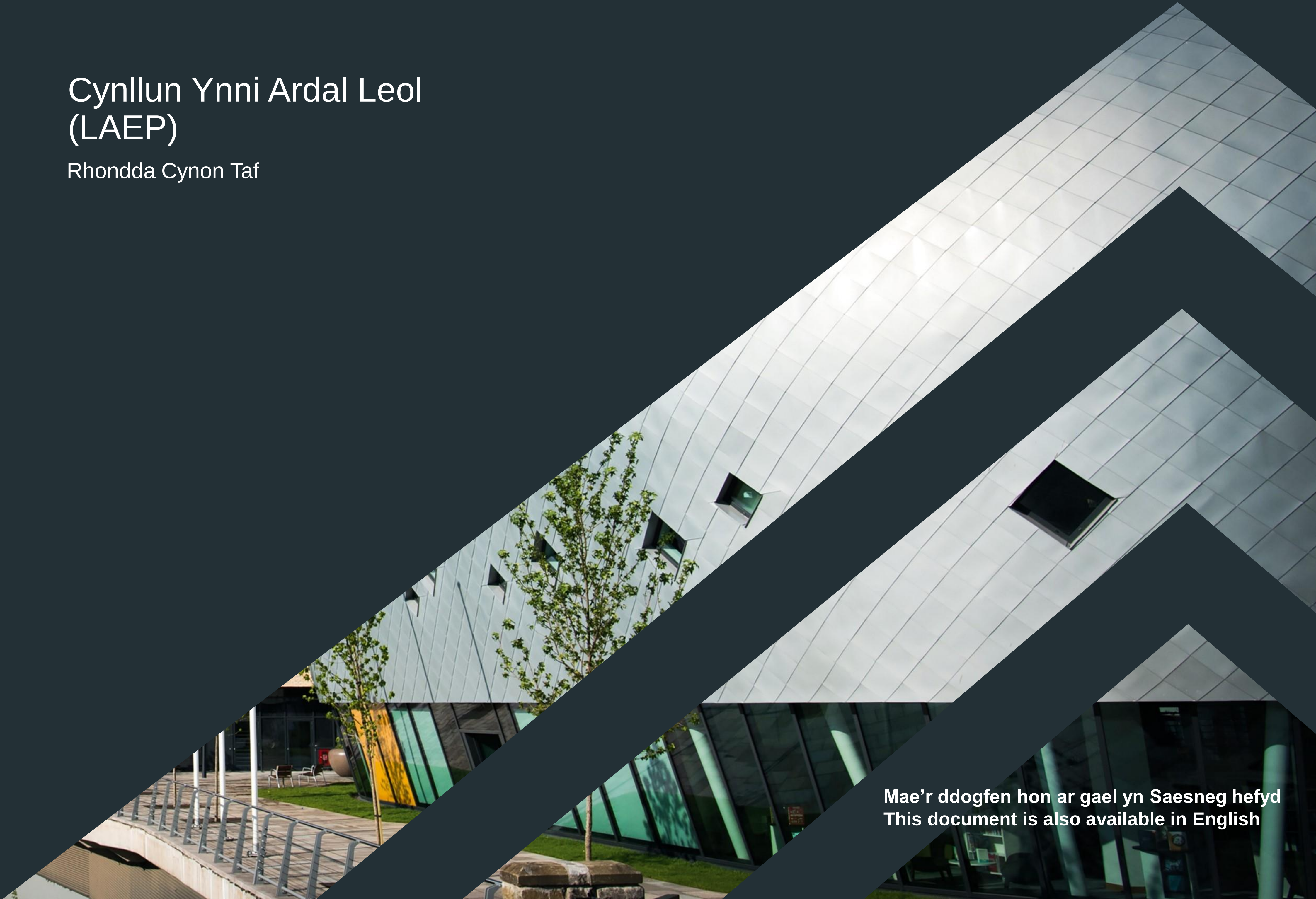
Cynllun Ynni Ardal Leol (LAEP)

Rhondda Cynon Taf



Mae’r ddogfen hon ar gael yn Saesneg hefyd
This document is also available in English

Byrfoddau

Sponsors:

Delivery partners:

Acronym	Diffiniad neu ystyr
CAPEX	Gwariant Cyfalaf
CCGT	Tyrbin Nwy Cylch Cyfun
CCR	Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
DESNZ	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net
DFES	Senarios Dosbarthu Ynni'r Dyfodol
ECOFLEX	Cymhwysedd Hyblyg - Rhwymedigaeth Cwmni Ynni
EPC	Tystysgrif Perfformiad Ynni
ESC	Energy Systems Catapult
EV	Cerbyd Trydan
FES	Senarios Ynni'r Dyfodol
GHG	Nwy Tŷ Gwydr
HGV	Cerbydau Nwyddau Trwm
LAEP	Cynllunio ynni ardal leol neu gynllun ynni ardal leol
LDP	Cynllun Datblygu Lleol
LGV	Cerbydau Nwyddau Ysgafn

Acronym	Diffiniad neu ystyr
LSOA	Ardal gynnyrch ehangach haen is, dosbarthiad ardal fach yn y DU sydd wedi'i dylunio i fod â phoblogaeth debyg.
MSOA	Ardal gynnyrch ehangach haen ganolig, dosbarthiad ardal ganolig yn y DU sydd wedi'i dylunio i fod â phoblogaeth debyg.
NAEI	Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol
NGED	National Grid Electricity Distribution.
RIIO	Refeniw = Cymhellion + Arloesi + Allbynnau, fframwaith rheoleiddio a ddefnyddir gan reolydd ynni'r DU, Ofgem.
RLDP	Cynllun Datblygu Lleol Newydd
SDP	Cynllun Datblygu Strategol.
SLES	System Ynni Lleol Glyfar
SMR	Ailffurfio Methan gyda Stêm.
TrC	Trafnidiaeth Cymru.
WWU	Wales and West Utilities.

Cynnwys

Sponsors:

Delivery partners:

Rhagair 4

Amlinelliad o'r Cynllun Ynni Ardal Leol 5

Crynodeb gweithredol 6

1. Cyflwyniad 12
2. Y system ynni bresennol 20
3. System ynni'r dyfodol 36
4. Cynlluniau gweithredu 46
5. Y camau nesaf 62

Tabl ffigurau 67

Rhestr o'r tablau 70

Rhestr termau 71

Unedau mesur 79

Llyfryddiaeth 81

Paratowyd y Cynllun Ynni Ardal Leol hwn ar ran Rhondda Cynon Taf gan Arup, yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen, ac fe'i cydlynwyd ar draws y rhanbarth gan Brifddinas-Ranbarth Caerdydd. Energy Systems Catapult yw'r Cynghorydd Technegol ar gyfer y Rhaglen LAEP yng Nghymru. Ariannwyd datblygiad y Cynllun gan Lywodraeth Cymru.

Rhagair

Sponsors:

Delivery partners:

Mae'n bleser gennym gyflwyno Cynllun Ynni Ardal Leol (LAEP) Rhondda Cynon Taf, sef map uchelgeisiol a chynhwysfawr, sydd wedi'i deilwra i ddiwallu anghenion ynni unigryw ein cymuned, gan gyd-fynd â'n nodau datgarboneiddio ehangach ar gyfer y Fwrdeistref Sirol.

Mae'r cynllun hwn yn dyst i uchelgais y Cyngor i ddatgarboneiddio ein systemau ynni lleol ac mae'n cydnabod yr angen i adeiladu dyfodol cynaliadwy, cydnerth a ffyniannus i'n rhanbarth. Wrth i effeithiau newid yn yr hinsawdd ddod yn fwyfwy amlwg, mae'r angen i weithredu mewn ffordd bendant a chynaliadwy yn bwysicach nag erioed. Roedd datganiad Llywodraeth Cymru o Argyfwng Hinsawdd ym mis Ebrill 2019 a'r 'Argyfwng Natur' dilynol yn 2021, yn adegau allweddol, a oedd yn dangos ymrwymiad dwys i stiwardiaeth amgylcheddol genedlaethol.

Yn lleol, mae'r Cyngor wedi ymrwymo i chwarae ei ran i fynd i'r afael â'r gwaith aruthrol hwn a'r angen i gyfrannu'n weithredol wrth fynd i'r afael â'r her fyd-eang ehangach. Cafodd 'Hinsawdd Ystyriol RCT (2022-2025)', strategaeth ar gyfer mynd i'r afael â'r Newid yn yr Hinsawdd a fabwysiadwyd ym mis Mehefin 2022, ei lunio o amgylch themâu ein Cynllun Corfforaethol newydd ac mae'n nodi ein fframwaith a'n gweledigaeth strategol ar gyfer dyfodol carbon-niwtral, a gefnogir gan dargedau lleihau carbon.

Nod y Cynllun Corfforaethol newydd yw cyflawni ein Gweledigaeth Strategol ar gyfer RCT, lle gall pobl, cymunedau a busnesau dyfu a byw mewn Bwrdeistref Sirol iach, gwyrdd, diogel, bywiog a chynhwysol. Rhywle lle gallant gyflawni eu potensial llawn ym mhob agwedd ar eu bywydau a'u gwaith, nawr ac yn y dyfodol, drwy wella Lles Cymdeithasol, Economaidd, Amgylcheddol a Diwylliannol Rhondda Cynon Taf, drwy ei bedwar Amcan Llesiant.

Mae'r LAEP yn mynd i'r afael â'r heriau ynni sy'n benodol i Fwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf, gydag atebion ymarferol a graddadwy, sy'n cwmpasu sbectrwm eang o fentrau, fel gwella effeithlonrwydd ynni mewn cartrefi a busnesau, cynyddu'r defnydd o ffynonellau ynni adnewyddadwy, ac archwilio technoleg arloesol.

Wrth i ni gychwyn ar y daith hon i ddatgarboneiddio system ynni leol Rhondda Cynon Taf, rydyn ni'n deall pwysigrwydd ymdrech gydweithredol. Er mwyn cyflawni ein gweledigaeth, mae'r LAEP yn dibynnu ar ymrwymiad y Cyngor ac i'n trigolion, ein busnesau a'n harweinwyr cymunedol gymryd rhan weithredol. Gyda'n gilydd, gallwn drawsnewid y ffordd rydyn ni'n cynhyrchu, yn defnyddio ac yn meddwl am ynni.

Mae'r heriau rydyn ni'n eu hwynebu wrth newid i ddyfodol ynni cynaliadwy yn sylweddol, yn yr un modd â'r cyfleoedd. Fodd bynnag, drwy groesawu newid, meithrin arloesedd a gweithio gyda'n gilydd, gallwn sicrhau Rhondda Cynon Taf sy'n fwy gwyrdd ac yn fwy cynaliadwy nawr ac ar gyfer cenedlaethau'r dyfodol.

Y Cynghorydd Maureen Webber,

Dirprwy Arweinydd Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf.

Amlinelliad o'r Cynllun Ynni Ardal Leol

Sponsors: Delivery partners:

Mae'r cynllun hwn yn casglu tystiolaeth i nodi'r llwybr mwyaf effeithiol i Rondda Cynon Taf gyrraedd system ynni sero net

Trosolwg

Fel rhan o'r prosiect hwn, cynhyrchwyd tair dogfen ar wahân. Bydd hyn yn sicrhau bod y cynnwys yn hygyrch i amrywiaeth o gynulleidfaoedd a hefyd yn ei gwneud yn haws dod o hyd i wybodaeth sy'n berthnasol i'r darllenydd. Dyma'r tair dogfen:

1. Mae'r **Cynllun Ynni Ardal Leol** *(y ddogfen hon)* yn cynnwys y cynllun cyffredinol sy'n canolbwyntio ar gamau gweithredu a chynllun ynni lleol ar draws ardal Rhondda Cynon Taf.
2. Mae'r **Adroddiad Technegol** yn cynnwys y graffiau, y siartiau, y mapiau a'r data ategol ar gyfer y canlyniadau a gyhoeddir yn y Cynllun Ynni Ardal Leol. Mae hefyd yn cynnwys rhagor o fanylion am y dull o fodelu a'r gwaith dadansoddi senarios a ddefnyddiwyd gennym. Mae'r adroddiad hwn ar gael ar gais gan Energy@rctcbc.gov.uk.
3. Mae'r **Prosbectws Buddsoddi mewn Ynni Adnewyddadwy** yn tynnu sylw at gyfleoedd ynni adnewyddadwy tymor byr, rhanbarthol a lleol, sydd â'r potensial mwyaf i gael eu cyflawni ar draws Prifddinas-Ranbarth Caerdydd.

Ni fydd yn hawdd cyflawni'r newid sydd ei angen er mwyn i'r system ynni gyrraedd sero net, a bydd gofyn i ni ddefnyddio dull cydweithredol. Yn y cynllun hwn, rydyn ni'n defnyddio'r term "ni" i gyfeirio at yr amrywiaeth o bobl a sefydliadau yn Rhondda Cynon Taf a fydd yn cefnogi'r uchelgais a osodwyd ac yn gweithredu. Mae'r Cyngor a Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd yn ysgwyddo rolau hwyluso wrth ddatblygu'r LAEP hwn, ond ni fyddwn yn cyflawni'r uchelgais y mae'n ei nodi ar ein pennau ein hunain. Rydyn ni wedi datblygu'r Cynllun hwn gyda mewnbwn gan amrywiaeth o randdeiliaid, a gobeithiwn y byddwch yn cael eich ysbrydoli gan y camau mae rhanddeiliaid wedi ymrwymo iddynt, i weithredu i drawsnewid ein system ynni hefyd.

	Cynllun Ynni Ardal Leol	Adroddiad Technegol	Prosbectws Buddsoddi mewn Ynni Adnewyddadwy
Diben	Gweledigaeth gref ar gyfer system ynni wedi'i datgarboneiddio	Methodoleg a dadansoddiad manwl	Gweledigaeth gref ar gyfer buddsoddi yn y rhanbarth
Cynulleidfa	Y cyhoedd, busnesau, llunwyr polisïau ac ati.	Awdurdod Lleol, rhanddeiliaid technegol (e.e. gweithredwyr rhwydweithiau dosbarthu, rheolwyr ynni, cynllunwyr)	Buddsoddwyr a datblygwyr

Ffigur 0.1: LAEP a dogfennau ategol - pwrpas a chrynodeb o'r gynulleidfa

Crynodeb gweithredol

Mae gan Rondda Cynon Taf weledigaeth i newid y system ynni leol i fod yn sero net

Sponsors:

Delivery partners:

Y weledigaeth ar gyfer system ynni leol Rhondda Cynon Taf yn y dyfodol yw:

Dyfodol ynni cynaliadwy, sy'n canolbwyntio ar leihau allyriadau carbon mewn ffordd gost-effeithiol ac adeiladu seilwaith ynni cadarn. Yn ganolog i'r weledigaeth hon yw ymgysylltiad a pherchnogaeth gymunedol, gan sicrhau atebion ynni hygyrch a fforddiadwy i bawb. Ein nod yw arwain mewn arloesi ynni, a chyd-fynd â thargedau sero net Llywodraeth Cymru, gan barchu ein treftadaeth naturiol a gwella llesiant cymunedol. Mae'r weledigaeth hon yn cynrychioli ymrwymiad i ddyfodol cynaliadwy, cynhwysol a llewyrchus i Rondda Cynon Taf.

Mae **amcanion ynni** Rhondda Cynon Taf wedi eu cytuno ar y cyd. Maent yn disgrifio'r hyn y mae angen ei wneud i greu'r amodau a fydd yn sicrhau y gellir cyflawni'r LAEP hwn.

1. Sicrhau'r gostyngiadau mwyaf posibl mewn allyriadau carbon gan leihau costau ariannol

2. Darparu system ynni gadarn, sy'n gallu cynyddu'r ddarpariaeth o ynni glân yn lleol er mwyn bodloni cyfran fwy o'r galw am ynni yn y dyfodol

3. Ymgysylltu â'r gymuned, darparu arweinyddiaeth, a pherchnogaeth o'n system ynni

4. Darparu atebion fforddiadwy i bawb wrth newid i darged Llywodraeth Cymru o sicrhau sector cyhoeddus sero net

Mae ein **cynigion ynni** yn disgrifio beth sydd angen newid rhwng nawr a 2050 i ddatgarboneiddio system ynni leol Rhondda Cynon Taf a chyflawni sero net erbyn 2050.

- Ôl-osod adeiladau cyfan
- Defnyddio ynni adnewyddadwy
- Datgarboneiddio trafnidiaeth
- Meithrin Arloesedd
- Atgyfnerthu a thrawsnewid rhwydweithiau ynni

Crynodeb gweithredol

Cynigion ynni mwy manwl ar gyfer Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

RHONDDA CYNON TAF

1. Ôl-osod adeiladau cyfan

Gwella effeithlonrwydd ynni adeiladau presennol drwy fesurau ôl-osod sy'n ceisio lleihau'r galw cyffredinol, ar yr un pryd â symud oddi wrth systemau gwresogi sy'n defnyddio tanwydd ffosil.

Opsiynau sy'n peri ychydig o ofid:

- Ôl-osod
- Pympiau gwres

2. Defnyddio ynni adnewyddadwy

Cynyddu allbwn ynni adnewyddadwy Rhondda Cynon Taf drwy gynnal asesiad o gapasiti a defnyddio'r canlyniadau i roi arweiniad clir ar ynni adnewyddadwy yn y Cynllun Datblygu Lleol.

Opsiynau sy'n peri ychydig o ofid:

- Paneli solar ffotofoltaig ar y to
- Tyrbinau ynni gwynt ar y tir
- Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear

3. Datgarboneiddio trafnidiaeth

Lleihau'r defnydd o geir yn Rhondda Cynon Taf drwy hyrwyddo defnyddio teithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus. Hwyluso'r broses o fabwysiadu cerbydau trydan drwy osod mannau gwefru ar draws yr ardal.

Opsiynau sy'n peri ychydig o ofid:

- Gwefrwyr cerbydau trydan

4. Meithrin Arloesedd

Annog amrywiaeth o atebion i ddatgarboneiddio yn Rhondda Cynon Taf drwy archwilio cyfleoedd am dechnolegau arloesol.

Opsiynau sy'n peri ychydig o ofid:

- Cynlluniau peilot hydrogen
- Cynlluniau peilot gwresogi dŵr mwyngloddiau

5. Atgyfnerthu a thrawsnewid rhwydweithiau ynni

Uwchraddio'r rhwydwaith trydan fel sydd ei angen i sicrhau bod modd ateb y galw cynyddol am drydan. Uwchraddio'r rhwydwaith nwy fel sydd ei angen i sicrhau bod modd ateb y galw am hydrogen yn y dyfodol.

Opsiynau sy'n peri ychydig o ofid:

- Hyblygrwydd, technolegau storio

Ffigur 0.2: Crynodeb o gynigion ynni

Crynodeb gweithredol

Bydd angen i system ynni leol Rhondda Cynon Taf newid yn sylweddol er mwyn cyflawni sero net erbyn 2050

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

System ynni leol Rhondda Cynon Taf heddiw

300 o bympiau gwres wedi'u gosod

76,000 o gartrefi EPC D neu is

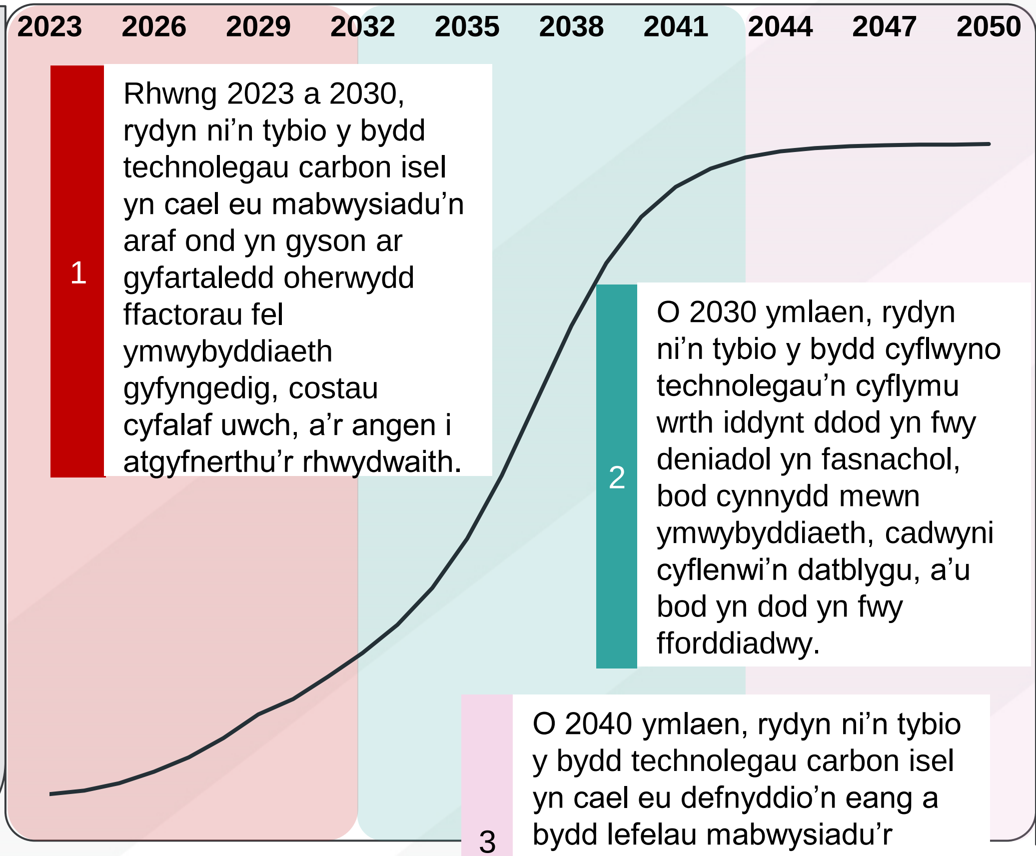
120 o fannau gwefru cerbydau trydan

Paneli solar ffotofoltaig ar y to gyda chapasiti o **13 MW** wedi'u gosod

Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear gyda chapasiti o **30 MW** wedi'u gosod

120 MW capasiti gwynt wedi'i osod

Cyfradd y newid sydd ei angen



1 Rhwng 2023 a 2030, rydyn ni'n tybio y bydd technolegau carbon isel yn cael eu mabwysiadu'n araf ond yn gyson ar gyfartaledd oherwydd ffactorau fel ymwybyddiaeth gyfyngedig, costau cyfalaf uwch, a'r angen i atgyfnerthu'r rhwydwaith.

2 O 2030 ymlaen, rydyn ni'n tybio y bydd cyflwyno technolegau'n cyflymu wrth iddynt ddod yn fwy deniadol yn fasnachol, bod cynnydd mewn ymwybyddiaeth, cadwyni cyflenwi'n datblygu, a'u bod yn dod yn fwy fforddiadwy.

3 O 2040 ymlaen, rydyn ni'n tybio y bydd technolegau carbon isel yn cael eu defnyddio'n eang a bydd lefelau mabwysiadu'r technolegau hyn wedi cyrraedd uchafbwynt, a fydd yn achosi i'r gyfradd ddefnyddio sefydlogi.

