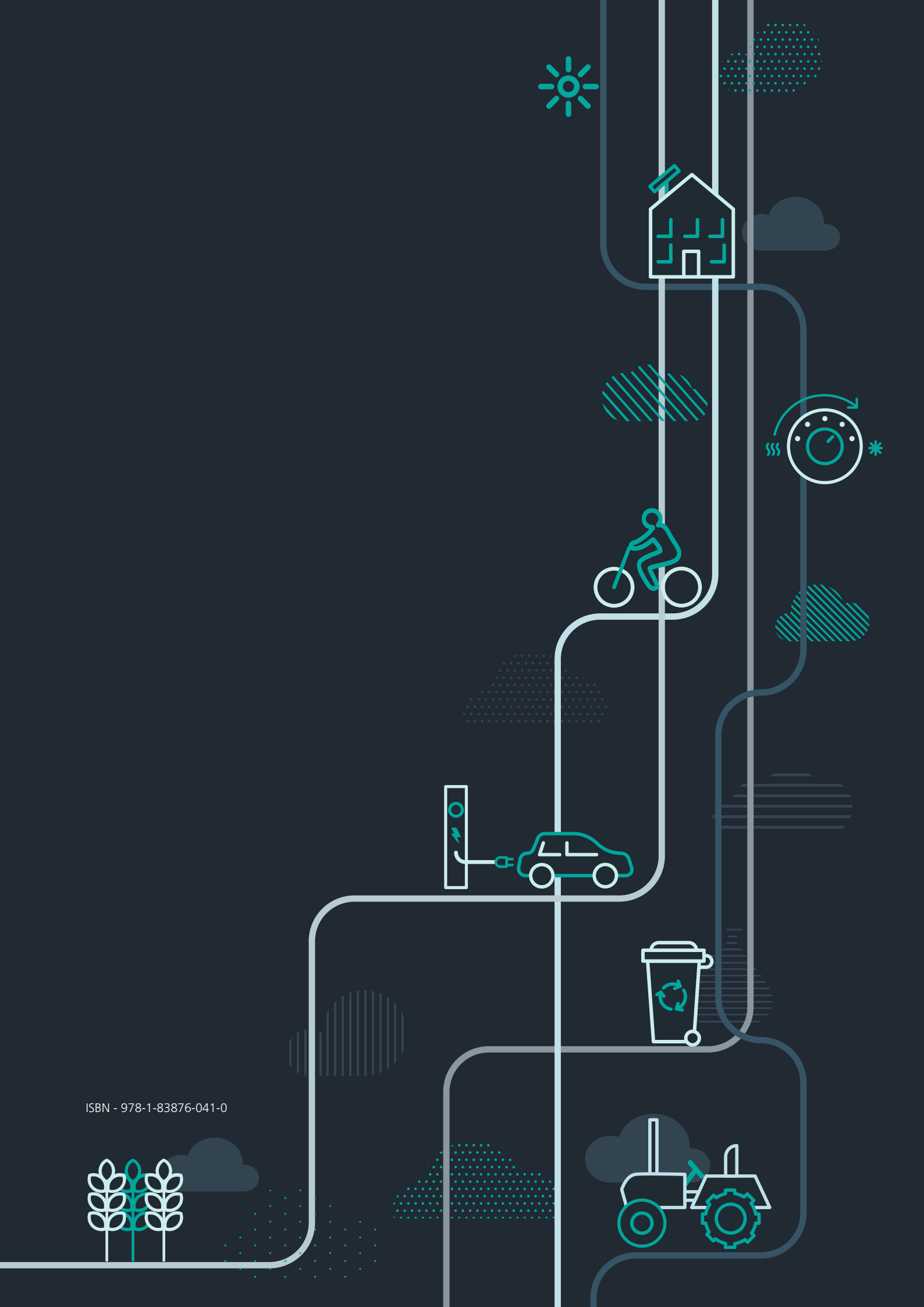
Disgrifiad o graffiau sector



Mae'r diagram hwn yn dangos canran canran y gyllideb garbon gyntaf a ddyrennir i bob sector. Mae hyn yn dangos arwyddocâd cymharol pob sector o ran cyfanswm yr allyriadau nwyon tŷ gwydr dros y gyllideb garbon gyntaf.



Mae'r siart bar ar y dde yn dangos y gyllideb garbon gyntaf ar gyfer y sector wedi'i rhannu'n gyfartal ar draws y cyfnod o bum mlynedd. Nid oes cyllideb flynyddol benodol ar gyfer y sector ac nid yw'n ofynnol fod dosbarthiad yr allyriadau dros y gyllideb bum mlynedd yn gyfartal. O'r herwydd darlun cyffredinol a geir yn y siart bar yma.



ISBN - 978-1-83876-041-0