Sut gallai system ynni leol sero net Rhondda Cynon Taf edrych yn 2050

80,000 o bympiau gwres wedi'u gosod

62,000 o gartrefi wedi'u hôl-osod

17,000 o fannau gwefru cerbydau trydan

Paneli solar ffotofoltaig ar y to gyda chapasiti o **360 MW** wedi'u gosod

Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear gyda chapasiti o **1150 MW** wedi'u gosod

210 MW capasiti gwynt wedi'i osod

Crynodeb gweithredol

Mae cyflawni system ynni leol sero net yn 2050 yn cyd-fynd â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 a gallai arwain at y canlynol

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

Effeithiau uniongyrchol

Gostyngiad mewn allyriadau

Allyriadau nwyon tŷ gwydr 50 gwaith yn llai nag oeddent yn 2023

Arbedion ynni

1,000kWh yn llai o wres yn cael ei ddefnyddio ym mhob cartref o'i gymharu â 2023

Llai na hanner yr ynni'n cael ei ddefnyddio ar gyfer cludiant o'i gymharu â 2023

Effeithiau ehangach

Diogeledd a dibynadwyedd ynni

Cyflenwad ynni lleol amrywiol yn gwella diogeledd ynni

Gwelliannau i ansawdd aer

Trafnidiaeth, gwres a phŵer yn hylosgi llai o danwydd ffosil ac yn gwella ansawdd aer

£240 miliwn o arbedion cronnus erbyn 2050

Nifer net o swyddi y gellid eu creu

Mae diwydiannau sero net sy'n dod i'r amlwg yn denu buddsoddiad ac yn creu swyddi lleol o ansawdd uchel

5400 o swyddi wedi'u creu yn 2050

Fforddiadwyedd

Mae cartrefi sydd wedi'u hinswleiddio'n dda yn lleihau'r galw am wres, yn gwella fforddiadwyedd ac yn lleihau tlodi tanwydd

Nodau llesiant cenedlaethol

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 - nodau llesiant[M06]

Crynodeb gweithredol

I gefnogi'r gwaith o drawsnewid y system ynni, gall prosiectau peilot fod yn ddefnyddiol. Mae'r cynllun ar dudalen isod yn tynnu sylw at feysydd a allai gynnig ffocws defnyddiol i'r cynlluniau peilot hyn. Mae Ffigur 0.3 yn nodi parthau sydd ag amodau arbennig o ffafriol ar gyfer cydrannau ynni penodol, sy'n golygu eu bod yn lleoliadau delfrydol ar gyfer astudiaethau peilot. Mae'r tablau cryno (isod) yn cynnwys manylion (i) y cyfle capasiti wedi'i osod, (ii) y buddsoddiad angenrheidiol ar gyfer pob cydran ac (iii) cyfanswm y buddsoddiad sy'n angenrheidiol ar gyfer gosod y cydrannau ynni a'r seilwaith rhwydwaith trydan ym mhob parth erbyn 2030. Mae'r ystodau wedi'u cyfrifo drwy gymryd y canlyniadau isaf ac uchaf o bob senario ynni'r dyfodol a fodelwyd (gweler yr Adroddiad Technegol am ragor o fanylion). Sylwer: dylid dal ati i ymyrryd mewn parthau 'Cynnydd' er mwyn trosglwyddo'r ardal leol i sero net.

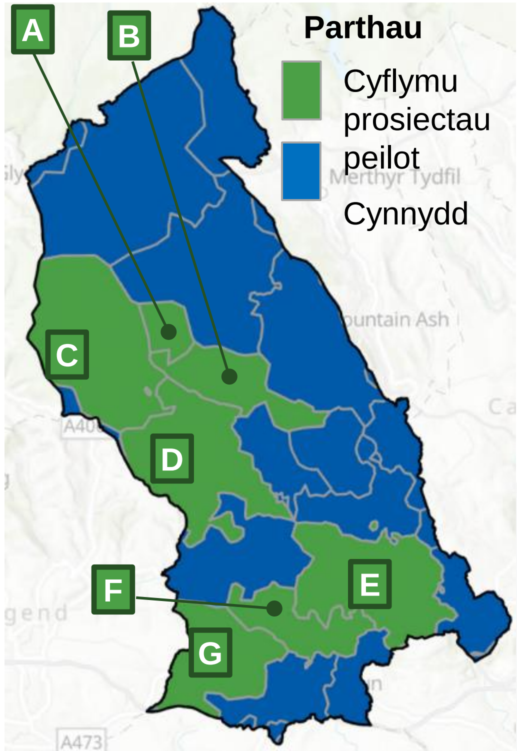
RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd / Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Cydrannau ynni a awgrymir i'w treialu ym mhob parth

(gwefrwr)	Gwefrwr cerbyda u trydan	(gwynt)	Ynni gwynt ar y tir	(insiwleiddio)	Mesurau inswleiddio



Parth	(i)	(ii)	(iii)
A – Maerdy			
Pympiau gwres	0.35 - 0.55MW (60 - 90 o bympiau gwres)	£0.26 - 0.41m	Cyfanswm Parth A £ 3 - 14m
Gwefrwr cerbydau trydan	0.06 - 0.07MW (16 - 18 o wefrwyr)	£0.05 - 0.06m	
B – Middle Fan			
Pympiau gwres	1.3 - 2.0MW (210 - 340 o bympiau gwres)	£0.9 - 1.5m	Cyfanswm Parth B £14 - 72m
Gwefrwr cerbydau trydan	0.16 - 0.21MW (40-50 o wefrwyr)	£0.13 - 0.17m	
C – Ynysfeio			
Mesurau inswleiddio	2,500 - 2,800 o gartrefi	£10 - 140k	Cyfanswm Parth C £29 - 158m

Parth	(i)	(ii)	(iii)
D – Tonypandy			
Mesurau inswleiddio	4,500 - 5,500 o gartrefi	£20 - 270m	Cyfanswm Parth D £56 - 300m
E – Prif is-orsaf Glan-bad			
Paneli solar ffotofoltaig ar y to	17MW	£18m	Cyfanswm Parth E £78 - 286m
Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear	78MW	£34m	
Ynni gwynt ar y tir	16MW (2050)	£18m (2050)	
F – Prif is-orsaf Tonysguboriau			
Paneli solar ffotofoltaig ar y to	12MW	£13m	Cyfanswm Parth F £37 - 120m
G – Prif is-orsaf Pencoed			
Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear	4MW	£4.7m	Cyfanswm Parth G £ 24 - 98m
Ynni gwynt ar y tir	6MW (2050)	£7m (2050)	

Ffigur 0.3: Cynrychiolaeth ofodol o gyfleoedd Rhondda Cynon Taf, gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd.

Cydrannau ynni a awgrymir i'w treialu ym mhob parth

(pwmp gwres)	Pympiau gwres	(solar ddaear)	Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear	(solar to)	Paneli solar ffotofoltaig ar y to

Crynodeb gweithredol

Er mwyn cyflawni'r LAEP, rydyn ni wedi datblygu cyfres o gamau gweithredu y bydd angen i ni eu cymryd

Sponsors:

Llywodraeth Cymru Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

Trywydd gweithredu

Er bod union ffurf y system ynni ddatgarboneiddio yn 2050 yn ansicr, mae camau y gallwn eu cymryd nawr gyda sicrwydd cymharol a fydd yn ein helpu i gynnal y gallu i gyflawni ein huchelgais Sero Net 2050 a manteisio ar y cyfleoedd a ddaw yn sgil y newid hwn.

Mae ein trywydd gweithredu yn ystyried pob cynnig ynni ac yn amlinellu camau galluogi hanfodol y byddwn yn eu cymryd ar y cyd gyda'n rhanddeiliaid dros y degawd nesaf, gan ganolbwyntio'n benodol ar yr hyn y gallwn ei gyflawni yn y 5-7 mlynedd nesaf.

Mae trefn gweithgareddau'r trywydd yn ddibynnol iawn ar y cyd-destun gwleidyddol, rheoleiddiol a strategol y mae wedi'i greu ynddo. Felly, rydyn ni'n disgwyl iddo ddatblygu'n raddol dros amser a chael ei ddiweddaru'n rheolaidd i wneud yn siŵr ei fod yn parhau'n berthnasol. Gellir gweld trywydd camau gweithredu Rhondda Cynon Taf ym Mhennod 4: Cynlluniau gweithredu.

Y camau nesaf

Bwrw ymlaen â chynigion ynni: Ar gyfer pob cynnig sy'n cael blaenoriaeth, byddwn yn cynnal cyfres o weithgareddau datblygu i symud ymlaen at gyflawni (fel astudiaethau dichonoldeb, datblygiad technegol a masnachol manwl, achos busnes, masnacheiddio a chaffael).

Llywodraethu: Pan fo'n bosibl, byddwn yn integreiddio'r gwaith o oruchwylio'r broses o gyflawni'r LAEP â'r strwythurau llywodraethu presennol. Byddwn yn ymdrechu i benodi rheolwr rhaglen gyflawni, i arwain y gwaith o gyflawni'r camau gweithredu yn y cynllun hwn.

Monitro: Byddwn yn gweithio gyda phartneriaid rhanbarthol a chenedlaethol i ddatblygu fframwaith monitro sy'n adeiladu ar brosesau presennol ac yn ein helpu i ddeall y cynnydd y mae Rhondda Cynon Taf yn ei wneud tuag at gyflawni'r camau gweithredu a'r uchelgeisiau ymrwymedig a nodir yn y cynllun hwn.

Ymgysylltu a chydweithio:
Mae llawer o randdeiliaid sydd â diddordeb a dylanwad dros y system ynni leol wedi dod at ei gilydd i lunio'r LAEP hwn, ac mae'n bwysig bod y cydweithio hwn yn parhau wrth i ni gyflawni'r cynllun hwn. Mae datblygu'r LAEP hwn wedi dod â'r rheini sydd â diddordeb a dylanwad at ei gilydd.

Rhondda Cynon Taf

Pennod 1: Cyflwyniad

1. Cyflwyniad

Beth yw Cynllunio Ynni Ardal Leol (LAEP)?

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:

Llywodraeth Cymru Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

Trosolwg

Diffiniad o LAEP

Mae LAEP yn nodi'r newidiadau sydd eu hangen i drawsnewid system ynni ardal i allyriadau carbon sero net o fewn amserlen benodol. Drwy edrych ar amrywiaeth o dechnolegau a senarios drwy fodelu a dadansoddi systemau ynni cyfan, gellir nodi'r llwybr a ffefrir mwyaf cost-effeithiol at sero net[M01]. Mae'r broses yn dilyn canllawiau safonol a ddiffinnir gan Energy Systems Catapult (ESC).

Gan ei fod yn dibynnu ar ddata ac yn seiliedig ar dystiolaeth, mae LAEP yn defnyddio dull system ynni gyfan sy'n cael ei arwain gan lywodraeth leol a'i ddatblygu ar y cyd â rhanddeiliaid diffiniedig. Mae'n ceisio nodi'r llwybr mwyaf effeithiol i'r ardal leol gyrraedd ei tharged Sero Net lleol, yn ogystal â chyfrannu at gyrraedd y targed cenedlaethol ar gyfer sero net[M01].

Mae LAEP yn arwain at gynllun gofodol dangosol wedi'i gostio sy'n nodi'r newid y mae angen ei wneud i'r system ynni leol a'r amgylchedd adeiledig, ac yn manylu ar y newidiadau sydd eu hangen, ble, pryd a chan bwy. Mae lefel y manylder mewn LAEP yn cyfateb i gynllun amlinellol neu uwchgynllun a'i fwriad yw nodi'r meysydd craidd y mae angen canolbwyntio arnynt dros y 25 mlynedd nesaf. Mae'n cynnig cynlluniau gweithredu sector-benodol ar gyfer y dyfodol sy'n nodi sut y bydd pob rhan o'r ardal yn cael ei dylunio a'i hadeiladu. Bydd angen gwaith dylunio manwl ychwanegol ar gyfer camau gweithredu, prosiectau a rhaglenni penodol a nodwyd er mwyn symud ymlaen i weithredu[a].

Gweledigaeth LAEP

Mae LAEP yn diffinio gweledigaeth hirdymor ar gyfer ardal ond dylid ei diweddaru oddeutu bob 3-5 mlynedd (neu pan fydd newidiadau technolegol, polisi neu leol sylweddol yn digwydd) i sicrhau bod y weledigaeth hirdymor yn parhau i fod yn berthnasol.

[a]Er enghraifft, gall LAEP nodi parth sydd fwyaf addas ar gyfer rhwydwaith gwresogi ardal drwy asesu'r mathau o adeiladau yn y parth, eu nodweddion a'u dwysedd. Fodd bynnag, er mwyn darparu'r rhwydwaith gwresogi ardal, byddai angen asesiad dichonoldeb llawn gan gwmni gosod neu ddylunio sydd â chymwysterau priodol, ynghyd ag asesiad o hyfywedd masnachol a mecanweithiau cyflenwi.

1. Cyflwyniad

Beth yw Cynllunio Ynni Ardal Leol (LAEP)?

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:

Llywodraeth Cymru Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

Trosolwg

Cwmpas LAEP

Mae Strategaeth Sero Net 2021 llywodraeth y DU yn amcangyfrif bod **82% o allyriadau'r DU "o fewn cwmpas dylanwad awdurdodau lleol."**[M02]

Mae cwmpas LAEP yn cynnwys y defnydd presennol a'r defnydd a ragwelir o ynni yn y dyfodol a'r allyriadau nwyon tŷ gwydr cysylltiedig, gan ganolbwyntio'n bennaf ar amgylchedd adeiledig yr ardal (pob categori o adeiladau domestig, annomestig, a diwydiannol), ynni a ddefnyddir ar gyfer trafnidiaeth ffordd (ac eithrio'r ynni a ddefnyddir gan drenau, awyrennau a llongau), cynhyrchu ynni adnewyddadwy lleol a'r rhwydweithiau ynni sydd eu hangen i gefnogi'r defnydd hwn.

Dyma'r elfennau sydd wedi'u cynnwys mewn LAEP:

- Rhwydweithiau trydan, gwres a nwy
- Y potensial ar gyfer hydrogen yn y dyfodol
- Yr amgylchedd adeiledig (diwydiannol, preswyl a masnachol), ei ffabrig a'i systemau,
- Hyblygrwydd (o ran symud pan fydd galw ar y grid), a storio a chynhyrchu ynni,
- Darparu ynni i drafnidiaeth wedi'i datgarboneiddio (h.y., y trydan sydd ei angen ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan).

Mae'n nodi camau gweithredu a phrosiectau yn y tymor agos, gan roi sail i randdeiliaid fwrw ymlaen â gweithgarwch a blaenoriaethu buddsoddiadau a chamau gweithredu. Defnyddir data sy'n benodol i'r safle pan fydd ar gael, gyda'r ardaloedd sydd yn weddill yn cael eu cwmpasu gan set ddata sydd ar gael yn genedlaethol.

Manteision LAEP

Mae LAEP yn darparu cynllun hirdymor i gyflawni sero net. Un o fanteision LAEP yw'r 'dull systemau cyfan', sy'n cyd-fynd â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol[M06] "ffordd o weithio" ar integreiddio. Mae hyn yn ystyried yr atebion mwyaf cost-effeithiol i system ynni'r dyfodol ar yr adeg iawn. Er enghraifft, defnyddio technolegau datgarboneiddio gwres gwahanol i osgoi costau uchel wrth uwchraddio'r rhwydwaith trydan. Drwy weithio'n agos gyda rhanddeiliaid lleol, gan ymgorffori eu data, eu gwybodaeth a'u cynlluniau, mae LAEP yn seiliedig ar sylfaen dystiolaeth gyffredin. Gall yr allbynnau wedyn gael eu defnyddio'n ddibynadwy gan randdeiliaid o gynllunwyr Rhondda Cynon Taf i weithredwyr rhwydwaith i grwpiau cymunedol, gan wybod eu bod yn gweithio tuag at nod cyffredin wedi'i adeiladu ar sylfeini cryf.

1. Cyflwyniad

Trawsnewid i ynni adnewyddadwy ledled Cymru

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

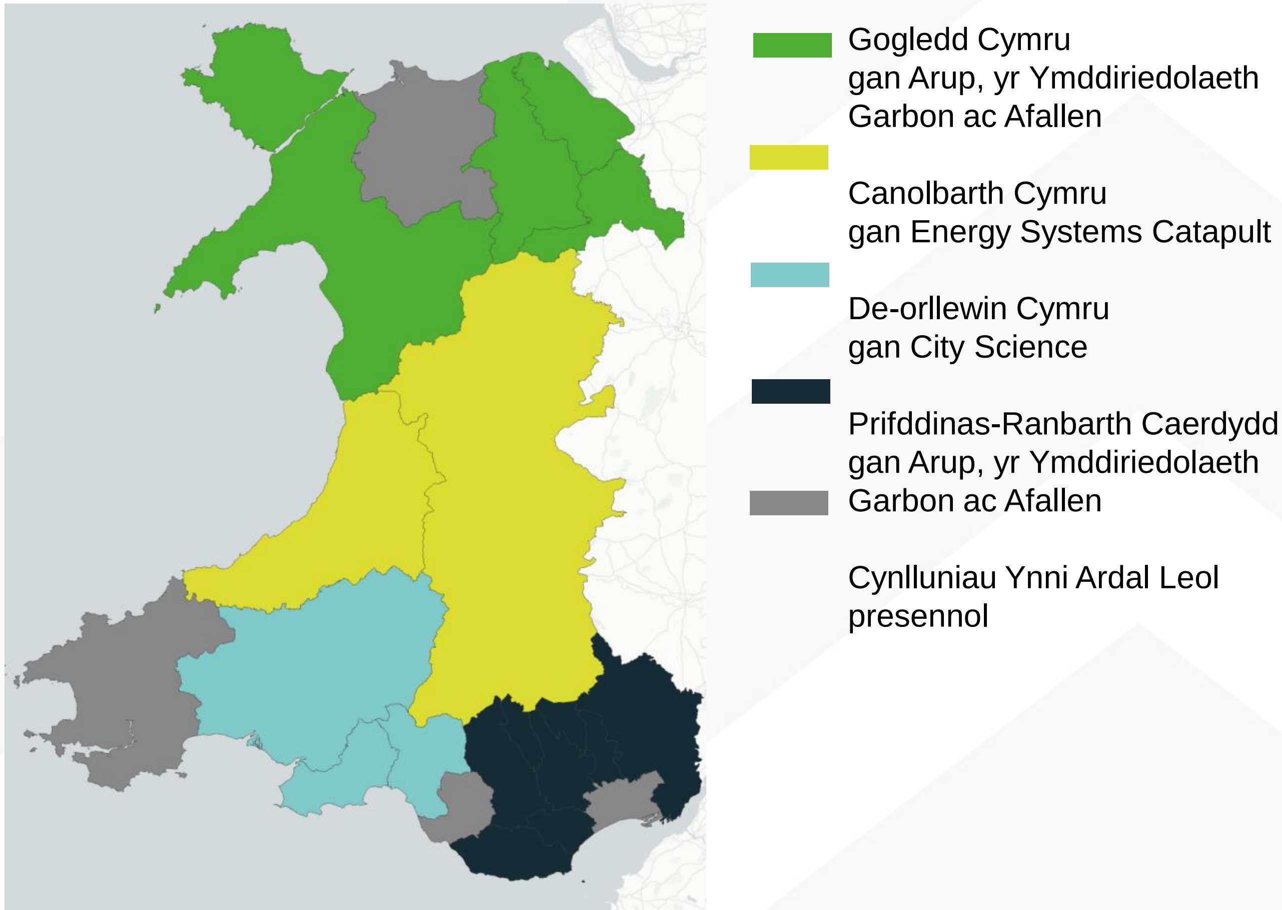
Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Trosolwg

Mae cynllun “Cymru Sero Net[M03] Llywodraeth Cymru yn sefydlu lefel uwch o uchelgais o ran datgarboneiddio, gyda tharged sy’n rhwymo’n gyfreithiol i gyrraedd allyriadau sero net erbyn 2050. Dyma’r llywodraeth genedlaethol gyntaf i ariannu’r gwaith o gyflwyno LAEP i’w holl awdurdodau lleol. Mae’r rhaglen yn cael ei chydlynu drwy ddull rhanbarthol, lle mae pob LAEP yn cael eu datblygu ar gyfer awdurdodau lleol yng Nghanolbarth Cymru, De-orllewin Cymru, Gogledd Cymru a Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd. Y rhesymeg dros ddefnyddio’r dull hwn oedd bod arbedion effeithlonrwydd o ran casglu a rheoli data, yn ogystal ag atgyfnerthu’r cysylltiadau rhwng y cynlluniau rhanbarthol a lleol i fanteisio i’r eithaf ar gyfleoedd ar draws ardaloedd Awdurdodau Lleol a rhwng rhanbarthau.

I gyfrannu at ymrwymiad Llywodraeth Cymru i gynhyrchu “Cynllun Ynni Cenedlaethol” yn 2024, ar ôl cwblhau’r rhaglen LAEP, bydd Energy Systems Catapult[M04] yn cyfuno pob LAEP i greu darlun cenedlaethol. I gefnogi’r dasg hon, maen nhw’n gweithio gyda Llywodraeth Cymru i greu a mewnforio allbynnau LAEP safonol i’w cyfuno ar blatfform MapDataCymru[M05]. Mae Catapult hefyd yn rhoi cymorth ymgynghorol technegol i Lywodraeth Cymru drwy gydol y rhaglen.

Bydd yr LAEP hefyd yn sail i’r ‘Cynllun Ynni Cenedlaethol’ y mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i’w lunio yn 2024.



Ffigur 1.1: Tirwedd LAEP ledled Cymru

1. Cyflwyniad

Ffiniau a chwmpas

Rhannau o'r system ynni wedi'u dadansoddi mewn LAEP

Sponsors: Rhondda Cynon Taf; Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

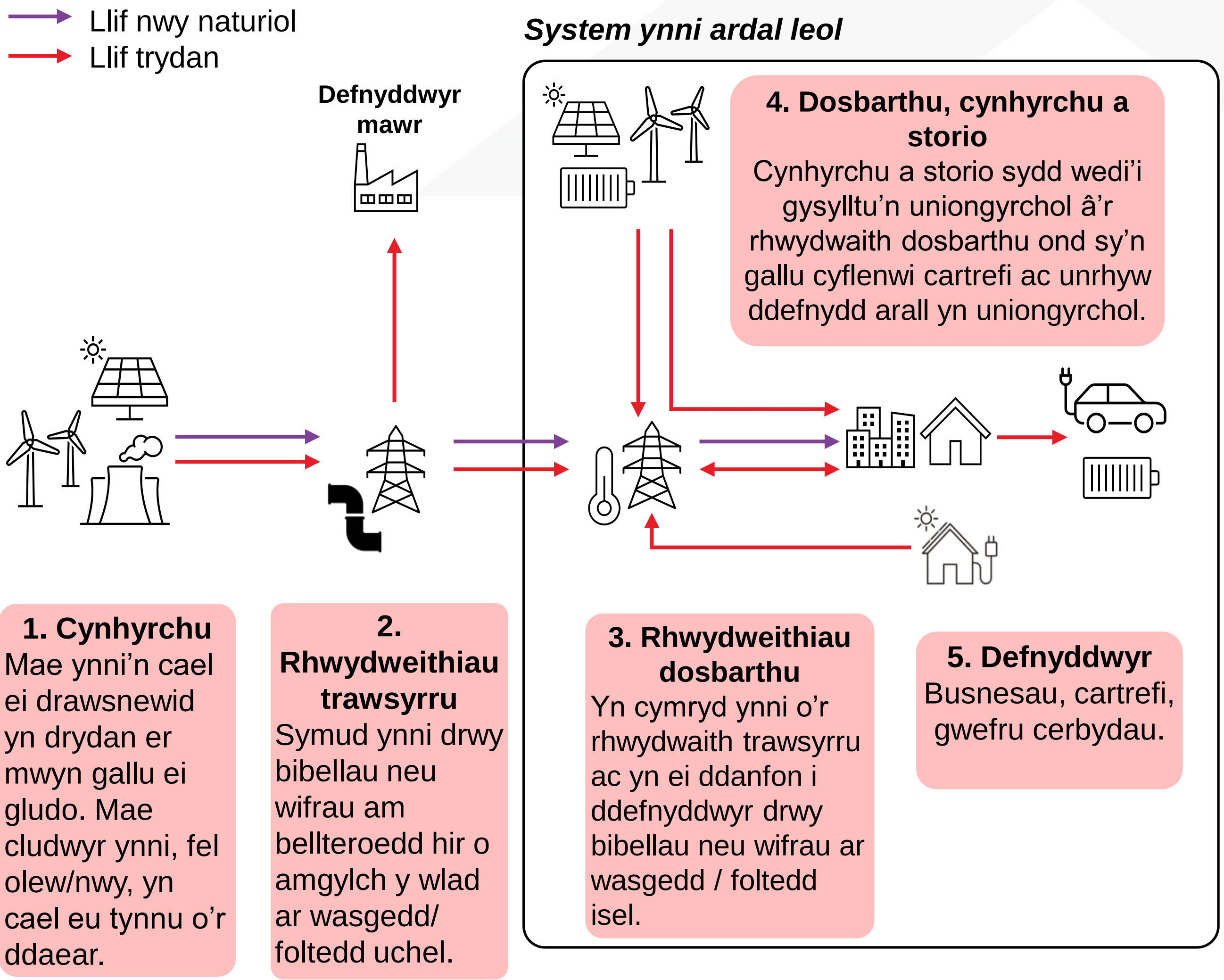
Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

Mae LAEP yn ystyried defnyddio, cyflenwi a chynhyrchu ynni o fewn ffin Rhondda Cynon Taf.

Mae tair rhan graidd i'r system ynni leol:

- **Seilwaith** – Yr asedau ffisegol sy'n gysylltiedig â'r system ynni fel is-orsafoedd trydan.
- **Cyflenwi** – Cynhyrchu (adnewyddadwy ac anadnewyddadwy), storio a dosbarthu ynni i ddefnyddwyr lleol i'w ddefnyddio mewn cartrefi, busnesau, diwydiant a thrafnidiaeth.
- **Galw** – Defnyddio ynni sy'n cael ei yrru gan weithgarwch dynol (e.e. petrol/disel sy'n cael ei ddefnyddio mewn cerbydau, nwy sy'n cael ei losgi ar gyfer gwres mewn cartrefi) sy'n ofynnol er mwyn i'r system ynni weithredu.

Mae'r system ynni gyfan ar draws pob sector yn cael ei hystyried yn y broses gynllunio i sicrhau bod y rhyngweithio a'r dibyniaethau rhwng cynhyrchu a defnyddio gwahanol ffynonellau ynni yn cael eu hystyried yn llawn. Mae hyn yn nodi lle gall gwahanol systemau weithio gyda'i gilydd i wella cadernid a hyblygrwydd cyffredinol y system ynni.



Ffigur 1.2: Diagram o'r rhwydwaith dosbarthu a thrawsyrru nwy a thrydan a ffin y system ar gyfer LAEP

1. Cyflwyniad

Ffiniau a chwmpas

Diffiniadau

Cwmpas ar gyfer LAEPau Cymru

Mae'r diagram ar y dde yn dangos y rhannau o'r system ynni leol sydd o fewn cwmpas LAEPau ledled Cymru. Diffinnir y cwmpas hwn gan Ganllawiau LAEP[M01] ESC.

Ffin ddaearyddol

Roeddem wedi defnyddio'r ffin ddaearyddol ar gyfer Rhondda Cynon Taf i bennu'r ffin ar gyfer yr LAEP, a oedd yn golygu bod unrhyw asedau cynhyrchu ynni, defnydd o ynni a seilwaith yn y ffin honno yn cael eu hystyried i'w cynnwys yn yr LAEP.

Elfennau sydd wedi'u heithrio o'r LAEP

Nid yw LAEP yn ystyried agweddau ar y system ynni y disgwylir iddynt gael eu goruchwylio gan y llywodraeth ganolog, nac unrhyw ffynonellau nad ydynt yn ynni o allyriadau nwyon tŷ gwydr (GHG) sy'n digwydd o fewn ffin lywodraethu'r Awdurdod Lleol (er enghraifft, mae allyriadau o brosesau diwydiannol, defnydd tir amaethyddol a da byw wedi'u heithrio. Mae ynni a ddefnyddir ar gyfer morgludo, hedfan a rheilffyrdd wedi'i eithrio ar y sail nad ydynt yn ddefnydd lleol o ynni. Mae generaduron trydan mawr sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith trawsyrru (fel ffermydd gwynt mawr a hydrogen SMR) yn cael eu hystyried yn asedau cenedlaethol ac felly wedi'u heithrio o'r gwaith modelu. Fodd bynnag, mae'r rhain, er enghraifft fferm wynt Pen y Cymoedd, yn debygol o chwarae rhan bwysig yn nhaith datgarboneiddio Rhondda Cynon Taf.

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru / Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd / Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

O fewn cwmpas LAEP (coch)
Y tu allan i gwmpas LAEP (llwyd)

Cyflenwi ynni →	Dosbarthu ynni →	Defnyddio ynni
Asedau sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu ac sydd â chapasiti o <100MW.	**Dosbarthu a storio trydan**	**Trafnidiaeth (tanwydd/trydan)**
Paneli solar ffotofoltaig ar y to (o fewn)	Storio trydan (o fewn)	Cerbydau ffordd (o fewn)
Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear (o fewn)	Gwasanaethau hyblygrwydd eraill (o fewn)	Llongau (y tu allan)
Ynni gwynt ar y tir (o fewn)	Is-orsafoedd trydan (o fewn)	Ffyrdd cyhoeddus (o fewn)
Biomas (o fewn)	Seilwaith Gwefru Cerbydau Trydan (EVCI) (o fewn)	Awyrennau (y tu allan)
Nwy tirlenwi (o fewn)		Rhwydwaith Ffyrdd Strategol (y tu allan)
Ynni o Wastraff (o fewn)		Rheilffyrdd (y tu allan)
Olew (o fewn)		Peiriannau oddi ar y ffordd (y tu allan)
Gwres gwastraff (o fewn)	**Dosbarthu nwy**	**Adeiladau (trydan, gwres)**
LPG (o fewn)	Storio thermol (o fewn)	Adeiladau masnachol/ diwydiannol (o fewn)
Rhwydweithiau gwresogi (o fewn)	Rhwydwaith dosbarthu nwy (o fewn)	Cartrefi (o fewn)
Glo (o fewn)	**Dosbarthu a storio hydrogen**	Adeiladau'r sector cyhoeddus (o fewn)
Ynni dŵr (o fewn)	Storio hydrogen (o fewn)	Adeiladau amaethyddol (o fewn)
Asedau cynhyrchu cenedlaethol (sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith trawsyrru, a/neu sydd â chapasiti o >100MW). Caniatâd cynllunio ar gyfer ased a roddwyd gan PEDW (>10MW). (y tu allan)	Rhwydwaith dosbarthu hydrogen (addasu rhwydwaith nwy) (o fewn)	**Prosesau diwydiannol (trydan, gwres)**
		Os ydynt wedi'i gysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu (o fewn)

Ffigur 1.3: Diagram o gwmpas y system leol ar gyfer LAEP

1. Cyflwyniad

Ein gweledigaeth ar gyfer system ynni leol Rhondda Cynon Taf yn y dyfodol

Gweledigaeth, amcanion ac egwyddorion system ynni'r dyfodol

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:

Llywodraeth Cymru Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

Rydyn ni wedi cynhyrchu'r datganiad gweledigaeth canlynol sy'n sail i'n huchelgais ar gyfer system ynni sero net y dyfodol yn Rhondda Cynon Taf erbyn 2050:

Law yn llaw â'r datganiad hwn rydyn ni wedi datblygu amcanion system ynni penodol ar gyfer ein LAEP. Mae'r camau gweithredu arfaethedig sydd wedi'u hamlinellu yn Adran 4 y cynllun hwn wedi'u dylunio i roi newidiadau ar waith a fydd yn helpu Rhondda Cynon Taf i gyflawni'r amcanion hyn:

Gweledigaeth Rhondda Cynon Taf

Dyfodol ynni cynaliadwy, sy'n canolbwyntio ar leihau allyriadau carbon mewn ffordd gost-effeithiol ac adeiladu seilwaith ynni cadarn. Yn ganolog i'r weledigaeth hon yw ymgysylltiad a pherchnogaeth gymunedol, gan sicrhau atebion ynni hygyrch a fforddiadwy i bawb. Ein nod yw arwain mewn arloesi ynni, a chyd-fynd â thargedau sero net Llywodraeth Cymru, gan barchu ein treftadaeth naturiol a gwella llesiant cymunedol. Mae'r weledigaeth hon yn cynrychioli ymrwymiad i ddyfodol cynaliadwy, cynhwysol a llewyrchus i Rondda Cynon Taf.

Amcanion ynni

1. **Sicrhau'r gostyngiadau mwyaf posibl mewn allyriadau carbon gan leihau costau ariannol**
2. **Darparu system ynni gadarn, sy'n gallu cynyddu'r ddarpariaeth o ynni glân yn lleol er mwyn bodloni cyfran fwy o'r galw am ynni yn y dyfodol**
3. **Ymgysylltu â'r gymuned, darparu arweinyddiaeth, a pherchnogaeth o'n system ynni**
4. **Darparu atebion fforddiadwy i bawb wrth newid i darged Llywodraeth Cymru o sicrhau sector cyhoeddus sero net**

1. Cyflwyniad

Cynnwys LAEP

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

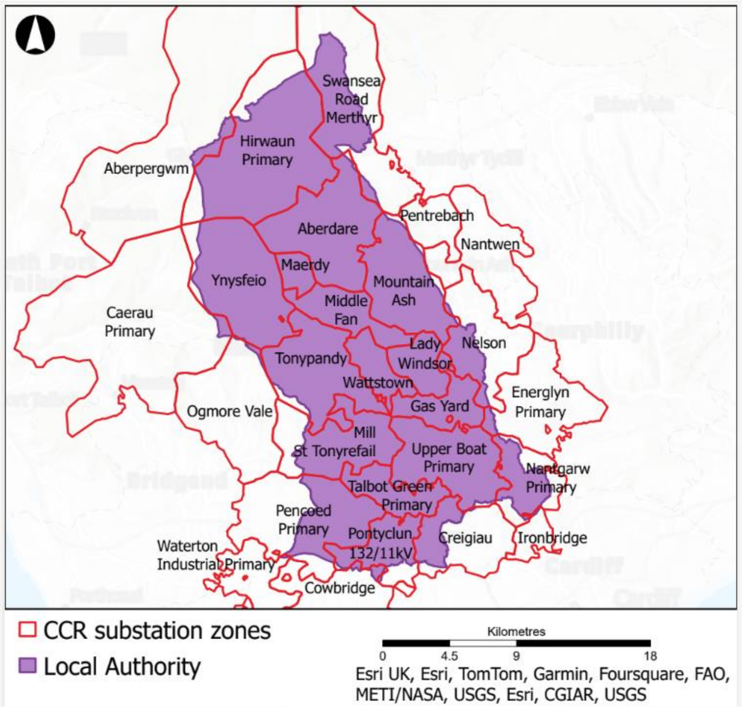
RHONDDA CYNON TAF

Mae'r LAEP hwn yn cyflwyno gweledigaeth ar gyfer system ynni leol sero net erbyn 2050 ar gyfer ardal gyfan Rhondda Cynon Taf, gyda thrywydd i gyrraedd yno, gan gynnwys cyfres o gamau gweithredu a argymhellir ar gyfer Rhondda Cynon Taf, tra'n cydnabod rôl gweithredwyr allweddol eraill yn y llywodraeth, y sector ynni ac ar draws y gymuned.

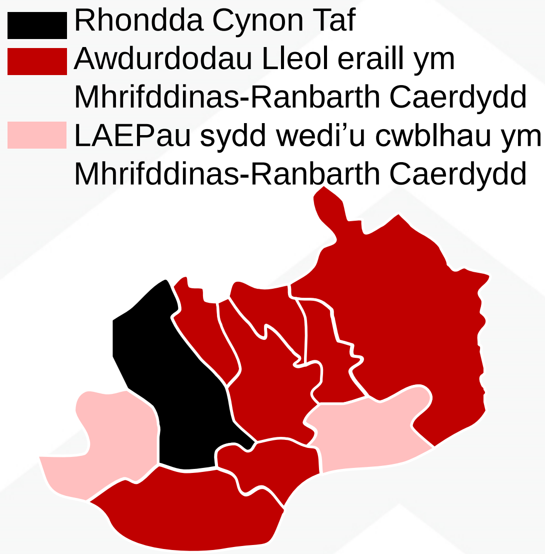
Strwythur y cynllun

Mae'r cynllun hwn wedi'i rannu'n bedwar prif faes pwnc:

1. Y system ynni bresennol - disgrifiad o system ynni bresennol Rhondda Cynon Taf a pholisïau ac amcanion perthnasol.
2. System ynni'r dyfodol - cyflwyno senarios yn y dyfodol ar gyfer system ynni leol sero net erbyn 2050, gan gynnwys risgiau a mesurau “fydd yn peri ychydig o ofid”, sy'n debygol iawn o fod yn rhan o system ynni'r dyfodol ni waeth beth fo'r ansicrwydd ynghylch rhai agweddau ar y dyfodol.
3. Cynlluniau gweithredu- trywydd a chynllun gweithredu i ni eu defnyddio i sbarduno'r newid i'r system ynni leol yn Rhondda Cynon Taf, gan gynnwys beth sydd angen digwydd a beth fyddwn ni'n ei wneud.
4. Y camau nesaf – amlinelliad o'r camau nesaf uniongyrchol a'r hyn sydd ei angen i greu amgylchedd galluogi ar gyfer cyflawni'r cynllun hwn, a system ynni leol sero net.



Ffigur 1.4: Ffin ddaearyddol y LAEP



Ffigur 1.5: Prifddinas-Ranbarth Caerdydd

Mae Ffigur 1.4 yn dangos ffiniau Rhondda Cynon Taf (piws) a phob un o ardaloedd gwasanaeth y prif is-orsafoedd (coch). Lle'r oedd ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd yn croesi un neu fwy o ffiniau Awdurdodau Lleol, fe'u rhannwyd yn barthau modelu llai ar y ffin honno. Yn amlach na pheidio, rydyn ni'n cyflwyno'r dadansoddiad, y canlyniadau a'r mapiau yma o ran y parthau modelu llai hyn, a allai hefyd gael eu galw'n “barthau'r is-orsaf” neu “barthau” yn unig.

Rhondda Cynon Taf

Pennod 2: Y system ynni bresennol

2. Y system ynni bresennol

Dadansoddiad - cyd-destun lleol

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

Mae Rhondda Cynon Taf yn cwmpasu ardal yng Nghymoedd De Cymru sy'n ymestyn o Fannau Brycheiniog yn y gogledd i gyrion Caerdydd yn y de. Mae'n cynnwys pum cwm; Rhondda Fawr, Rhondda Fach, Cynon, Taf a Threlái.

Mae Rhondda Cynon Taf yn cynnwys cymysgedd o gymunedau trefol, lled-drefol a gwledig sydd wedi'u lleoli yn y mynyddoedd ac ar dir amaethyddol isel. Mae cyfran uchel o'r boblogaeth oedran gweithio yn y categori tlodi tanwydd, ac mae cryn angen am dai cymdeithasol, tai fforddiadwy a thai pobl hŷn.

Cyfanswm ardal Rhondda Cynon Taf yw 424km^2, ac mae 52km^2 ohono o fewn Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog [ML01, ML02]. Mae potensial sylweddol ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy; mae sawl fferm wynt yno ar hyn o bryd (gan gynnwys Pen y Cymoedd sy'n 228MW, felly ystyrir ei fod yn ased cenedlaethol yn hytrach na'i fod yn rhan o'r system leol). Mae rhywfaint o ucheldir Rhondda Cynon Taf yn cael ei ddefnyddio ar gyfer coedwigaeth ac adfer mawn, a allai leihau'r posibilrwydd o ddefnyddio ynni adnewyddadwy.

Mae gan Rondda Cynon Taf dreftadaeth lofaol a gorffennol diwydiannol ond mae'r ardaloedd diwydiannol wedi dirywio dros y blynyddoedd.

Mae gan y brifysgol bresenoldeb mawr yn Rhondda Cynon Taf, gan gynnwys Prifysgol De Cymru a Choleg Morgannwg. Mae gwaith ymchwil a datblygu yn cynnwys technolegau batri a hydrogen.

Prif ffyrdd Rhondda Cynon Taf yw'r A465, yr A470 a'r M4. Mae'r cymoedd yn Rhondda Cynon Taf yn rhedeg o'r gogledd i'r de yn gyffredinol felly mae cysylltiadau trafnidiaeth gyhoeddus da â Chaerdydd o nifer o'r prif ardaloedd; mae trafnidiaeth gyhoeddus yn llai hwylus o'r dwyrain i'r gorllewin rhwng y cymoedd ac mae'n arbennig o gyfyngedig o'r ardaloedd ymylol.

2. Y system ynni bresennol

Y cyd-destun polisi

Crynodeb o bolisïau

Polisi Llywodraeth Cymru

Mae'r polisïau cenedlaethol allweddol sy'n ymwneud â'r LAEP hwn yn cynnwys:

- Mae llywodraethau'r DU[M74] a Chymru[M49] wedi gosod targedau allyriadau sero net ar gyfer 2050, ac mae sector cyhoeddus Cymru wedi gosod targed sero net erbyn 2030[M54].
- Mae Llywodraeth Cymru wedi gosod ei chynllun cyflawni carbon isel ar gyfer 2021-25 ac mae'n targedu gostyngiad o 44% yn erbyn llinell sylfaen 1990[M03]. Mae'n ystyried trawsnewid cyfiawn yn rhywbeth allweddol ac yn ystyried datgarboneiddio yn ffordd o sicrhau cyfiawnder cymdeithasol ac economaidd.
- Mae **Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015**[M06] yn darparu'r fframwaith sy'n rhwymo'n gyfreithiol i weithgareddau'r sector cyhoeddus fod yn unol ag egwyddorion datblygu cynaliadwy yng Nghymru, gan amlinellu saith nod ar gyfer ffyniant a chynaliadwyedd.
- Mae **Cymru Sero Net**[M03], a gyhoeddwyd yn 2021, yn nodi 123 o bolisïau a chynigion i fodloni'r ail gyllideb garbon (2021-25). Nod Polisi 20 Cymru Sero Net yw lleihau risg ac integreiddio buddsoddiad yng Nghymru drwy gynllunio ynni

Polisi rhanbarthol

Mae'r polisïau rhanbarthol allweddol sy'n ymwneud â'r LAEP hwn yn cynnwys:

- Mae **Strategaeth Ynni Prifddinas-Ranbarth Caerdydd (2021)** [MC31] yn sefydlu llwybr strategol sy'n nodi ymyriadau allweddol i gyflawni uchelgeisiau'r rhanbarth ar gyfer datgarboneiddio ei system ynni. Mae'r strategaeth ranbarthol hon yn cynnwys asesiad ynni sylfaenol, canlyniadau prosiectau modelu systemau ynni'r dyfodol a gwerthusiad economaidd. Mae hefyd yn amlinellu camau dilynol ar gyfer trawsnewid system ynni Prifddinas-Ranbarth Caerdydd.
- Datblygwyd **Cynllun Trafnidiaeth Cymoedd y De-ddwyrain (2015)**[ML27] ar y cyd gan awdurdodau lleol Blaenau Gwent, Caerffili, Merthyr Tudful, Rhondda Cynon Taf a Thorfaen. Mae hyn yn cyfleu gweledigaeth ac amcan ar gyfer system drafnidiaeth yr is-ranbarth. Mae'n amlinellu ymyriadau strategol tymor byr a hirdymor sydd wedi'u dylunio i wireddu'r amcanion hyn. Bydd yn cael ei ddisodli gan Gynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol wedi'i ddiweddaru yn 2025.
- Mae **Cynllun Economaidd a Diwydiannol Rhanbarthol**[MC35] Prifddinas-Ranbarth Caerdydd yn nodi nifer o ysgogiadau gan gynnwys: **Technolegau Gwyrdd**: Tyfu'r economi werdd drwy fentrau arloesi sy'n canolbwyntio ar dechnolegau gwyrdd a sgiliau'r dyfodol. **Trawsnewid i Sero Net:** Dechrau trawsnewid y rhwydwaith trafnidiaeth rhanbarthol i sero net drwy ddefnyddio seilwaith a thechnolegau gwyrdd. **Cynhyrchu Ynni Sero Net**: Cefnogi'r gwaith o ddatblygu cyfleusterau cynhyrchu ynni sero net yn y rhanbarth er mwyn rhoi gwell ddiogelwch o ran ynni a lleihau dibyniaeth ar ynni sy'n cael ei fewnforio.

Sponsors:
Llywodraeth Cymru
Welsh Government
Prifddinas Ranbarth Caerdydd
Cardiff Capital Region
RHONDDA CYNON TAF
Delivery partners:
ARUP
CARBON TRUST

2. Y system ynni bresennol

Y cyd-destun polisi

Sponsors: Delivery partners:

Polisi lleol

Mae'r polisïau lleol allweddol sy'n ymwneud â'r LAEP hwn yn cynnwys:

- Mae **Hinsawdd Ystyriol RCT (2022-2025)**[ML18] yn nodi targedau ac ymrwymiadau'r Cyngor o ran mynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Ei nod yw cael Cyngor carbon niwtral erbyn 2030, a'r Fwrdeistref Sirol mor agos â phosibl at garbon niwtral erbyn 2030. Mae'r Cynllun Corfforaethol (2020-2024) yn gysylltiedig ag addewidion hinsawdd.
- Mae'r **Cynllun Rheoli Asedau Corfforaethol (2018-2023)** [ML19] yn nodi sut i leihau'r defnydd o ynni yn adeiladau'r Cyngor a chynyddu'r cyflenwad o ynni adnewyddadwy a gynhyrchir.
- Mae'r **Strategaeth Datgarboneiddio (2023-2025)** [ML20] yn cynnwys cynllun gweithredu gyda chamau clir ar gyfer y blynyddoedd nesaf ac uchelgeisiau tymor hwy.
- Cafodd y **Cynllun Datblygu Lleol** presennol (LDP [ML21]) ei fabwysiadu yn 2011, ac er mai'r dyddiad gorffen yw 2021 bydd yn parhau mewn grym nes bydd y Cynllun Datblygu Lleol Diwygiedig wedi'i fabwysiadu. Mae'r Cynllun Datblygu Lleol Diwygiedig dyddiedig 2022 - 2037 wedi'i baratoi hyd at Gam y Strategaeth a Ffefrir.

Mae'r Cyngor wrthi'n datblygu ei **Gynllun Corfforaethol** newydd[ML22] a fydd ar waith o fis Ebrill 2024; bydd hwn yn gwreiddio uchelgeisiau hinsawdd y Cyngor ymhellach yn ei waith. Nod y Cynllun Corfforaethol newydd yw cyflawni ein Gweledigaeth Strategol ar gyfer RCT lle gall pobl, cymunedau a busnesau dyfu a byw mewn Bwrdeistref Sirol iach, gwyrdd, diogel, bywiog a chynhwysol lle gallant gyflawni eu potensial llawn ym mhob agwedd ar eu bywydau a'u gwaith, nawr ac yn y dyfodol, drwy wella Lles Cymdeithasol, Economaidd, Amgylcheddol a Diwylliannol Rhondda Cynon Taf drwy ei bedwar Amcan Llesiant.

Mae'r strategaethau perthnasol eraill yn cynnwys: **Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan** (2021-2030)[ML23] a chynllun gweithredu cysylltiedig, **Cynllun Trawsnewid Fflyd** (2022)[ML24], **Strategaeth Gaffael** (2022)[ML25] a **Chynllun Llesiant** (2018-2023)[ML26].

2. Y system ynni bresennol

Ein dull cydweithredol o ddatblygu a darparu'r LAEP

Dull ymgysylltu â rhanddeiliaid

Sponsors:

Delivery partners:

Mae cyflawni ein LAEP yn galw am ymdrech ar y cyd gan bob math o sefydliadau o fewn a thu hwnt i ffin yr awdurdod lleol. Mae'r system ynni leol yn ymestyn y tu hwnt i ddylanwad Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf a dyna pam mai ymgysylltu â rhanddeiliaid yw'r sylfaen ar gyfer datblygu ein LAEP.

Roedden ni wedi rhoi blaenoriaeth i randdeiliaid ar sail lefel eu dylanwad lleol a / neu eu gwybodaeth am elfennau penodol o'r system ynni leol a'u rôl yn y gwaith o ddatblygu'r LAEP. Daeth pwysigrwydd cydnabod cyfraniad rhanddeiliaid rhanbarthol i'r amlwg yn gynnar yn yr LAEP. Mae ganddyn nhw rôl unigryw i'w chwarae, gan sicrhau cydlyniant gweithredu ar gyfer elfen(nau) penodol o'r system ynni ar draws LAEPau cyfagos yn yr un rhanbarth a chynnig arbedion effeithlonrwydd rhanbarthol pan mae amcanion lleol yn cydweddu.

Fe wnaethon ni ymgysylltu â rhanddeiliaid ar wahanol gamau o'r broses ddatblygu i wneud yn siŵr eu bod yn gallu helpu i siapio'r cynllun a cherrig milltir datblygu allweddol. Fe wnaethon ni gynnal grwpiau llywio rhanbarthol ar gyfer Prifddinas-Ranbarth Caerdydd, lle roedd arweinwyr rhanbarthol ac awdurdodau lleol yn bresennol, yn ogystal â chyfarfodydd bob pythefnos gydag arweinwyr yr awdurdodau lleol. Cynhaliwyd tri gweithdy yn rhanbarthol ac roedden nhw'n cynnwys prif randdeiliaid o bob awdurdod lleol ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd. Defnyddiwyd y gweithdai hyn ar gamau pan oedd yn bwysig cytuno ar ffordd ymlaen a oedd yn briodol i'r rhanbarth, yn ogystal â phob awdurdod lleol.

Fel rhan o'r rhaglen gyffredinol, daeth fforwm cenedlaethol â'r holl gyflenwyr, arweinwyr awdurdodau lleol, arweinwyr rhanbarthol, Llywodraeth Cymru a'r Cynghorydd Technegol at ei gilydd i rannu'r hyn a ddysgwyd a chynnal dull gweithredu cyson ledled Cymru. Roedd y cyflenwyr a'r arweinwyr rhanbarthol hefyd wedi cael sesiynau dal i fyny rheolaidd i rannu rhagdybiaethau a heriau.

*Ochr yn ochr â'r adroddiad hwn ceir **Adroddiad Technegol** sy'n cynnwys gwybodaeth fanylach am fethodoleg dadansoddi ac ymgysylltiad rhanddeiliaid drwy gydol datblygiad y cynllun.*

Sector	Enghreifftiau o randdeiliaid yr ymgysylltwyd â nhw
Adeiladau	cymdeithasau tai
Trafnidiaeth	Darparwyr trafnidiaeth
Cynhyrchu ynni adnewyddadwy	Datblygwyr prosiectau ynni Grwpiau ynni cymunedol
Diwydiant a'r sector preifat	Busnesau lleol, cyfranogion mwy yn y sector diwydiannol
Ymgysylltu â'r gymuned	Elusennau, mentrau cymdeithasol,
Rhwydweithiau	Gweithredwyr Rhwydweithiau Dosbarthu, rhwydweithiau dosbarthu nwy
Sector cyhoeddus	Bwrdd gwasanaethau cyhoeddus, darparwyr gwasanaethau cyhoeddus, Llywodraeth Cymru, sefydliadau addysg

Tabl 2.1: Crynodeb o'r rhanddeiliaid

Rhondda Cynon Taf

Pennod 2: Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Sut i ddarllen diagram Sankey

Mae'r adran hon yn rhoi trosolwg manwl o linell sylfaen y system ynni leol, ac yn disgrifio'r fethodoleg a'r tybiaethau a ddefnyddir i ddeall y seilwaith ynni presennol, pa fathau o ynni a ddefnyddir, pa dechnolegau a ddefnyddir i'w drosi o un ffurf i'r llall (e.e. gwres) a faint sy'n cael ei ddefnyddio.

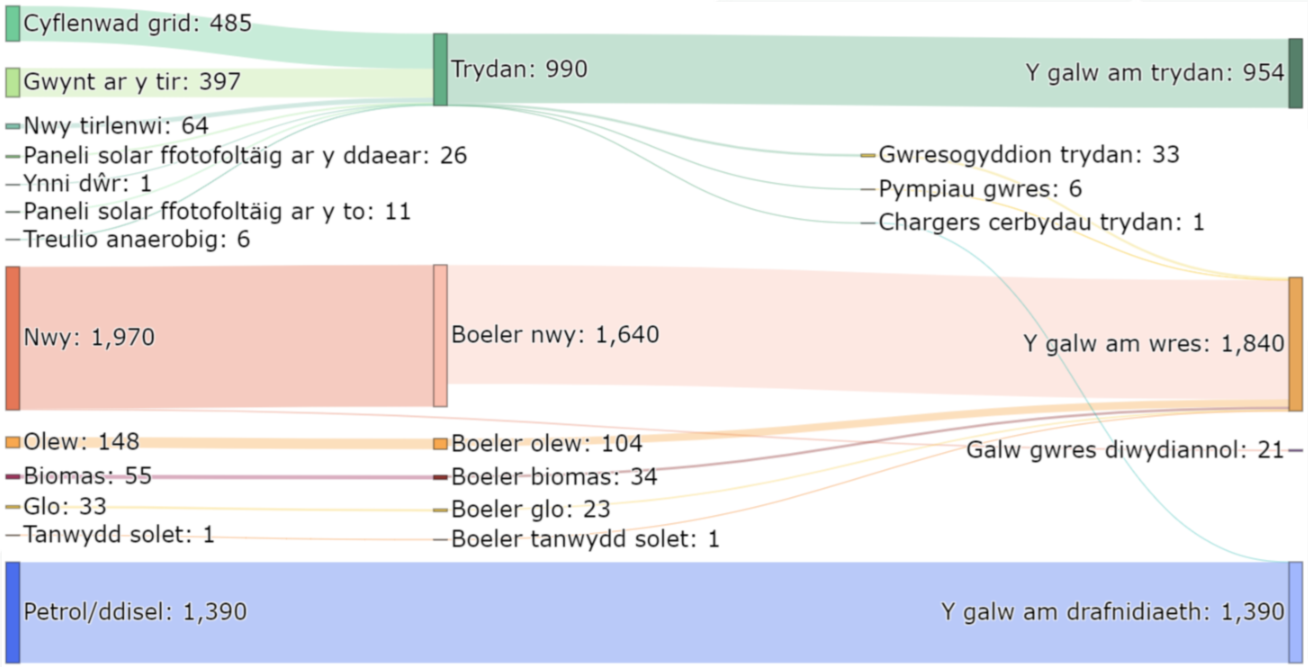
Mae'r canlyniadau a gyflwynwyd yn adlewyrchu'r llinell sylfaen ynni yn Rhondda Cynon Taf yn 2023, ar wahân i ddata trafnidiaeth (2015) a data'r diwydiant (2019). Setiau data trafnidiaeth a diwydiant yw'r lleiaf tebygol o fod wedi newid o ran trydaneiddio dros y blynyddoedd rhwng 2019 a 2023, a thrafnidiaeth yw'r set ddata fwyaf tebygol o fod wedi newid yn gyffredinol oherwydd COVID-19.

Mae diagramau Sankey yn ffordd o **ddelweddu trosglwyddo ynni** o <u>ffynonellau</u> ynni i <u>ofynion</u> ynni drwy fectorau ynni neu dechnolegau trosi.

Cânt eu darllen **o'r chwith i'r dde** ac maent yn dangos **ciplun o senario mewn amser** e.e., 2050.

Mae trosglwyddiadau ynni yn **cael eu tynnu i raddfa** ac felly maen nhw'n ddefnyddiol i nodi <u>maint</u> pob trosglwyddiad a chymharu senarios gwahanol.

Mae'r cartref cyfartalog yng Nghymru yn defnyddio 3.325MWh y flwyddyn o drydan, sef 0.003GWh i'w gymharu â'r raddfa ar y Sankey. O ran nwy, mae cartref nodweddiadol yn defnyddio 12MWh y flwyddyn, sef 0.012GWh i'w gymharu â graddfa ar y Sankey.[M40]



1. O ble daw'r ynni
Mae'r ochr hon yn cynrychioli'r gwahanol **ffynonellau ynni**, gan gynnwys technolegau cynhyrchu a mewnforion o'r grid cenedlaethol

2. Sut mae'r ynni'n cael ei drosi

3. Ble mae'r ynni'n cael ei ddefnyddio
Mae'r ochr hon yn cynrychioli'r **gofynion terfynol** ar gyfer pob fector ynni: galw am wres, galw am drydan, galw am drafnidiaeth.

Ffigur 2.1: Sut i ddarllen diagram Sankey (unedau mewn GWh y flwyddyn)

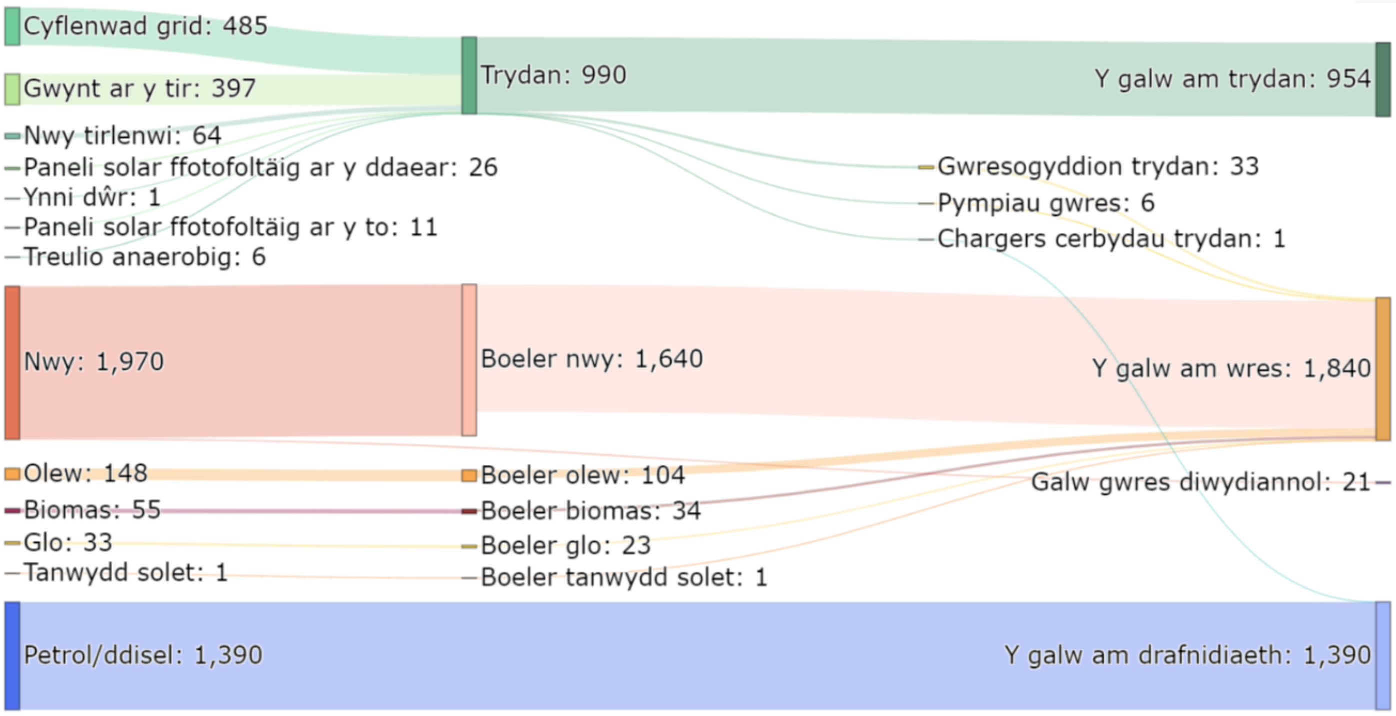
2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Y galw am ynni

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST



Ffigur 2.2: Diagram Sankey yn dangos mewnbwn, trosiad ac allbwn ynni yn Rhondda Cynon Taf mewn GWh y flwyddyn. Nid yw'r llinell sylfaen hon yn cynnwys asedau cenedlaethol.

Trydan sy'n gyfrifol am 23% o'r galw am ynni:

- Mae >50% o'r galw am drydan yn yr ardal yn cael ei ddiwallu gan ffynonellau adnewyddadwy.
- Mae 40% o'r galw am drydan yn cael ei ddiwallu gan ffermydd gwynt lleol.
- 4% o drydan sy'n cael ei ddefnyddio i wresogi.
- Prynodd Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf 100% o'i drydan gyda thystysgrif REGO.

Gwres sy'n gyfrifol am 44% o'r galw am ynni:

- Roedd 90% o'r galw am wres yn cael ei ddiwallu gan foeleri nwy.
- Roedd gan 34% o gartrefi sgôr EPC o A-C.
- Roedd 96% o gartrefi wedi'u cysylltu â'r grid nwy.
- Roedd 47% o gartrefi yn dai teras (2021).

Trafnidiaeth sy'n gyfrifol am 33% o'r galw am ynni:

- Roedd bron i 100% o gerbydau yn rhai peiriant tanio mewnol.

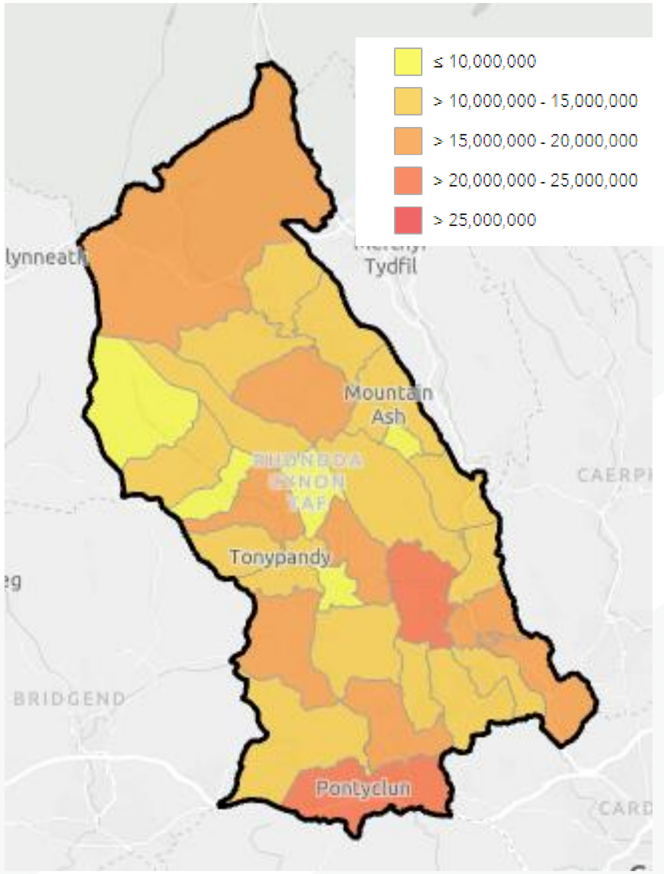
2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

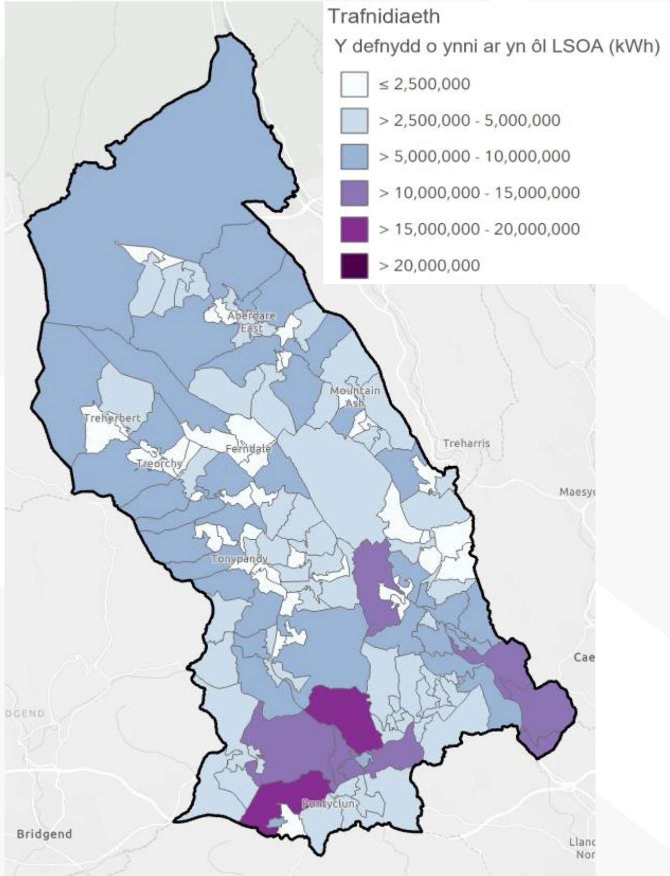
Galw am ynni fesul sector

Mae Ffigur 2.3 yn dangos y trydan llinell sylfaen yn Rhondda Cynon Taf sy'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd. Yn gyffredinol, mae'r galw'n seiliedig ar ardaloedd sydd â dwysedd uwch o ran y boblogaeth a busnesau.

Mae Ffigur 2.4 yn dangos y defnydd o ynni ar gyfer trafnidiaeth yn Rhondda Cynon Taf. Mae'r data hwn yn cynrychioli pob taith sydd naill ai'n dechrau neu'n dod i ben ym mhob Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is ar gyfer pob math o gerbyd (ac eithrio cerbydau oddi ar y ffordd a thrafnidiaeth gyhoeddus). Felly, nid yw traffig sy'n pasio drwy Rondda Cynon Taf ar brif ffyrdd fel yr M4, yr A470 a'r A465 yn cael ei gynrychioli gan y data hwn, gyda'r galw mwyaf gan drafnidiaeth mewn ardaloedd sydd â phoblogaeth a chyflogaeth uwch.



Ffigur 2.3: Defnydd o drydan yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Ganolig (MSOA) ar draws Rhondda Cynon Taf yn 2023. Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd



Ffigur 2.4: Y defnydd o ynni ar gyfer trafnidiaeth (cyfanswm cyfun ar gyfer ceir, cerbydau nwyddau ysgafn (LGV) a cherbydau nwyddau trwm (HGV) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (LSOA), yn 2015 fel blwyddyn sylfaen

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

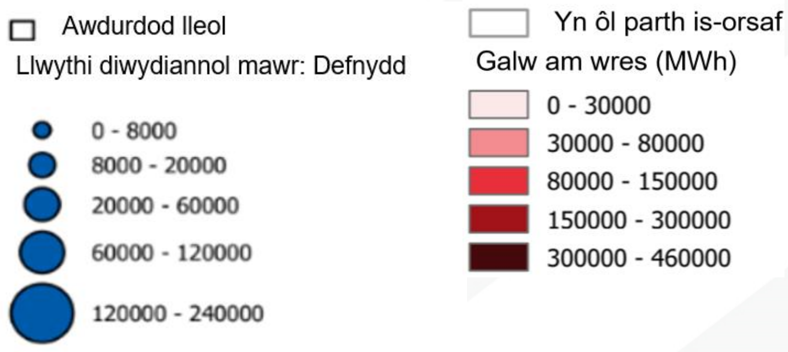
Galw am ynni fesul sector

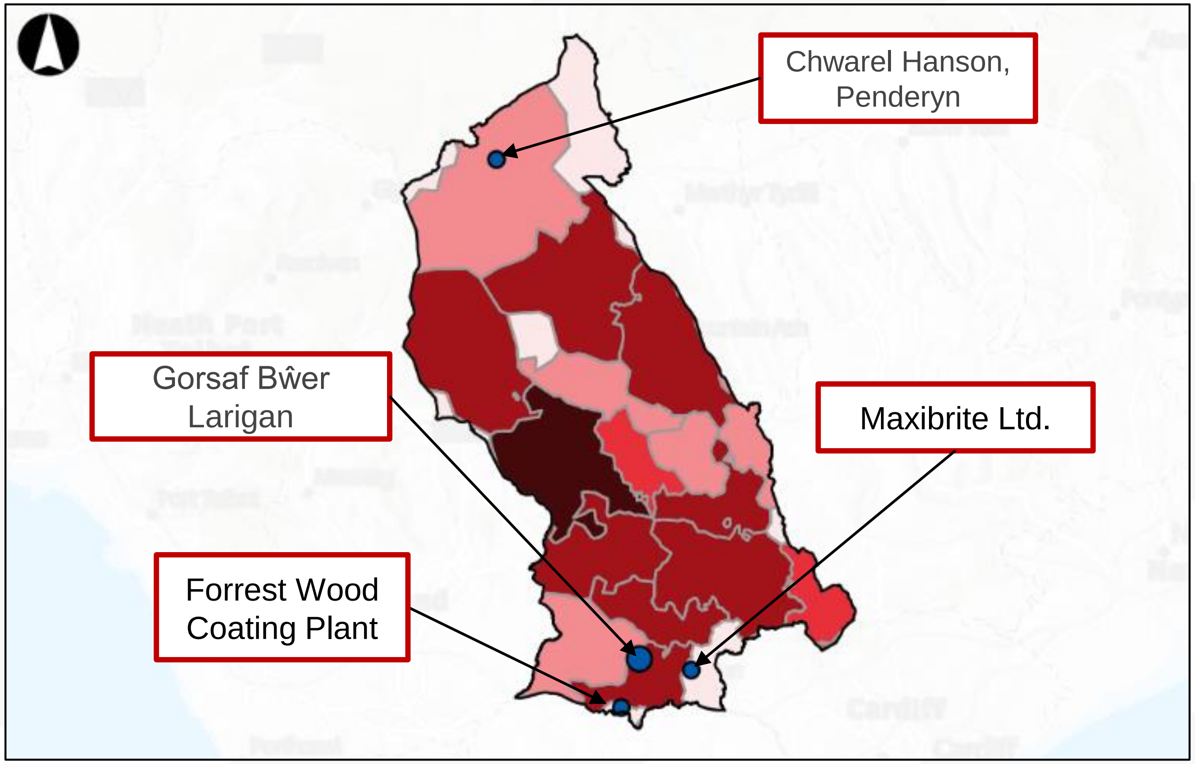
Mae Ffigur 2.5 yn cyflwyno defnydd Rhondda Cynon Taf o wres ar lefel parth modelu, sy'n cael ei ddiffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth y brif is-orsaf. Yn 2019, roedd y mwyafrif helaeth o adeiladau preswyl (97%) wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith nwy[ML04], ac mae hynny'n egluro'r defnydd uchel a ddangosir drwy'r rhan fwyaf o'r ardal.

Y parth is-orsaf â'r defnydd uchaf o nwy oedd Tonypandy, sydd â'r nifer fwyaf o gartrefi o blith pob un o barthau'r is-orsaf.

Mae natur safleoedd diwydiannol yn Rhondda Cynon Taf yn amrywio, gyda chymysgedd o safleoedd tameidiog a chlystyrau diwydiannol, er bod nifer yr ardaloedd diwydiannol yn Rhondda Cynon Taf wedi gostwng dros y blynyddoedd.

Y llwythau diwydiannol mawr fel y'u diffinnir gan yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (DESNZ) yn Rhondda Cynon Taf yw Gorsaf Bŵer Larigan, Forrest Wood Coating Plant sy'n eiddo i Cemex UK, Maxibrite a Chwarel Hanson ar safle Penderyn.





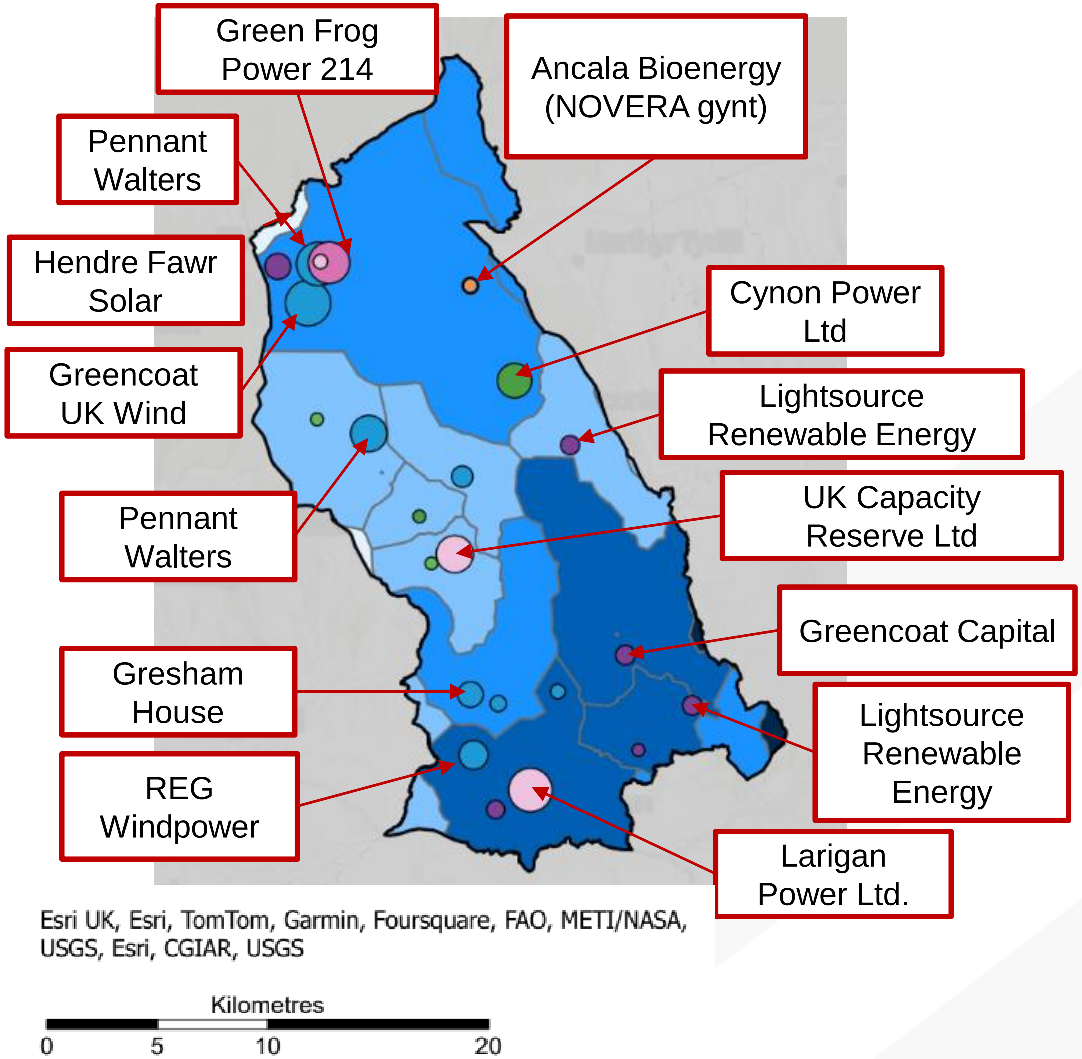
Ffigur 2.5: Llwythi diwydiannol mawr (2019) a'r galw am wres (2023) yn ôl parth is-orsaf ar draws Rhondda Cynon Taf

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Cynhyrchu ynni

Sponsors: Rhondda Cynon Taf; Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region
Delivery partners: ARUP; Carbon Trust



Ynni adnewyddadwy

Capasiti gosodedig cynhyrchu trydan adnewyddadwy

180MW cyfanswm capasiti gosodedig ynni adnewyddadwy

120MW tyrbinau gwynt

28MW paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear

12MW paneli solar ffotofoltaig ar y to

20MW nwy tirlenwi

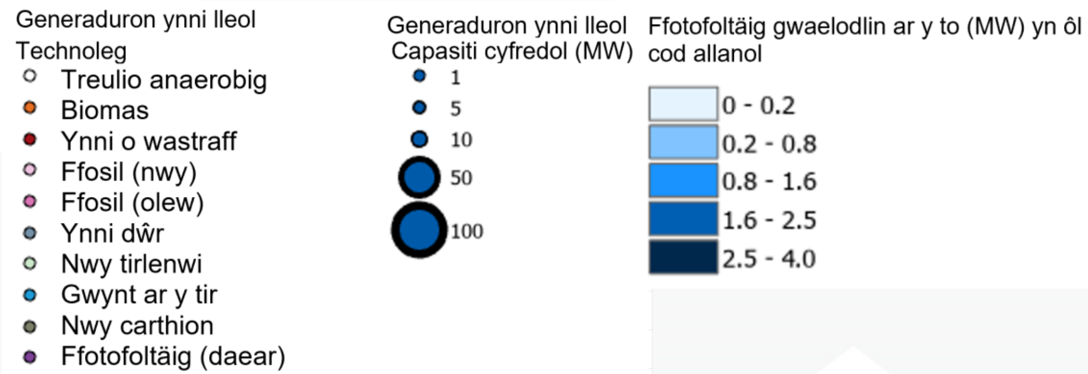
Tanwyddau ffosil

Capasiti gosodedig cynhyrchu trydan tanwydd ffosil:

60MW cyfanswm capasiti gosodedig tanwydd ffosil

40MW nwy

20MW olew



Ffigur 2.6: Generaduron ynni lleol a'u capasiti unigol (MW) a phaneli solar ffotofoltaig ar y to domestig ac annomestig (MW) yn ôl cod allanol (2023)

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Galw am ynni fesul sector

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

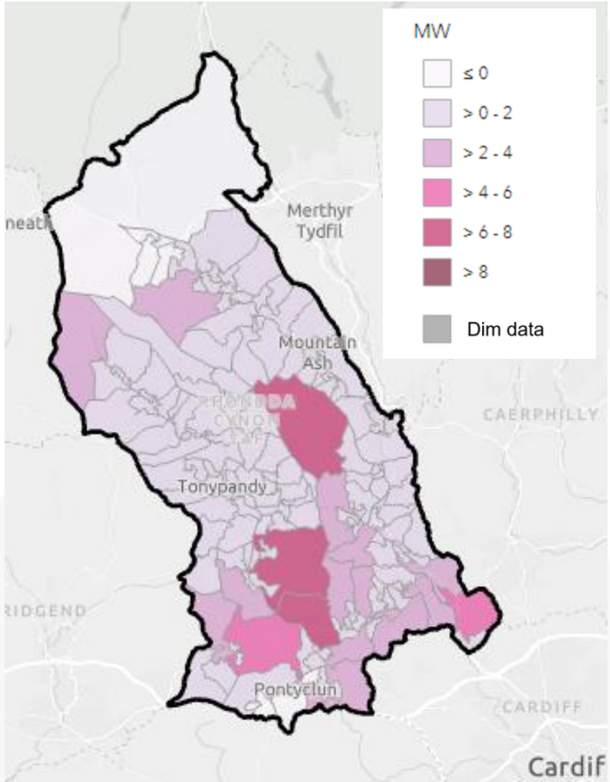
Mae hyblygrwydd sy'n ymwneud â chynhyrchu a galw yn rhwydwaith dosbarthu trydan awdurdod lleol yn cyfeirio at warged neu ddiffyg capasiti rhwng y trydan a gynhyrchir a'r trydan a ddefnyddir, sy'n hanfodol ar gyfer cynnal cyflenwad pŵer sefydlog a dibynadwy i ddiwallu anghenion y gymuned.

Ar hyn o bryd, mae Rhondda Cynon Taf yn wynebu heriau oherwydd cyfyngiadau presennol y grid, sy'n aml yn arwain at oedi mewn cysylltiadau newydd a chostau cysylltiedig sylweddol. Mae'r cyfyngiadau hyn yn effeithio ar y gallu i ddatblygu seilwaith a ffynonellau ynni newydd, sy'n tynnu sylw at yr angen i uwchraddio a gwella'r grid.

Mae hyblygrwydd y galw yn Rhondda Cynon Taf yn amrywio ar draws y rhanbarth, o 0 i 8MW fesul is-orsaf (ystod canolrif o 0 i 2MW) sy'n cynrychioli cyfleoedd tymor byr amrywiol ar gyfer mwy o alw am ynni.

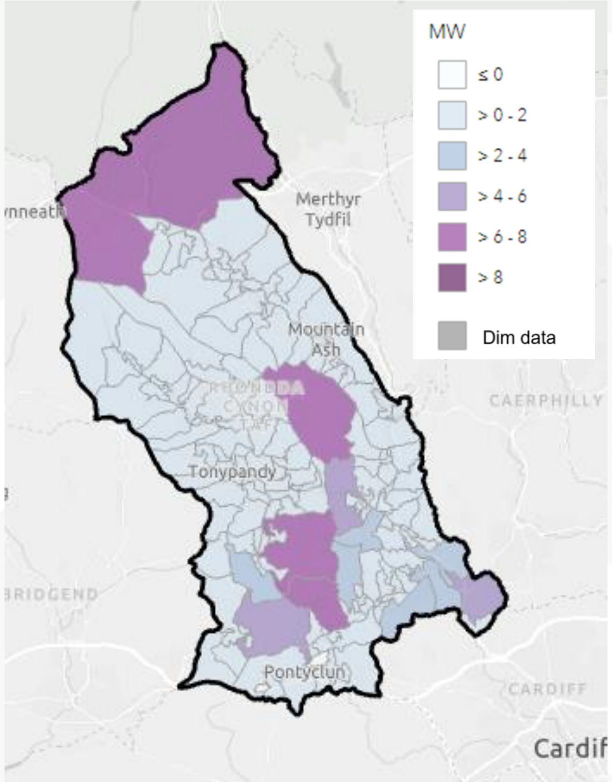
Mae'r hyblygrwydd cynhyrchu yn Rhondda Cynon Taf yn amrywio ar draws y rhanbarth, o 0 i 8MW fesul is-orsaf (canolrif o 0 i 2MW) sy'n cynrychioli cyfleoedd amrywiol ar gyfer cynhyrchu trydan; mae'r ardaloedd hyn yn debyg i'r ardaloedd hyblygrwydd y galw ond gydag ychydig o hyblygrwydd cynhyrchu yng ngogledd y sir, sy'n fwyaf tebygol o fod yn sgil y cynhyrchu ynni gwynt yn barod yn yr ardal honno.

Hyblygrwydd cynhyrchu



Ffigur 2.7: Hyblygrwydd sy'n ymwneud â chynhyrchu trydan (2023). Hyblygrwydd sy'n ymwneud â chynhyrchu trydan yw'r gwahaniaeth rhwng capasiti'r rhwydwaith i dderbyn ynni wedi'i allforio o eneraduron, a'r cyflenwad go iawn

Hyblygrwydd y galw



Ffigur 2.8: Hyblygrwydd sy'n ymwneud â'r galw am drydan (2023). Hyblygrwydd sy'n ymwneud â'r galw am drydan yw'r gwahaniaeth rhwng capasiti'r rhwydwaith i ddiwallu'r galw, a'r galw go iawn

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Ffactorau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd lleol sy'n dylanwadu ar ynni

RHONDDA CYNON TAF
Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region
Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Tir

424km^2 cyfanswm arwynebedd y tir - tua thraean dan goed ac oddeutu traean yn drefol[ML03]

Hyd yn oed o fewn y prif ardaloedd trefol, mae 18.5% ar gyfartaledd wedi'i orchuddio â choed[ML03]

>50% o gyfanswm y galw am drydan o ffynonellau adnewyddadwy

Demograffeg

Poblogaeth: 241,000 (poblogaeth Cymru ydy 3.1 miliwn)[ML05]

570 o bobl fesul km^2 (cyfartaledd Cymru ydy 150 o bobl fesul km^2)[ML05]

Twf yn y boblogaeth yn ystod y 10 mlynedd diwethaf: 3% [ML05]

71% o gartrefi â sgôr EPC D ac is (cyfartaledd Cymru yw 60%)[ML06]

47% o dai teras (2021)

Elfennau economaidd-gymdeithasol

12% o aelwydydd mewn tlodi tanwydd (cyfartaledd Cymru yw 14%)[ML07]

16% o dai cymdeithasol (cyfartaledd Cymru yw 20%)

92% o gyfeiriadau preswyl

41,300 o bobl yn cymudo allan o'r ardal, ac 13,500 o bobl yn cymudo i mewn[ML08]

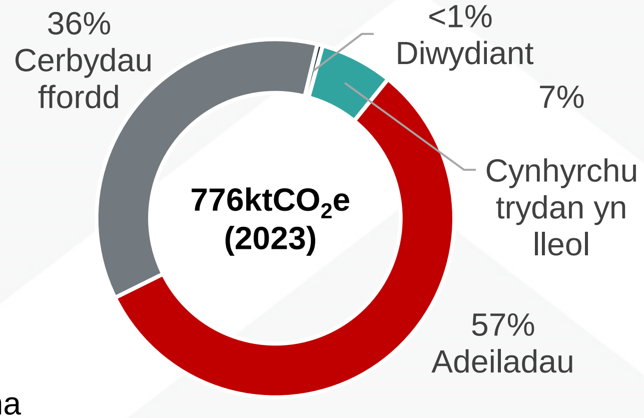
Allyriadau

Cyfartaledd Cymru: 7tCO_2e y pen[M68]

Y sectorau sy'n gyfrifol am yr allyriadau carbon mwyaf yn 2023:

- 36% cerbydau ffordd
- 57% adeiladau
- 7% cynhyrchu trydan yn lleol a diwydiant

Mae allyriadau 2023 yn llai na dwy ran o dair o lefelau 2005[ML09]



Ffigur 2.9: Allyriadau yn ôl sector. Mae llwythi diwydiannol yn 'darddleoedd mawr' yn ôl diffiniad DESNZ

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Y cynnydd hyd yma

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:

Llywodraeth Cymru Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

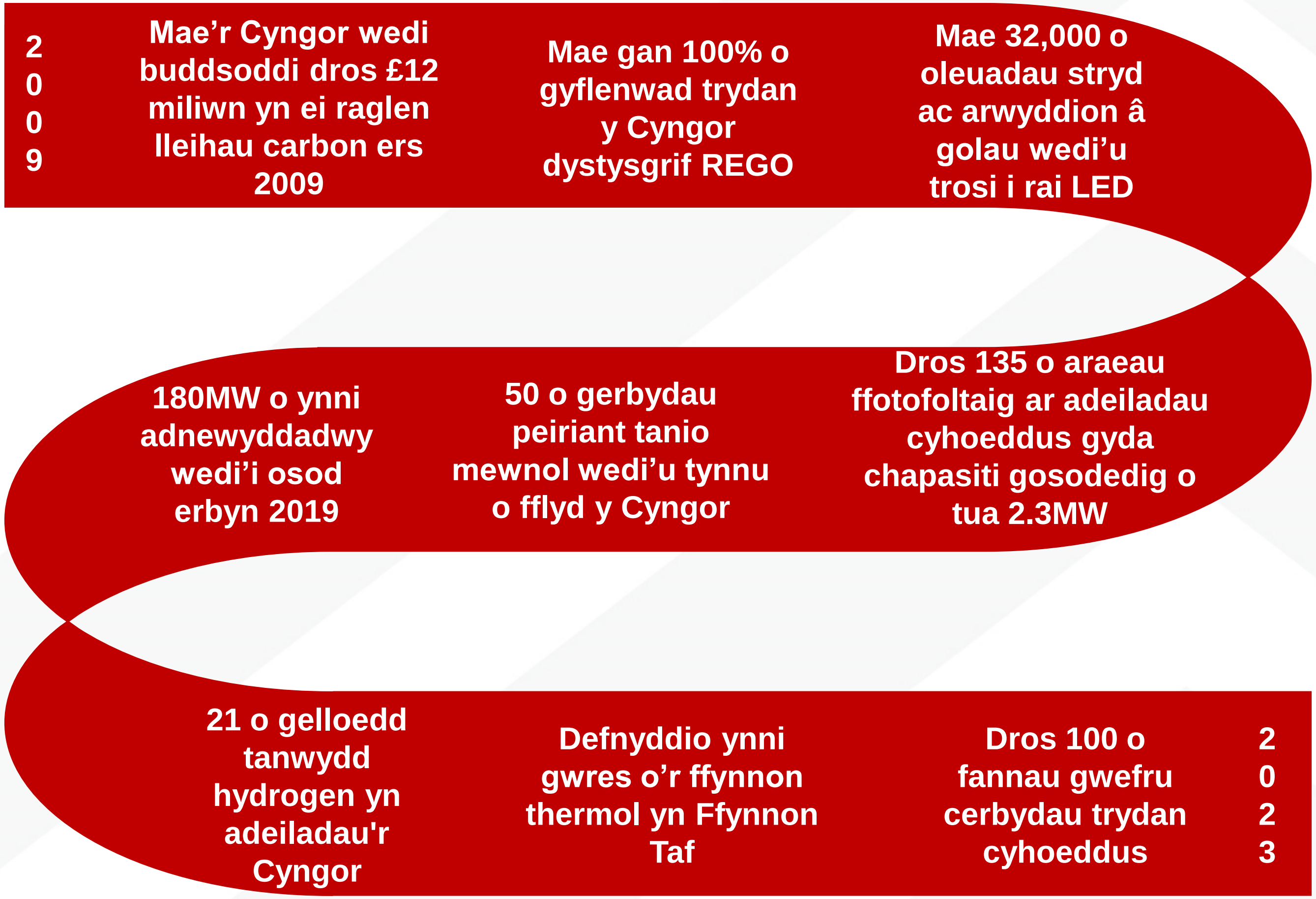
ARUP

CARBON TRUST

Mae Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf wedi gweithio i leihau ei allyriadau carbon nwyon tŷ gwydr sefydliadol, ac i ddarparu'r modd i'r gymuned ehangach wneud yr un fath, wrth i ni symud i system ynni sero net 2050.

Mae ymrwymiadau Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf sy'n ymwneud â'r hinsawdd yn nodi y bydd wedi gwneud y canlynol erbyn 2030:

- Bydd Rhondda Cynon Taf yn Gyngor carbon niwtral
- Bydd y Fwrdeistref Sirol mor agos at garbon niwtral â phosibl
- Bydd y Fwrdeistref Sirol wedi cyfrannu at gwrdd ag uchelgais Llywodraeth Cymru o sicrhau sector cyhoeddus Sero Net



Ffigur 2.10: Crynodeb o gamau'r Cyngor hyd yma sydd wedi cyfrannu at ddatgarboneiddio'r system ynni leol

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Cynlluniau ar gyfer y dyfodol

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

Cynhyrchu adnewyddadwy

Mae llawer o drydan ynni adnewyddadwy yn cael ei gynhyrchu yn Rhondda Cynon Taf eisoes, gyda photensial sylweddol ar gyfer mwy. Cynhaliwyd asesiad o ynni adnewyddadwy yn 2021 a oedd yn tynnu sylw at nifer fawr o ddarnau o dir a oedd, mewn theori, â'r potensial ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy. Fodd bynnag, cydnabyddir efallai nad yw peth o'r tir hwn yn ddelfrydol ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy, a bod angen cydbwyso defnydd tir ar gyfer ynni adnewyddadwy â mathau eraill o ganlyniadau buddiol fel bioamrywiaeth, lliniaru llifogydd, pridd a llystyfiant, carbon ac amaethyddiaeth.

Bydd asesiad 2021 yn cael ei fireinio ymhellach, gan ystyried ffactorau ychwanegol fel adfer mawn, cynefinoedd â blaenoriaeth, dynodiadau SINC ac addasrwydd y tir, er mwyn pennu'n fwy cywir faint yw'r capasiti posibl tebygol ar gyfer cynhyrchu. Bydd yr asesiad hwn hefyd yn ystyried effeithiau amrywiol y gwahanol dechnolegau ynni adnewyddadwy.

Nid yw asedau dros 100 MW o fewn cwmpas yr LAEP hwn ac nid ydynt wedi'u cynnwys yng nghyfanswm y prosiectau ynni adnewyddadwy a nodir yma oherwydd ystyrir eu bod yn asedau cenedlaethol. Er enghraifft, 228 MW yw capasiti gosodedig fferm wynt Pen y Cymoedd felly nid yw wedi'i chynnwys yn y modelu na'r drafodaeth.

Ynni gwynt ar y tir yw'r ffynhonnell ynni adnewyddadwy amlwg sy'n cael ei harneisio yn Rhondda Cynon Taf, gyda chapasiti gosodedig o oddeutu 120MW yn 2023. Mae ynni solar hefyd yn chwarae rhan hollbwysig yn y gymysgedd ynni lleol, gyda chapasiti gosodedig o 40MW yn Rhondda Cynon Taf yn 2019, o doeon a ffermydd solar pwrpasol ar y ddaear.

Yn ogystal â gwynt a solar, mae Rhondda Cynon Taf yn defnyddio amryw o ffynonellau cynhyrchu trydan adnewyddadwy eraill, gan gynnwys trydan dŵr, nwy tirlenwi a chyfleusterau treulio anaerobig. Mae'r ffynonellau hyn yn amrywio'r gymysgedd ynni ymhellach, gan sicrhau dibynadwyedd a chynaliadwyedd.

Mae'r cynlluniau yn yr arfaeth yn cynnwys Fferm Wynt Twyn Hywel (94MW) sydd ym Mwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf a Chaerffili. Mae'r cynlluniau sydd wedi cael caniatâd ond nad ydynt eto'n weithredol yn cynnwys fferm wynt 9MW yn Abergorki (ger Pwll Glo Maerdy), a gwaith ail-bweru 8.6MW fferm wynt Taf Elái. Mae'r prosiectau ynni adnewyddadwy sydd ar y gweill yn cynnwys fferm wynt 7.2MW yn Llwyncelyn, a chynllun paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear 9.9MW yn Fferm Rhiwfelin Fawr. Mae potensial sylweddol i gynhyrchu ar asedau sy'n eiddo i Gyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf, ac mae'r Cyngor yn archwilio'r rhain.

2. Y system ynni bresennol

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

Cynlluniau ar gyfer y dyfodol

Sponsors:

Delivery partners:

Lleihau'r galw am ynni

Mae Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf yn edrych ar ffyrdd o leihau ei ddefnydd o ynni ac mae wedi buddsoddi dros £12 miliwn yn ei raglen lleihau carbon ers 2009, gan gynnwys trosi goleuadau stryd i rai LED, ac araeau ffotofoltaig a chelloedd tanwydd ar eu hadeiladau. Nid yw'r Cyngor yn berchen ar dai cymdeithasol - Cymdeithas Dai Trivallis sy'n berchen ar y rhain yn bennaf.

Gan weithio mewn partneriaeth â Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd, mae Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf yn gosod mannau gwefru cerbydau trydan cyhoeddus ledled yr ardal, ac mae hefyd yn gosod mannau gwefru cerbydau trydan yn annibynnol ar gyfer ei staff a'i fflyd ei hun.

Mae Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf yn datblygu nifer o gynlluniau teithio llesol; ar hyn o bryd mae'n adeiladu Cam 1 (wedi'i gwblhau) a Cham 2 o Lwybr Cymunedol Rhondda Fach (rhwng Maerdy a Glynrhedynog).

Mae Uned Trafnidiaeth Integredig y Cyngor wedi cyflwyno teithiau bws â chymhorthdal yn y gorffennol, ac mae cyllid wedi'i sicrhau ar gyfer 2024/2025 i alluogi'r Cyngor i nodi cyfleoedd i gyflwyno mesurau tebyg yn y dyfodol. Cynigiwyd teithiau bws â chymhorthdal yn ystod gwyliau'r ysgol hefyd yn 2023/2024.

Rhondda Cynon Taf

Pennod 3: System ynni’r dyfodol

3. System ynni'r dyfodol

Trosolwg

Sponsors:

Delivery partners:

Gweledigaeth

Dyfodol ynni cynaliadwy, sy'n canolbwyntio ar leihau allyriadau carbon mewn ffordd gost-effeithiol ac adeiladu seilwaith ynni cadarn. Yn ganolog i'r weledigaeth hon yw ymgysylltiad a pherchnogaeth gymunedol, gan sicrhau atebion ynni hygyrch a fforddiadwy i bawb. Ein nod yw arwain mewn arloesi ynni, a chyd-fynd â thargedau sero net Llywodraeth Cymru, gan barchu ein treftadaeth naturiol a gwella llesiant cymunedol. Mae'r weledigaeth hon yn cynrychioli ymrwymiad i ddyfodol cynaliadwy, cynhwysol a llewyrchus i Rondda Cynon Taf.

Amcanion y cynllun

Rydyn ni wedi bod yn gweithio gyda rhanddeiliaid i ddiffinio'r amcanion canlynol ar gyfer ein cynllun:

1. Sicrhau'r gostyngiadau mwyaf posibl mewn allyriadau carbon gan leihau costau ariannol
2. Darparu system ynni gadarn, sy'n gallu cynyddu'r ddarpariaeth o ynni glân yn lleol er mwyn bodloni cyfran fwy o'r galw am ynni yn y dyfodol
3. Ymgysylltu â'r gymuned, darparu arweinyddiaeth, a pherchnogaeth o'n system ynni
4. Darparu atebion fforddiadwy i bawb wrth newid i darged Llywodraeth Cymru o sicrhau sector cyhoeddus sero net

Deall system ynni'r dyfodol

Gwyddom fod angen inni newid ein system ynni yn Rhondda Cynon Taf i sero net erbyn 2050.

Gwyddom hefyd fod nifer o systemau ynni credadwy a deniadol ar gyfer Rhondda Cynon Taf yn y dyfodol yn dibynnu ar amrywiaeth o ffactorau. Mae hyn yn cynnwys sut gallai arloesi effeithio ar gost technolegau dros amser, yn ogystal â phenderfyniadau polisi ehangach a fydd yn cael eu gwneud gan Lywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU. Bydd y ffactorau hyn yn dylanwadu ar y defnydd o hydrogen, er enghraifft.

Dadansoddiad o'r senario

Fel sail i'n cynllun, fe wnaethon ni ddefnyddio dulliau dadansoddi senarios i edrych ar sut beth fyddai system ynni sero net o dan wahanol ganlyniadau yn y dyfodol, gan gynnwys ystyried y potensial ar gyfer mesurau lleihau a ffynonellau ynni posibl. Fe wnaethon ni fodelu pedair senario ynni yn y dyfodol a modelu'r ffordd fwyaf cost-effeithiol a charbon-effeithiol o ateb y galw ym mhob un. Drwy wneud hyn, roedden ni'n gallu nodi technolegau a oedd yn chwarae rhan bwysig yn yr holl sefyllfaoedd a fodelwyd yn y dyfodol. Mae'r technolegau hyn yn cynrychioli dewisiadau na fydd yn peri gofid neu ddewisiadau sy'n peri ychydig o ofid (sy'n golygu eu bod yn debygol o fod yn fwyaf cost-effeithiol ac yn cynnig manteision cymharol fawr) sy'n debygol iawn o fod yn rhannau pwysig o system ynni'r dyfodol, ni waeth beth yw ansicrwydd y dyfodol.

Modelu defnydd

Fe wnaethon ni edrych ar sut y gellid defnyddio agweddau ar bob cynnig ynni rhwng nawr a 2050, gan greu **llwybrau defnydd**. Mae llwybrau defnydd yn nodi:

- maint y newid sydd ei angen dros amser,
- trefn y gweithgareddau y mae angen eu cynnal i gyflawni system ynni sero net.

Roedd llwybrau defnydd ar gyfer gwahanol gydrannau yn seiliedig ar amcanion ehangach y cynllun, blaenoriaethau strategol lleol a rhanbarthol, polisïau a thargedau cenedlaethol, ac roedd defnyddio'r cyd-destun hwn yn ein helpu i ddiffinio lefel addas o uchelgais, a dod â'r holl dystiolaeth hon at ei gilydd mewn cynllun gweithredu.

3. System ynni'r dyfodol

Trosolwg

Sponsors:

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

Y system ynni bresennol (*Pennod 2*)

Llinell sylfaen ynni Rhondda Cynon Taf

- Fe wnaethon ni ddefnyddio'r ffynonellau data sydd ar gael i greu darlun o sut mae ynni'n cael ei gynhyrchu a'i ddefnyddio yn Rhondda Cynon Taf, gan ganolbwyntio ar y system ynni leol, a ddiffinnir mewn penodau blaenorol.

System ynni'r dyfodol (*Pennod 3*)

Dadansoddiad o'r senario

- Fe wnaethon ni ddiffinio paramedrau modelu fel uchafswm y solar a'r gwynt y gellir eu gosod yn Rhondda Cynon Taf.
- Fe wnaethon ni fodelu pedair senario ynni yn y dyfodol ac edrych ar y cymysgedd o dechnolegau mwyaf cost-effeithiol a charbon-effeithiol o gynhyrchu ynni i ateb y galw yn y dyfodol.
- Fe wnaethon ni gymharu'r canlyniadau i nodi cydrannau'r system ynni sy'n peri ychydig o ofid i'w hystyried yn flaenoriaethau uchel ar gyfer gweithredu yn y tymor agos.

Modelu defnydd

- Fe wnaethon ni fodelu cyfradd y defnydd ar gyfer cydrannau'r system ynni sy'n peri ychydig o ofid, gan ein helpu i ddeall yn ôl faint mae angen i ni gynyddu'r defnydd o wahanol dechnolegau dros amser.
- Roedden ni wedi amcangyfrif manteision eang pob senario, gan edrych ar effaith allyriadau nwyon tŷ gwydr, ansawdd yr aer a chyflogaeth yn yr ardal leol.

Cynlluniau gweithredu (*Pennod 4*)

Cynigion ynni

- Roedden ni wedi edrych ar **ble** y gellid blaenoriaethu cydrannau hanfodol y system ar gyfer eu defnyddio ac wedi nodi parthau ffocws blaenoriaeth, gan gyfrif am ffactorau technegol a chymdeithasol.
- Fe wnaethon ni ddefnyddio'r hyn a ddysgon ni o ddadansoddi senarios, modelu defnydd a dadansoddi parthau i greu 5/6 o gynigion ynni sy'n ffurfio'r fframwaith ar gyfer LAEP Rhondda Cynon Taf, a'r hyn a fydd yn cael sylw am y 5-6 mlynedd nesaf.

Trywydd gweithredu

- Fe wnaethon ni ofyn i randdeiliaid lleol feddwl am eu dylanwad dros y system ynni, a beth y gallen nhw ei wneud i gefnogi'r gwaith o gyflawni pob cynnig ynni.
- Yna, fe wnaethon ni gyfuno'r adborth hwn yn drywydd gweithredu i ddisgrifio'r ymdrech ar y cyd sydd ei hangen i gyflawni'r uchelgeisiau a'r cynigion ynni tymor agos a nodir yn LAEP Rhondda Cynon Taf.

Ffigur 3.1: Crynodeb o'r camau a gymerwyd i gynhyrchu'r LAEP

3. System ynni'r dyfodol

Dadansoddiad o'r senario

Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region
Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Senario	Disgrifiad
Gwneud Dim	• Senario i'w gymharu sy'n ystyried gweithgareddau a ymrwymwyd iddyn nhw, ac sy'n tybio bod polisi presennol a pholisi yr ymgynghorir yn ei gylch yn mynd rhagddo ac yn parhau i fod yn gyson. • Mae'r senario hwn yn darparu sefyllfa wrthffeithiol costau. • Nid oes targed datgarboneiddio ar gyfer y senario hwn, ac nid ydyn ni'n ei ddefnyddio wrth fodelu optimeiddio.
Sero Net Cenedlaethol	• Mae'n defnyddio'r cyfuniad o dechnolegau carbon a chost isaf i gyrraedd targed sero net 2050 Cymru. • Mae'n rhagdybio gostyngiad cymedrol o ran galw am ynni ar draws y system. • Caniateir i'r model fewnforio ac allforio i'r grid trydan, mae hyn yn tybio bod y grid trydan yn cael ei ddatgarboneiddio a'i atgyfnerthu i ganiatáu ar gyfer y gofynion, sy'n debygol o fod yn gyfuniad o ynni gwynt ar y môr, CCGT hydrogen, storfa fatri ar lefel grid, niwclear (mae'r rhain yn cael eu hystyried yn asedau cenedlaethol a thu allan i gwmpas yr LAEP).
Galw Isel	• Mae'n ystyried y galw lleiaf posibl am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau. • Mae'n edrych ar effaith cynlluniau lleihau'r defnydd o ynni (gwella adeiledd y cartref) a faint o bobl sy'n defnyddio trafnidiaeth gyhoeddus a theithio llesol. • Mae'r model yn dod o hyd i'r cyfuniad o dechnolegau carbon a chost isaf i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol. • Mewngludo ac allgludo trydan fel Sero Net Cenedlaethol
Galw Uchel	• Mae'n ystyried y galw uchaf am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau. • Mae'r model yn dod o hyd i'r cyfuniad o dechnolegau carbon a chost isaf i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol. • Mewngludo ac allgludo trydan fel Sero Net Cenedlaethol
Hydrogen Uchel	• Mae'n ystyried y galw tebygol uchaf posibl am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau • Lefel uchel o gynhyrchu Hydrogen yn lleol • Mae'n ystyried hydrogen ar gyfer cerbydau nwyddau trwm a galw diwydiannol

Ffigur 3.2: Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol

3. System ynni'r dyfodol

Dadansoddiad o'r senario

Senario Sero Net Cenedlaethol

Sponsors: RHONDDA CYNON TAF; Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

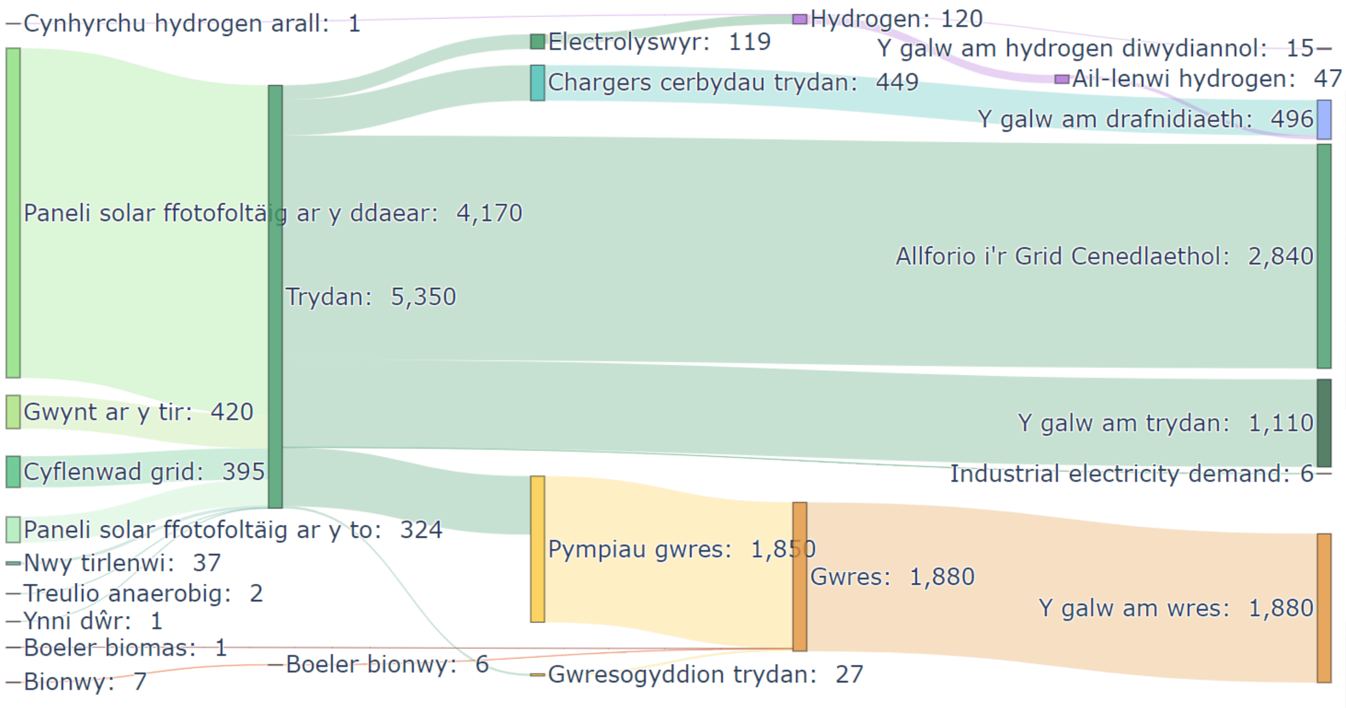
Mae Ffigur 3.3 yn dangos system ynni bosibl ar gyfer Rhondda Cynon Taf yn y dyfodol. Mae'r system hon yn deillio o fodelu i greu'r system gost a charbon optimaidd. Rydyn ni wedi cynnal nifer o senarios i'n helpu i wneud penderfyniadau. Mae'r model optimeiddio yn llywio'r modelu defnyddio a'r camau gweithredu sy'n rhan o'r cynlluniau, **ond nid dyma'r "cynllun terfynol" ar gyfer ardal yr awdurdod lleol.** Bydd y camau gweithredu yn helpu i amcangyfrif potensial y dyfodol ac i lywio nodau, er enghraifft bydd asesiad ynni adnewyddadwy yn nodi capasiti addas ar gyfer ynni gwynt a phaneli solar ffotofoltaig yn Rhondda Cynon Taf. Mae cymhariaeth o allbynnau prif rannau'r system ynni ar gyfer pob senario ar gael yn nhabl 3.1 dros y dudalen.

Gallai mewnforion hydrogen gwyrdd a hydrogen gael eu cynhyrchu o electrolysis i wasanaethu galw trafnidiaeth a diwydiant.

Gallai fod cynnydd sylweddol mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy, yn enwedig paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear (40 gwaith yn uwch na'r llinell sylfaen).

Gallai'r trydan a gyflenwir gan y National Grid fod 52% yn uwch na'r llinell sylfaen.

Gallai'r defnydd o drydan bob blwyddyn fod 2.9 gwaith yn fwy na'r llinell sylfaen.



Figur 3.3: Diagram Sankey o senario Sero Net Cenedlaethol (GWh, 2050)

Gallai'r rhan fwyaf o'r galw gan drafnidiaeth gael ei fodloni drwy wefrwyr cerbydau trydan. Mae ail-lenwi â thanwydd hydrogen yn bodloni 9% o'r galw.

Gallai 12% o'r trydan a gynhyrchir fod dros ben a chael ei allforio.

Gallai pympiau gwres (92%) ddiwallu'r cyflenwad gwres yn bennaf, gyda chyfraniadau llai gan rwydweithiau gwresogi, gwresogyddion gwrthiant, bionwy a biomas.

3. System ynni'r dyfodol

Dadansoddiad o'r senario

Sponsors: *Delivery partners:*

Cydrannau'r system ynni

Mae Tabl 3.1 yn rhoi trosolwg o'r amrywiadau mewn cydrannau ynni a welwyd yn y canlyniadau modelu optimeiddio ar gyfer senarios ynni yn y dyfodol, wedi'u meincnodi yn erbyn y canlyniadau sylfaenol.

Mae modelu optimeiddio yn dangos bod cynhyrchu ynni gwynt ar y tir a solar yn cynyddu'n gyson ar draws pob senario. Mae'r model yn dewis ffotofoltaig dros wynt gan ei fod yn ystyried mai dyma'r ffordd ratach o leihau carbon ond nid yw'n ystyried ffactorau mwy cymhleth eraill. Mae camau gweithredu o'r LAEP hwn yn cynnwys asesiad ynni manwl i gael darlun cliriach o gapasiti ynni adnewyddadwy pob technoleg yn Rhondda Cynon Taf.

Mae'r galw gan drafnidiaeth yn datgarboneiddio, yn bennaf oherwydd y cyflenwad trydan drwy fannau gwefru cerbydau trydan. Mae hydrogen yn cael ei ymgorffori yn y gymysgedd ynni ym mhob senario, gan gynnal gofynion diwydiannol a thrafnidiaeth Rhondda Cynon Taf.

Mae'r galw am wres yn cael ei ddarparu'n bennaf gan bympiau gwres, tuedd sy'n gyson ar draws pob senario. Nid yw'r broses fodelu a ddefnyddir yn ystyried y gallu (neu'r anallu) i osod pwmp gwres yn ffisegol, a allai fod yn fwy heriol mewn ardaloedd dwysach o dai teras yn benodol. Felly, dylid ystyried atebion eraill fel rhwydweithiau gwresogi, ac mae ardaloedd posibl ar gyfer rhwydweithiau gwresogi'n cael eu trafod yn yr adroddiad technegol

Elfennau Ynni	Llinell sylfaen	Sero Net Cenedlaethol	Galw Uchel	Galw Isel	Hydrogen Uchel
Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear	26GWh	↑ i 1,040GWh			
Paneli solar ffotofoltaig ar y to	11GWh	↑ i 324GWh			
Ynni gwynt ar y tir	397GWh	↑ i 712GWh			
Nwy tirlenwi	64GWh	↑ i 68GWh	↑ i 69GWh	↓ i 51GWh	↑ i 76GWh
Biomas	34GWh	↓ i 1GWh			
Treulio anaerobig	6GWh	↓ i 4GWh		↓ i 2GWh	↓ i 4GWh
Mewngludo hydrogen	0GWh	↑ i 1GWh			↑ i 3GWh
Electrolyserau	0GWh	↑ i 119GWh	↑ i 111 GWh	↑ i 119GWh	↑ i 299GWh
Mewngludo o'r Grid	485GWh	↑ i 738GWh	↑ i 753 GWh	↓ i 401GWh	↑ i 852GWh
Gwefrwyr cerbydau trydan	1GWh	↑ i 449GWh	↑ i 489 GWh	↑ i 449GWh	↑ i 374GWh
Ail-lenwi â hydrogen	0GWh	↑ i 47GWh	↑ i 43 GWh	↑ i 47GWh	↑ i 126GWh
Pympiau gwres	6GWh	↑ i 1,730GWh		↑ i 1070GWh	↑ i 1,730GWh
Rhwydweithiau gwresogi	0GWh	↑ i 117GWh		↑ i 115GWh	↑ i 117GWh
Gwresogyddion gwrthiant	33GWh	↓ i 26GWh		↓ i 11GWh	↓ i 26GWh

Tabl 3.1: Cymharu senarios 2050 â'r llinell sylfaen

3. System ynni'r dyfodol

Modelu defnydd

Effaith ar y galw am ynni

Sponsors:

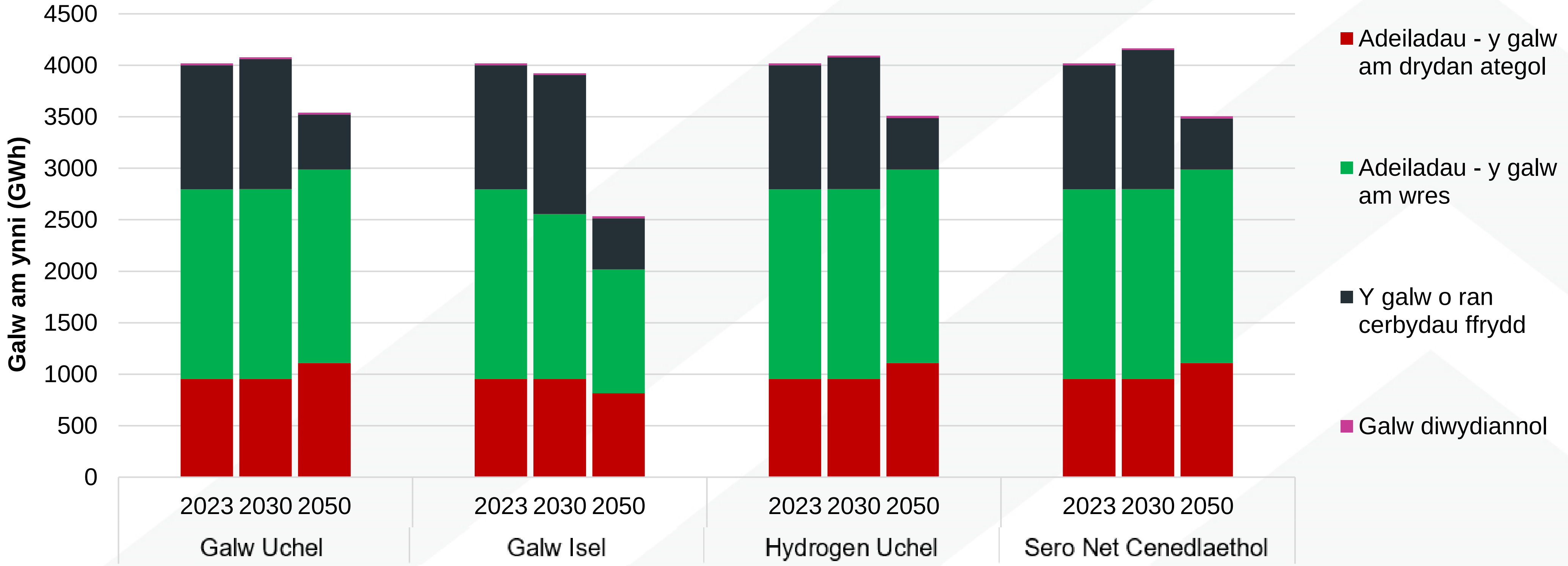
Llywodraeth Cymru Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

Mae modelu defnydd yn nodi pa mor gyflym y gellid defnyddio pob cydran ynni ym mhob senario optimeiddio a'r senario Gwneud Dim. Mae cyfradd y newid yn y senario Gwneud Dim yn seiliedig ar gyfraddau defnyddio presennol ac ysgogiadau polisi, tra bod y senarios eraill yn dangos llwybrau sy'n bodloni'r modelau optimeiddio, gan ystyried yr angen am dwf yn y gadwyn gyflenwi.

Mae Ffigur 3.4 yn dangos sut gallai'r galw am ynni newid dros amser yn y gwahanol sectorau ar gyfer y waelodlin, 2030 a 2050. Yna mae'r galw am ynni yn cael ei drosi'n allyriadau carbon, nifer swyddi ac ansawdd aer fel y gwelir ar y dudalen nesaf.



Ffigur 3.4: Galw am ynni dros amser ar gyfer pob senario

3. System ynni'r dyfodol

Modelu defnydd

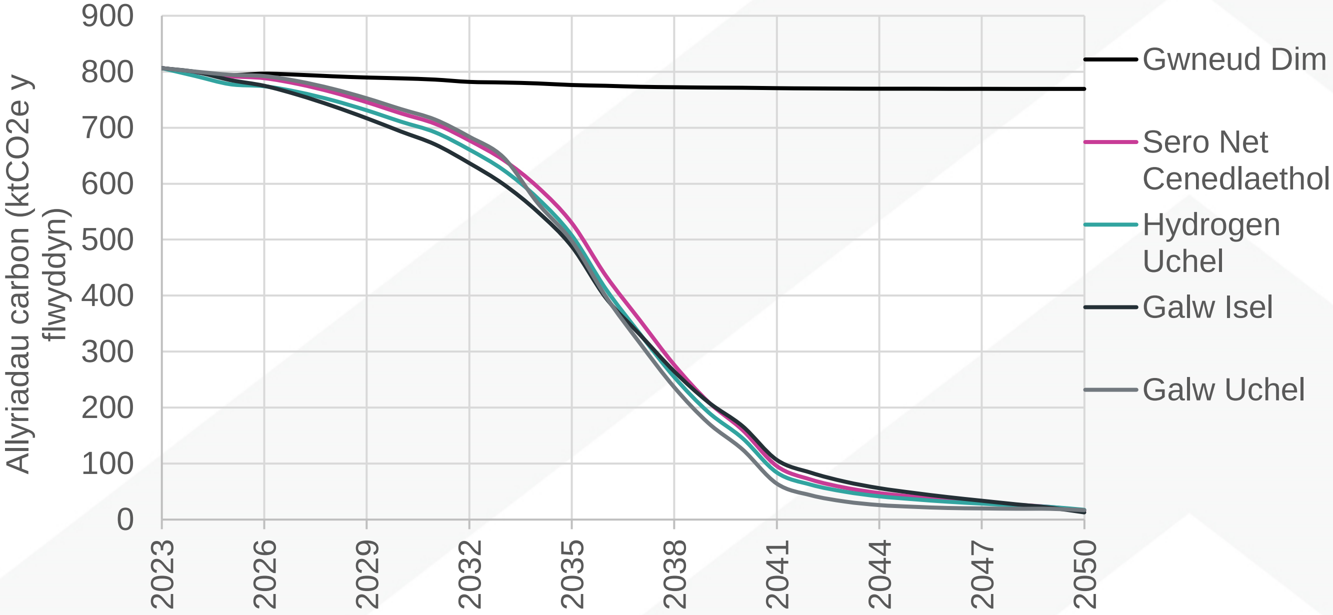
Effaith ar allyriadau nwyon tŷ gwydr

Sponsors: Delivery partners:

Mae Ffigur 3.6 yn dangos y bwlch yn yr allyriadau nwyon tŷ gwydr rhwng y senario Gwneud Dim a'r senarios wedi'u hoptimeiddio, ac mae ein modelu defnydd yn rhoi tystiolaeth ychwanegol ar y realaeth o gyflawni'r newidiadau a awgrymir gan y modelu optimeiddio. Mae'n ein helpu i bennu'r camau gweithredu sydd eu hangen dros y pum mlynedd nesaf i'n gosod ar y llwybr tuag at sero net yn 2050. Mae newidiadau systemig mwy hefyd y bydd eu hangen i gyflawni graddfa'r newid a nodir yn y cynllun hwn.

Nid oes yr un o'r senarios yn cyrraedd sero net yn llawn erbyn 2050 oherwydd allyriadau gweddilliol. Daw'r ffynonellau mwyaf cyffredin o allyriadau gweddilliol yn 2050 o'r galw am drydan (mae amcanestyniad senarios ynni'r dyfodol ar gyfer ffactor carbon grid yn mynd yn isel iawn, ond nid yw'n cyrraedd sero na ffigur negyddol)ML17 a chynhyrchu trydan o nwy tirlenwi a threulio anaerobig. Byddai angen gwrthbwyso er mwyn cyrraedd sero net, ond nid yw hyn o fewn cwmpas yr LAEP.

Mae'r modelu defnydd hefyd yn dangos sut mae'r llwybrau hyn yn cyfrannu at dargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru. Ar gyfer Rhondda Cynon Taf, rydyn ni'n gweld bod llinell sylfaen 2023 yn ostyngiad o 59% ar lefelau 1990, gyda'r llwybrau i gyd yn perfformio'n well na'r targedau i 2050. Mae 2050 yn cael ei cholli ychydig, oherwydd bod trydan dros ben yn y rhwydwaith, ond mae'r gostyngiad cyfartalog yn 99% yn erbyn lefelau 1990.



Senario	2030	2040	2050
Targedau Llywodraeth Cymru	-63%	-89%	-100%
Sero Net Cenedlaethol	-56%	-90%	-99%
Hydrogen Uchel	-57%	-91%	-99%
Galw Isel	-58%	-90%	-99%
Galw Uchel	-56%	-92%	-99%
Gwneud Dim	-53%	-54%	-54%

Ffigur 3.5: Allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO_2e) dros amser ar gyfer pob senario o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim (gwaelod) % y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob senario o'i gymharu â thargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru

3. System ynni'r dyfodol

Modelu defnydd

Effeithiau economaidd-gymdeithasol

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

RHONDDA CYNON TAF

Gall lleihau faint o ynni rydyn ni'n ei ddefnyddio a defnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy ar gyfer cynhyrchu pŵer arwain at fanteision amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd ehangach, felly mae'n bwysig eu bod yn cael eu deall yn llawn i gefnogi penderfyniadau sy'n effeithio ar ddyfodol y system ynni. Er enghraifft, am bob £1 a fuddsoddir mewn mesurau effeithlonrwydd ynni, gall y GIG arbed £0.42 (sy'n cyfateb i arbedion blynyddol o £1.4 biliwn yn Lloegr yn unig)[M41].

Effeithiau ar gyflogaeth

Gellir disgwyl y bydd buddsoddi mewn systemau ynni lleol yn arwain at fanteision cyflogaeth drwy ddarparu swyddi lleol, medrus. Bydd y rhain yn cynnwys swyddi uniongyrchol o gamau adeiladu a gweithredu'r datblygiad yn ogystal ag effeithiau cadwyn gyflenwi a lluosydd cysylltiedig[M42].

Effaith ar ansawdd yr aer

Gall hefyd effeithio ar ansawdd yr aer sydd, yn ei dro, yn effeithio ar: iechyd pobl, cynhyrchiant, llesiant a'r amgylchedd, a dyna pam ei bod mor bwysig deall wrth gynllunio polisïau neu raglenni gwaith yn y dyfodol. Mae'r costau gweithgarwch a gyflwynir yn Nhabl 3.2 yn dangos amcangyfrifon ar gyfer effaith llygredd aer fesul uned o danwydd a ddefnyddir ym mhob senario ynni yn y dyfodol ac amcangyfrifon ar gyfer yr effeithiau cyflogaeth sy'n gysylltiedig â phob senario ynni yn y dyfodol, o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim

Metrig	Gwneud Dim	Sero Net Cenedlaethol	Galw Uchel	Galw Isel	Hydrogen Uchel
Lleihau ynni (GWh, o'i gymharu â 2023)	~0%	-13%	-12%	-37%	-13%
Costau gweithgareddau ansawdd aer cronnus rhwng 2023 a 2050 (£'miliwn) (prisiau 2022)	£500	£280	£240	£270	£260
Effeithiau ar gyflogaeth rhwng 2023 a 2050 (cyfwerth ag amser llawn)	1500	5400	5400	7200	5700

Tabl 3.2: Crynodeb o'r effeithiau economaidd ar gyfer pob senario: effeithiau ar gyflogaeth a chostau gweithgareddau ansawdd aer. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod 2023 – 2050. Mae costau gweithgareddau ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio

4. System ynni leol y dyfodol

Modelu defnydd

Crynodeb o'r defnydd ar gyfer cydrannau'r system ynni sy'n peri ychydig o ofid

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Gall modelu defnydd ein helpu i ddeall yn well beth yw effeithiau pob senario dros amser. Mae'n darparu man cychwyn ar gyfer fframio'r her ac ymgymryd â dadansoddiad manylach. Rydyn ni wedi cynnwys llwybrau damcaniaethol sydd â lefel uchel o ansicrwydd gan fod llawer o ffactorau amrywiol ac elfennau anhysbys. Ni all y modelu defnydd ystyried pob ffactor, mae rhai o'r pethau a fydd yn effeithio ar ddefnydd yn cynnwys:

1) Blaengaredd ac arloesi technolegol
2) Cadwyni cyflenwi a sut maen nhw'n datblygu
3) Gweithgarwch ar raddfa fawr i ddatgarboneiddio seilwaith ar lefelau eraill: rhanbarthol, y DU a thu hwnt.

2023:

- **300 o adeiladau** gyda phympiau gwres wedi'u gosod
- **76,000 o gartrefi** gyda sgôr EPC D neu is
- **120** o fannau gwefru cerbydau trydan[a]
- **13 MW** o baneli solar ffotofoltäig ar y to
- **30 MW** o gapasiti paneli solar ffotofoltäig ar y ddaear
- **120 MW** o gapasiti ynni gwynt ar y tir

Erbyn 2030:

- **Hyd at 13,500 o adeiladau** gyda phympiau gwres wedi'u gosod
- **Hyd at 26,000 o gartrefi** wedi'u hôl-osod
- **Hyd at 2,300** o fannau gwefru cerbydau trydan[b]
- **174 MW** o baneli solar ffotofoltaig ar y to
- **Hyd at 400 MW** o gapasiti paneli solar ffotofoltäig ar y ddaear
- **Hyd at 130 MW** o gapasiti ynni gwynt ar y tir

Erbyn 2050:

- **Hyd at 80,000 o adeiladau** gyda phympiau gwres wedi'u gosod
- **Hyd at 62,000 o gartrefi** wedi'u hôl-osod
- **Hyd at 17,000** o fannau gwefru cerbydau trydan[b]
- **360 MW** gyda phaneli solar ffotofoltaig ar y to
- **Hyd at 1150 MW** o gapasiti paneli solar ffotofoltäig ar y ddaear
- **Hyd at 210 MW** o gapasiti ynni gwynt ar y tir

[a]Yn ôl Cofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru[M43] ym mis Mai 2023 a gwybodaeth a ddarperir gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf. Mae'n cyfeirio at fannau gwefru unigol.

[b]A thybio 4.5kWp am bob man gwefru. Sylwch y bydd y sgôr pŵer a ddewisir yn dibynnu ar leoliad ac achos defnydd. E.e. Mae gwefrwyr cyflym yn fwy addas mewn gorsafoedd gwasanaeth oherwydd hyd arhosiad y cwsmeriaid.

Ffigur 3.6: Cyfraddau defnyddio cydrannau system ynni Rhondda Cynon Taf – senario galw uchel

Rhondda Cynon Taf

Pennod 4: Cynlluniau gweithredu

4. Cynlluniau gweithredu

Cynigion ynni

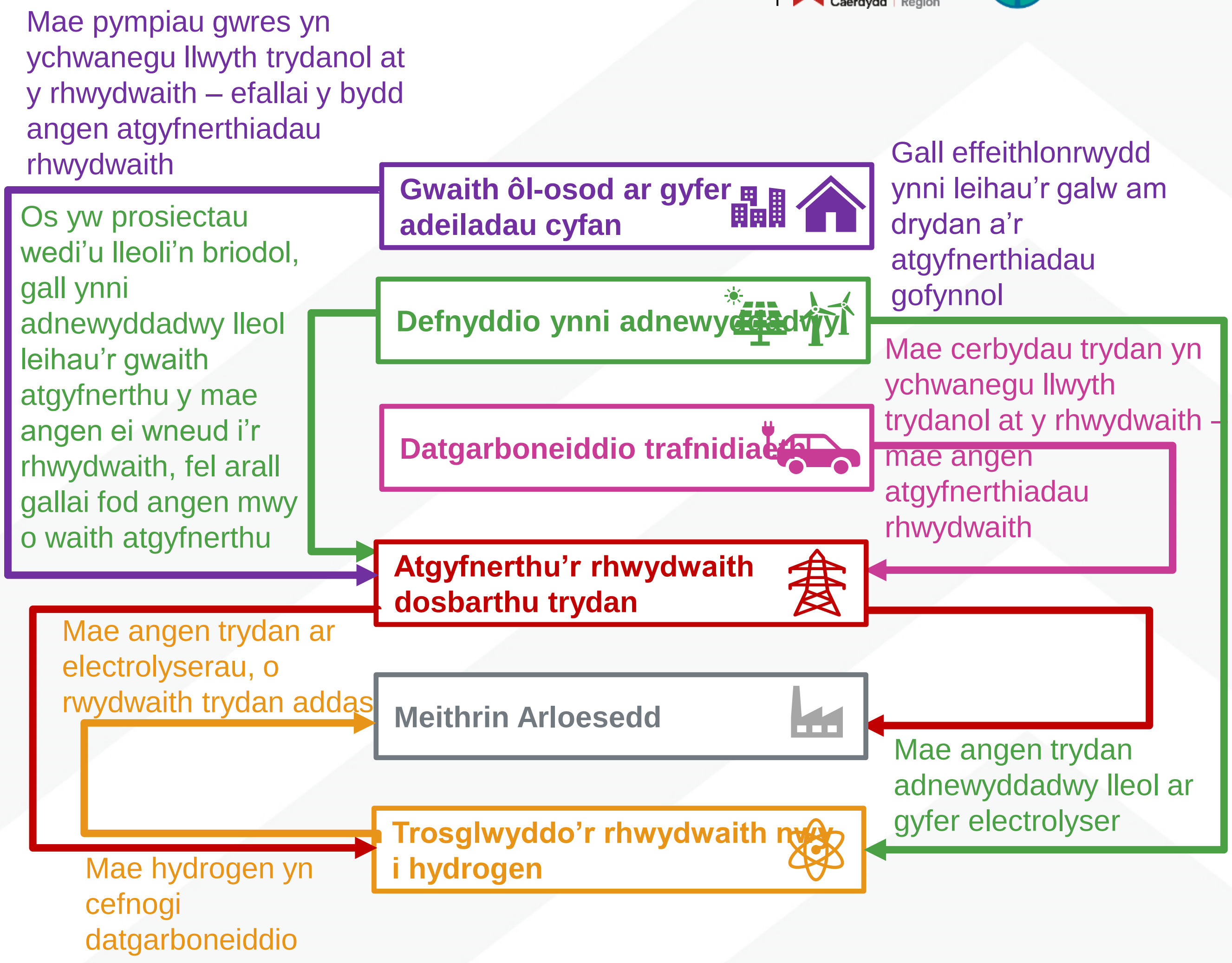
Sponsors:

Delivery partners:

Fe wnaethon ni rannu’r hyn a ddysgom wrth edrych ar wahanol enghreifftiau o ddyfodol ynni a llwybrau defnyddio gyda’n rhanddeiliaid a thrafod gyda nhw pa ysgogwyr allweddol fydd yn hanfodol ar gyfer y newid i sero net. Yna fe wnaethon ni ystyried eu hadborth, ein gweledigaeth strategol a’n hamcanion, a’r cynigion ynni y cytunwyd arnyn nhw i ddod â fframwaith ynghyd ar gyfer LAEP Rhondda Cynon Taf. Mae nifer o ryngddibyniaethau a rhyngweithiadau rhwng y cynigion hyn, fel y dangosir yma. Mae hyn yn tynnu sylw at bwysigrwydd dull system gyfan gyda rhaglen gyflawni gydlynol i gyrraedd y targed sero net erbyn 2050.

Gweledigaeth Rhondda Cynon Taf

Dyfodol ynni cynaliadwy, sy’n canolbwyntio ar leihau allyriadau carbon mewn ffordd gost-effeithiol ac adeiladu seilwaith ynni cadarn. Yn ganolog i'r weledigaeth hon yw ymgysylltiad a pherchnogaeth gymunedol, gan sicrhau atebion ynni hygyrch a fforddiadwy i bawb. Ein nod yw arwain mewn arloesi ynni, a chyd-fynd â thargedau sero net Llywodraeth Cymru, gan barchu ein treftadaeth naturiol a gwella llesiant cymunedol. Mae’r weledigaeth hon yn cynrychioli ymrwymiad i ddyfodol cynaliadwy, cynhwysol a llewyrchus i Rondda Cynon Taf.



Ffigur 4.1: Crynodeb o’r cynigion ynni a’u rhyngddibyniaethau

4. Cynlluniau gweithredu

Cynigion ynni

Cynigion ynni Rhondda Cynon Taf yn fwy manwl

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Ôl-osod adeiladau cyfan

Uchelgais: Gwella effeithlonrwydd ynni adeiladau presennol drwy fesurau ôl-osod sy'n ceisio lleihau'r galw cyffredinol, ar yr un pryd â symud oddi wrth systemau gwresogi sy'n defnyddio tanwydd ffosil. Bydd yr ymyriadau canlynol yn cael eu hystyried ar gyfer y cynnig hwn:

- Gwella adeiledd adeiladau
- Gosod pympiau gwres lle bo hynny'n briodol
- Gosod paneli solar ffotofoltäig ar y to

Gwariant Cyfalaf: £1,400 – 7,200 miliwn

Defnyddio ynni adnewyddadwy

Uchelgais: Cynyddu allbwn ynni adnewyddadwy Rhondda Cynon Taf drwy gynnal asesiad o gapasiti a defnyddio'r canlyniadau i roi arweiniad clir ar ynni adnewyddadwy yn y Cynllun Datblygu Lleol. Bydd yr ymyriadau canlynol yn cael eu hystyried ar gyfer y cynnig hwn:

- Gosod paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear
- Gosod tyrbinau gwynt

Gwariant Cyfalaf: £580 miliwn

Datgarboneiddio trafnidiaeth

Uchelgais: Lleihau'r defnydd o geir yn Rhondda Cynon Taf drwy hyrwyddo defnyddio teithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus. Hwyluso'r broses o fabwysiadu cerbydau trydan drwy osod mannau gwefru ar draws yr ardal. Bydd yr ymyriadau canlynol yn cael eu hystyried ar gyfer y cynnig hwn:

- Gosod mannau gwefru cerbydau trydan
- Hyrwyddo'r hierarchaeth trafnidiaeth gynaliadwy

Gwariant Cyfalaf: £50-75 miliwn

Meithrin Arloesedd

Uchelgais: Annog amrywiaeth o atebion i ddatgarboneiddio yn Rhondda Cynon Taf drwy archwilio cyfleoedd am dechnolegau arloesol. Bydd yr ymyriadau canlynol yn cael eu hystyried ar gyfer y cynnig hwn:

- Cynlluniau peilot hydrogen
- Cynlluniau gwresogi dŵr mwyngloddiau

Gwariant Cyfalaf: £13-33 miliwn

Atgyfnerthu a thrawsnewid rhwydweithiau ynni

Uchelgais: Creu ymyriadau i'r rhwydwaith trydan sydd eu hangen i sicrhau bod modd ateb y galw cynyddol am drydan. Creu ymyriadau i'r rhwydwaith nwy sydd eu hangen i sicrhau bod modd ateb y galw am hydrogen yn y dyfodol.

Gwariant cyfalaf: ansicrwydd allweddol

Mae'r gwariant cyfalaf a nodir yma yn cynrychioli'r cyfanswm sydd ei angen i gyrraedd y ffigurau yn y model optimeiddio - nid y cyfanswm y mae angen i Gyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf ei wario i roi'r camau gweithredu ar waith. Dim ond y gost i osod mannau gwefru cerbydau trydan y mae'r ffigur gwariant cyfalaf ar gyfer y senario trafnidiaeth yn ei gynnwys - nid yw'n cynnwys y buddsoddiad sydd ei angen i wella llwybrau teithio llesol a rhwydweithiau trafnidiaeth gyhoeddus.

4. Cynlluniau gweithredu

Sponsors: Delivery partners:

Cynigion ynni

Nodi parthau ffocws sydd â blaenoriaeth a thrywydd gweithredu

Er bod union ffurf y system ynni ddatgarboneiddio yn 2050 yn ansicr, mae camau y gallwn eu cymryd nawr gyda sicrwydd cymharol a fydd yn ein helpu i gynnal y gallu i gyflawni ein huchelgais Sero Net 2050 a manteisio ar y cyfleoedd a ddaw yn sgil y newid hwn.

Y cynllun ar dudalen

Fel man cychwyn, mae ein "cynllun ar dudalen", a ddangosir yn Ffigur 4.2 ar y dudalen nesaf, yn dangos lleoliad a graddfa'r newidiadau tymor agos sy'n angenrheidiol ar draws Rhondda Cynon Taf. Mae'r map yn tynnu sylw at saith parth modelu sydd wedi'u nodi fel parthau ffocws sydd â blaenoriaeth ar gyfer cydrannau'r system ynni sy'n peri ychydig o ofid sydd wedi'u cynnwys yng nghynigion ynni Rhondda Cynon Taf: pympiau gwres, gwefrwyr cerbydau trydan, paneli solar ffotofoltaig ar y to, paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear, gwynt ar y tir, ac ôl-osodiadau inswleiddio. Er mwyn blaenoriaethu lle dylid defnyddio pob cydran system ynni sy'n peri ychydig o ofid, cafodd pob parth modelu ei sgorio gan ddefnyddio ffactorau technegol a chymdeithasol amrywiol fel y capasiti sydd ar gael ym mhob is-orsaf a'r Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru. I gael rhagor o fanylion am y fethodoleg y tu ôl i'r "cynllun ar dudalen", trowch at yr Adroddiad Technegol.

Trywydd gweithredu

Mae ein cynigion ynni yn disgrifio lle mae ein blaenoriaethau yn seiliedig ar y dystiolaeth a gyflwynwyd hyd yma. Mae ein **trywydd gweithredu** yn ystyried pob cynnig ynni ac yn amlinellu camau galluogi hanfodol y byddwn yn eu cymryd ar y cyd gyda'n rhanddeiliaid dros y degawd nesaf, gan ganolbwyntio'n benodol ar yr hyn y gallwn ei gyflawni yn y 5-7 mlynedd nesaf. Mae ein trywydd gweithredu wedi cael ei ddatblygu fel cynllun deinamig sy'n cydnabod y dylanwad y bydd newidiadau cyd-destunol ehangach ar lefel genedlaethol a lleol yn ei gael ar y ffordd rydyn ni'n dewis newid i system ynni sero net, fel rheoleiddio cenedlaethol, polisi a chynlluniau strategol. O ganlyniad, rydyn ni'n disgwyl adolygu a diweddaru ein trywydd yn rheolaidd ar sail y dibyniaethau hyn.

Bydd pob cam gweithredu yn gofyn am bedair elfen allweddol i fod yn llwyddiannus:

- Cael a defnyddio cyllid yn effeithiol
- Fframweithiau polisi cryf a chyson
- Nodi perchnogion cyflawni
- Ymgysylltu â'r gymuned

Fel Rhondda Cynon Taf, bydd ein rôl o ran cyflawni pob cynnig ynni yn amrywio. Mae rhai camau gweithredu'n galw am weithredu gan y cyngor wrth gyflawni rhaglenni'n faterol, tra bo eraill yn ei gwneud yn ofynnol i'r cyngor weithredu fel hwylusydd ar gyfer newid sy'n cael ei yrru gan y farchnad.

Drwy'r broses LAEP, fe wnaethon ni hefyd nodi mai'r ffordd orau o gyflawni rhai o'r camau gweithredu yw drwy'r bartneriaeth ranbarthol. Y rheswm am hyn yw bod arbedion maint, a byddai'n fwy effeithlon cael adnoddau cyhoeddus cydgysylltiedig a phenodol. Bydd y camau gweithredu rhanbarthol yn gofyn am waith dylunio manwl, i greu prosiectau a rhaglenni, i'w symud ymlaen i'r cam gweithredu - gan ganolbwyntio i ddechrau ar yr elfennau llwyddiannus. Bydd y cyngor yn chwarae rhan weithredol wrth gefnogi Prifddinas-Ranbarth Caerdydd yn y dyfodol.

Mae perchnogaeth leol yn elfen sy'n cael sylw allweddol drwy gydol y cynllun hwn, a lle bo'n bosibl, dylai'r camau a gymerir fanteisio ar y cynnydd a wnaed drwy Gytundeb Cydweithredu diweddar Llywodraeth Cymru[M63] gyda Phlaid Cymru, sy'n cynnwys nodau allweddol ar fynd i'r afael â newid hinsawdd mewn ffordd sy'n sicrhau'r manteision lleol gorau posibl.

Mae'r adran ganlynol yn rhoi rhagor o fanylion am bob un o'r camau gweithredu y byddwn yn eu cymryd o dan bob cynnig ynni, yn ogystal â'n prif ofynion ar gyfer eraill. Oherwydd ansicrwydd cymharol camau gweithredu tymor hirach, rydyn ni wedi dewis peidio â chanolbwyntio ar gwmpasu manwl o'r rhain yn yr adroddiad hwn ac yn hytrach, canolbwyntio ar y camau gweithredu rydyn ni'n bwriadu eu cyflawni yn y tymor byr, yn amodol ar gefnogaeth briodol. I gael rhagor o fanylion am y cynllun gweithredu, trowch at bennod 5 yn ein Hadroddiad Technegol.

4. Cynlluniau gweithredu

I gefnogi'r gwaith o drawsnewid y system ynni, gall prosiectau peilot fod yn ddefnyddiol. Mae'r cynllun ar dudalen isod yn tynnu sylw at feysydd a allai gynnig ffocws defnyddiol i'r cynlluniau peilot hyn. Mae Ffigur 0.3 yn nodi parthau sydd ag amodau arbennig o ffafriol ar gyfer cydrannau ynni penodol, sy'n golygu eu bod yn lleoliadau delfrydol ar gyfer astudiaethau peilot. Mae'r tablau cryno (isod) yn cynnwys manylion (i) y cyfle capasiti wedi'i osod, (ii) y buddsoddiad angenrheidiol ar gyfer pob cydran ac (iii) cyfanswm y buddsoddiad sy'n angenrheidiol ar gyfer gosod y cydrannau ynni a'r seilwaith rhwydwaith trydan ym mhob parth erbyn 2030. Mae'r ystodau wedi'u cyfrifo drwy gymryd y canlyniadau isaf ac uchaf o bob senario ynni'r dyfodol a fodelwyd (gweler yr Adroddiad Technegol am ragor o fanylion). Sylwer: dylid dal ati i ymyrryd mewn parthau 'Cynnydd' er mwyn trosglwyddo'r ardal leol i sero net.

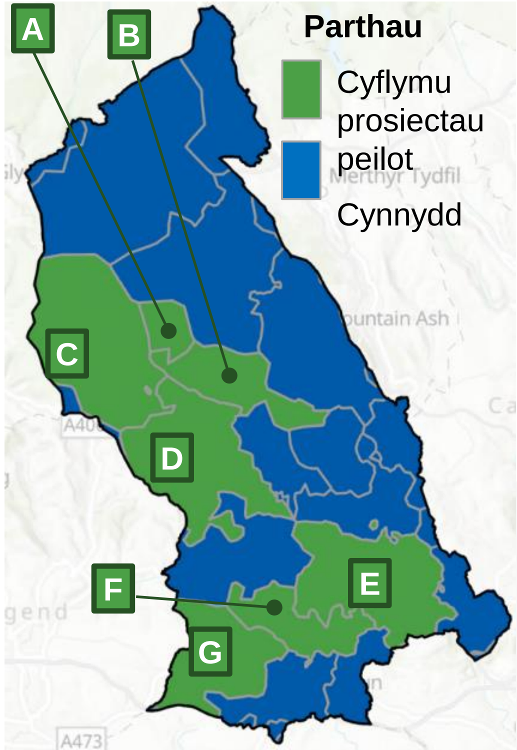
RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Cydrannau ynni a awgrymir i'w treialu ym mhob parth

Gwefrwr cerbydau trydan	Ynni gwynt ar y tir	Mesurau inswleiddio



A	Maerdy (i)	(ii)
	0.35 - 0.55MW (60 - 90 o bympiau gwres)	£0.26 - 0.41m
	0.06 - 0.07MW (16 - 18 o wefrwyr)	£0.05 - 0.06m

(iii) Cyfanswm Parth A £ 3 - 14m

B	Middle Fan (i)	(ii)
	1.3 - 2.0MW (210 - 340 o bympiau gwres)	£0.9 - 1.5m
	0.16 - 0.21MW (40-50 o wefrwyr)	£0.13 - 0.17m

(iii) Cyfanswm Parth B £14 - 72m

C	Ynysfeio (i)	(ii)
	2,500 - 2,800 o gartrefi	£10 - 140k

(iii) Cyfanswm Parth C £29 - 158m

D	Tonypandy (i)	(ii)
	4,500 - 5,500 o gartrefi	£20 - 270m

(iii) Cyfanswm Parth D £56 - 300m

E	Prif is-orsaf Glan-bad (i)	(ii)
	17MW	£18m
	78MW	£34m
	16MW (2050)	£18m (2050)

(iii) Cyfanswm Parth E £78 - 286m

F	Prif is-orsaf Tonysguboriau (i)	(ii)
	12MW	£13m

(iii) Cyfanswm Parth F £37 - 120m

G	Prif is-orsaf Pencoed (i)	(ii)
	4MW	£4.7m
	6MW (2050)	£7m (2050)

(iii) Cyfanswm Parth G £ 24 - 98m

Cydrannau ynni a awgrymir i'w treialu ym mhob parth

Pympiau gwres	Paneli solar ffotofoltaig ar y ddaear	Paneli solar ffotofoltaig ar y to

Ffigur 4.2: Cynrychiolaeth ofodol o gyfleoedd Rhondda Cynon Taf, gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd.

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Polisïau a thargedau cenedlaethol

Sponsors: *Delivery partners:*

	Cam Gweithredu	2024 – 2030
Targedau cenedlaethol	Hyd at 1GW o hydrogen electrolytig wedi'i ddiogelu (2025) [y DU][M44]	
	Penderfyniad ynglŷn â defnyddio hydrogen i wresogi adeiladau (2026) [y DU][M45]	
	Hyd at 10GW o gapasiti hydrogen (50% electrolytig) [y DU][M44]	Symud ymlaen tuag at 2030
	Hyd at 50GW o gapasiti gwynt ar y môr, gan gynnwys hyd at 5GW o ynni gwynt arnofiol arloesol (2030) [y DU][M44]	Symud ymlaen tuag at 2030
	Mae ymgynghoriad Safon Cartrefi'r Dyfodol yn awgrymu bod yr holl alw am wres a dŵr poeth yn cael ei ddiwallu drwy ffynonellau carbon isel mewn adeiladau newydd (2025) [M46]	
	Pob cartref cymdeithasol newydd a adeiladir yn unol â Gofynion Ansawdd Datblygu Cymru 2021 heb wres tanwydd ffosil (o 2025 ymlaen)[M47]	
	Pob cartref cymdeithasol presennol i fod â chynllun ar gyfer lleihau'r effaith ar yr amgylchedd a gwella perfformiad ynni (2027) [Cymru][M48]	
	Allyriadau nwyon tŷ gwydr yn gostwng 37% erbyn 2025 (o'i gymharu â 1990) [Cymru][M49]	
	Allyriadau nwyon tŷ gwydr yn gostwng 63% erbyn 2030 (o'i gymharu â 1990) [Cymru] [M49]	Symud ymlaen tuag at 2030
	Cwrdd â'r hyn sy'n cyfateb i 100% o'r anghenion trydan o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2035 [Cymru][M26]	Symud ymlaen tuag at 2035
	1.5GW o gapasiti adnewyddadwy i fod dan berchnogaeth leol (heb gynnwys Pympiau gwres) (2035) [Cymru] [M26]	Symud ymlaen tuag at 2035
	580,000 o bympiau gwres i'w gosod yng Nghymru erbyn 2035, yn dibynnu ar gymorth wedi'i gynyddu gan Lywodraeth y DU a gostyngiadau yng nghost technoleg[x] (2035) [Cymru] [M26]	Symud ymlaen tuag at 2035

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Polisïau a thargedau cenedlaethol

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

	Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Targedau cenedlaethol	Sgôr EPC o E i rentu unrhyw eiddo (o 2020 ymlaen) a sgôr EPC o C o 2030 ymlaen [y DU][M51]							
	1 man gwefru cyhoeddus ar gyfer pob 7 i 11 cerbyd trydan (2025) [Cymru][M23]							
	Gwefru cyflym ar gael bob 20 milltir ar y gefnffordd strategol (2025) [Cymru] [M23]							
	Milltiroedd o deithio mewn car/fesul unigolyn yn gostwng 10% (2030) [Cymru] [M03]	Symud ymlaen tuag at 2030						
	80% o geir newydd a 70% o faniau newydd fydd yn cael eu gwerthu i fod yn ddi-allyriadau (2030) (mandad ZEV) [y DU] [M53]	Symud ymlaen tuag at 2030						
	100% o geir a faniau newydd fydd yn cael eu gwerthu i fod yn ddi-allyriadau (2035) (mandad ZEV) [y DU] [M53]	Symud ymlaen tuag at 2035						
	Sector cyhoeddus sero net erbyn 2030 [Cymru][M23]	Symud ymlaen tuag at 2030						

4. Cynlluniau gweithredu

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors:
Llywodraeth Cymru Welsh Government
Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:
ARUP
CARBON TRUST

Trywydd gweithredu

Camau galluogi

N Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan

R Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd

L Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf

↻ Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

	Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddion arfaethedig
Camau galluogi	E.1.1: Datblygu strwythur llywodraethu a fframwaith rheoli perfformiad								R
	E.1.2: Hwyluso'r gwaith o fonitro'r LAEP ar draws y Rhanbarth		Adolygu'n flynyddol ↻						R
	E.1.3: Datblygu cynllun busnes ar gyfer cyflwyno'r LAEPau ar draws y rhanbarth								R
	E.2.1: Datblygu Cynllun Datblygu Strategol rhanbarthol[MC33]								N
	E.2.2: Datblygu cynllun ynni cenedlaethol								R, N
	E.3.1: Mapio a nodi anghenion o ran sgiliau a llafur			Adolygu bob 5 mlynedd					R, N
	E.3.2: Adolygu a datblygu rhaglenni addysgol i gwrdd â'r sgiliau sydd eu hangen								R, N
	E.3.3: Datblygu strategaeth gyfathrebu i hyrwyddo swyddi							↻	R
	E.3.4: Canfod yr anghenion o ran y gadwyn gyflenwi			Adolygu bob 5 mlynedd					R, N
	E.4.1: Ymchwilio i fframweithiau caffael a buddsoddi posibl y gellid eu hystyried ar gyfer prosiectau mwy								R

4. Cynlluniau gweithredu

Sponsors: Llywodraeth Cymru / Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd / Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

RHONDDA CYNON TAF

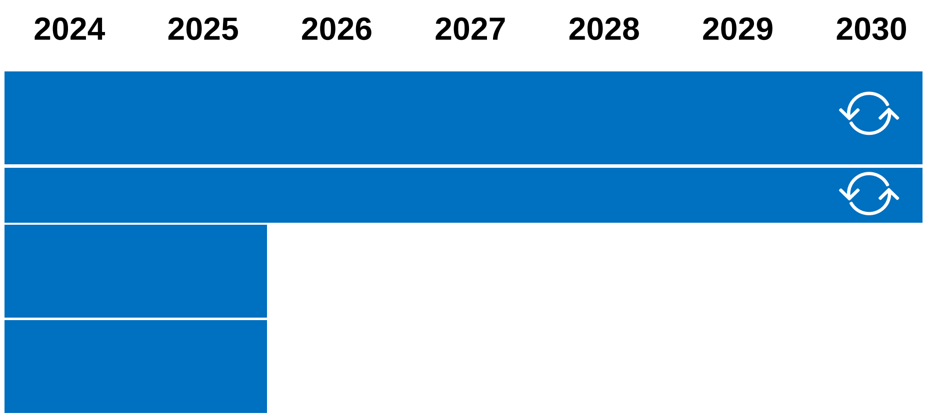
Trywydd gweithredu

Camau galluogi

N	Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
L	Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
R	Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
	Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Camau galluogi

Cam Gweithredu	Arweinyddiaeth arfaethedig
E.4.2: Rhannu arferion gorau ar gyfer datgarboneiddio ynni	R
E.4.3: Cael gafael ar gyllid ar gyfer datgarboneiddio ynni	R
C.1.1: Cydlynu rhwydwaith i gefnogi busnesau i ddatgarboneiddio	R
C.1.2: Datblygu rhaglen ymgysylltu diwydiannol i ddatgarboneiddio diwydiant	R



4. Cynlluniau gweithredu

Sponsors:

Delivery partners:

Trywydd gweithredu

Ôl-osod adeiladau cyfan

- N – Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- R – Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- L – Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Ôl-osod adeiladau cyfan

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddion arfaethedig
B.1.1: Datblygu cynllun blaenoriaethu ôl-osod			Adolygu'n flynyddol					R
B.1.2: Datblygu cynllun cyflawni ar gyfer ôl-osod eiddo i berchen-feddianwyr			Adolygu bob 5 mlynedd					R N
B.1.3: Adolygu'r rhaglen ECOFLEX bresennol			Adolygu'n flynyddol					R
B.1.4: Blaenoriaethu atal lleithder ac inswleiddio								L
B.1.5: Integreiddio paneli solar ffotofoltaig mewn gwaith ôl-osod adeiladau addas								L
B.1.6: Cynyddu graddfa feddiannaeth mewn adeiladau wedi'u hôl-osod								L
B.1.7: Ystyried mecanweithiau ar gyfer annog mwy o bobl i ddefnyddio ôl-osod								N
B.1.8: Defnyddio'r gwersi a ddysgwyd o ORP[M67] drwy Hyb Di-garbon Cymru[M66]								N

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Ôl-osod adeiladau cyfan

Sponsors: Llywodraeth Cymru / Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd / Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

- N — Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- R — Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- L — Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- ⟳ — Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Ôl-osod adeiladau cyfan

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddion arfaethedig
B.2.1: Cyfeirio at neu ddatblygu hwb gwybodaeth ôl-osod ac effeithlonrwydd ynni ar gyfer defnyddwyr	■	■						R, N
B.2.2: Gweithio gyda'r trydydd sector i wella effeithlonrwydd adeiladau	■	■	■	■	■	■	■	L
B.3.2: Darparu hyfforddiant i Reolwyr Adeiladu	■	■						L
B.4.1: Rhoi cyngor i drigolion	■	■	■	■	■	■	■	L
B.4.2: Y Cyngor i ddarparu cymaint o grantiau â phosibl ar gyfer ôl-osod tai cyfan, gan flaenoriaethu dull adeiledd yn gyntaf.	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	L
B.5.1: Nodi cyfyngiadau cynllunio penodol sy'n cyfyngu ar gynnydd i sero net	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	N
B.5.2: Ystyried rheoliadau adeiladu tynnach i gefnogi'r gwaith o ddarparu adeiladau sy'n barod ar gyfer sero net	■	■						N

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Defnyddio ynni adnewyddadwy

- N – Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- R – Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- L – Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- ↻ – Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region; Rhondda Cynon Taf

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

Defnyddio ynni adnewyddadwy

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddion arfaethedig
R.1.1: Creu prosbectws buddsoddi mewn ynni adnewyddadwy rhanbarthol	■							R
R.1.2: Denu buddsoddiad mewn ynni adnewyddadwy (gan gynnwys prosiectau cymunedol)	■	■	■	■	■	■	■ ↻	R
R.1.3: Ymchwilio i grantiau cydweithio i hyrwyddo cynhyrchu ynni adnewyddadwy	■	■	■	■	■	■	■ ↻	L
R.2.1: Datblygu ymgyrch cyfathrebu ar gyfer ynni adnewyddadwy	■	■	■					R
R.2.2: Datblygu a chyflawni uwchgynllun ar gyfer ynni adnewyddadwy ar safle Aberddawan	■	■	■	■	■	■		R, N
R.3.1: Nodi tir yn y sector cyhoeddus sy'n addas ar gyfer ynni adnewyddadwy	■	■	■	■	■	■	■ ↻	N
R.4.1: Diweddaru polisi yn y Cynllun Datblygu Lleol Newydd ar ddatblygu ynni adnewyddadwy	■	■	■					L
R.4.2: Cynnal Asesiad Ynni Adnewyddadwy	■	■	■					L

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Datgarboneiddio trafnidiaeth

- (N) Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- (R) Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- (L) Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- ↻ Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Sponsors: RHONDDA CYNON TAF; Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Datgarboneiddio trafnidiaeth

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddiaeth arfaethedig
T.1.1: Cynhyrchu Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol[MC34]	■	■						R
T.2.1: Datblygu cynllun i ariannu a chyflwyno gwefrwyr cerbydau trydan	■	■	■	■	■	■	■ ↻	R
T.2.2: Archwilio modelau masnachol ar gyfer buddsoddi mewn gwefru cerbydau trydan	■	■						R
T.2.3: Archwilio modelau a dulliau gweithredu ar gyfer cynlluniau rhannu ceir cerbydau allyriadau isel iawn (ULEV) (Clybiau Ceir)	■	■						R
T.2.4: Datblygu fframwaith caffael cenedlaethol ar gyfer seilwaith cerbydau trydan	■	■						N
T.2.5: Rhoi Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan y Cyngor ar waith	■	■	■	■	■	■	■ ↻	L
T.2.6: Anelu at sicrhau bod pob car a cherbyd nwyddau ysgafn newydd sy'n cael ei brynu yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025	■	■						L
T.3.1: Ehangu cynllun peilot cerbydau hydrogen gwyrdd y Gronfa Her	■	■	■	■	■	■		R
T.4.1: Hyrwyddo'r hierarchaeth trafnidiaeth gynaliadwy	■	■						L

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Meithrin arloesedd

- (N) Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- (R) Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- (L) Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- (⟳) Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

RHONDDA CYNON TAF

Meithrin arloesedd

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddion arfaethedig
I.1.1: Datblygu cynlluniau ar gyfer technolegau ynni hyfyw ac amgen, sef rhwydweithiau gwresogi, dŵr mwyngloddiau, storio ynni a hydrogen	■	■	■					R
I.1.2: Creu Clystyrau Sero Net (Partneriaethau) ar draws y rhanbarth mewn themâu sero net allweddol fel y nodir yn yr LAEPau.	■	■						R
I.1.3: Nodi cyfleoedd ar gyfer systemau ynni lleol clyfar	■							R, L
I.1.4: Archwilio cyfleoedd ar gyfer cynlluniau peilot hydrogen	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	L
I.1.5: Archwilio cyfleoedd ar gyfer cynlluniau gwresogi dŵr mwyngloddiau	■	■	■	■	■	■	■	L

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Rhwydweithiau ynni

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

RHONDDA CYNON TAF

- (WWU) Gweithredir camau gan Wales and West Utilities (WWU)
- nationalgrid: Gweithredir camau gan Rwydwaith Dosbarthu'r National Grid (NGED)
- N: Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- R: Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- L: Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- ↻ Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Rhwydweithiau ynni

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddiaeth arfaethedig
N.1.1: Darparu data ar gyfer rhagfynegi i NGED a WWU	■	■	■	■	■	■	■ ↻	R
N.1.2: Cynnal cyfarfodydd ymgysylltu rheolaidd rhwng Cyngor Rhondda Cynon Taf, NGED a WWU	■	■	■	■	■	■	■ ↻	L
N.1.3: Cyfnerthu llifau prosiectau ar draws rhwydweithiau trydan a nwy	■							WWU, nationalgrid
N.2.1: Rhoi gwybod i awdurdodau lleol am yr adnoddau data sydd ar gael gennym	■	■	■	■	■	■	■ ↻	nationalgrid
N.2.2: Ymateb i ymgynghoriadau i gefnogi'r buddsoddiad sy'n ofynnol	■	■	■	■	■	■	■ ↻	L
N.2.3: Cynnwys prosiectau newydd o'r LAEP yn y broses cynllunio strategol	■	■	■					nationalgrid
N.3.1: Tynnu sylw at gyfleoedd seilwaith nwy	■	■	■	■	■	■	■ ↻	WWU
N.3.2: Cynnwys prosiectau newydd o'r LAEP yn y broses cynllunio strategol	■	■	■					WWU

4. Cynlluniau gweithredu

Trywydd gweithredu

Rhwydweithiau ynni

RHONDDA CYNON TAF

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

- (WWU icon) Gweithredir camau gan Wales and West Utilities (WWU)
- nationalgrid — Gweithredir camau gan Rwydwaith Dosbarthu'r National Grid (NGED)
- N — Gweithredir camau ar raddfa genedlaethol, ar draws Cymru gyfan
- R — Gweithredir camau ar raddfa ranbarthol, ar draws awdurdodau lleol Prifddinas-Ranbarth Caerdydd
- L — Gweithredir camau ar raddfa leol, ar draws Rhondda Cynon Taf
- ⟳ — Mae'r amserlen ar gyfer y gweithredu yn mynd rhagddi

Rhwydweithiau ynni

Cam Gweithredu	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Arweinyddion arfaethedig
N.3.3: Cefnogi Cynllunio RIIO-GD3	■	■	■					L
N.3.4: Cyhoeddi allbynnau LAEP ar MapDataCymru	■							N
N.3.5: Gwneud y rhwydwaith yn barod ar gyfer hydrogen	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	WWU
N.4.1: Datblygu cynlluniau ar gyfer cyfleuster cynhyrchu hydrogen gwyrdd	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	R
N.4.2: Datblygu cymdeithas fasnach a chydlynu marchnad ranbarthol ar gyfer hydrogen	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	R
N.4.3: Prosiectau peilot ar gyfer hydrogen, biomethan, hyblygrwydd a storio	■	■	■	■	■	■	■ ⟳	WWU
N.4.4: Mabwysiadu safon hydrogen carbon isel yn seiliedig ar un Llywodraeth y DU i fwydo i mewn i drwyddedu hydrogen	■	■						N
N.4.5: Ymchwilio i'r galw am gludo hydrogen	■							WWU

Rhondda Cynon Taf

Pennod 5: Y camau nesaf

5. Y camau nesaf

Ein LAEP yng nghyd-destun rhaglenni a phrosiectau

Mae ein Cynllun Ynni Carbon Isel yn rhoi dealltwriaeth dda i ni o gyflwr presennol ein system ynni leol, a beth fydd ei angen i'w datgarboneiddio. Rydyn ni wedi nodi cynllun gweithredu ar gyfer y saith blynedd nesaf, ac rydyn ni'n bwriadu cyflawni hyn yn amodol ar sicrhau cefnogaeth wleidyddol ac ariannol ddigonol.

Rydyn ni wedi asesu pob cynnig yn erbyn y diagram ar y dde o ran pa gam o'r daith ddatblygu y mae arno. Er mwyn rhoi pob cynnig ar waith, bydd angen i raglenni a phrosiectau fynd drwy'r daith gyfan.

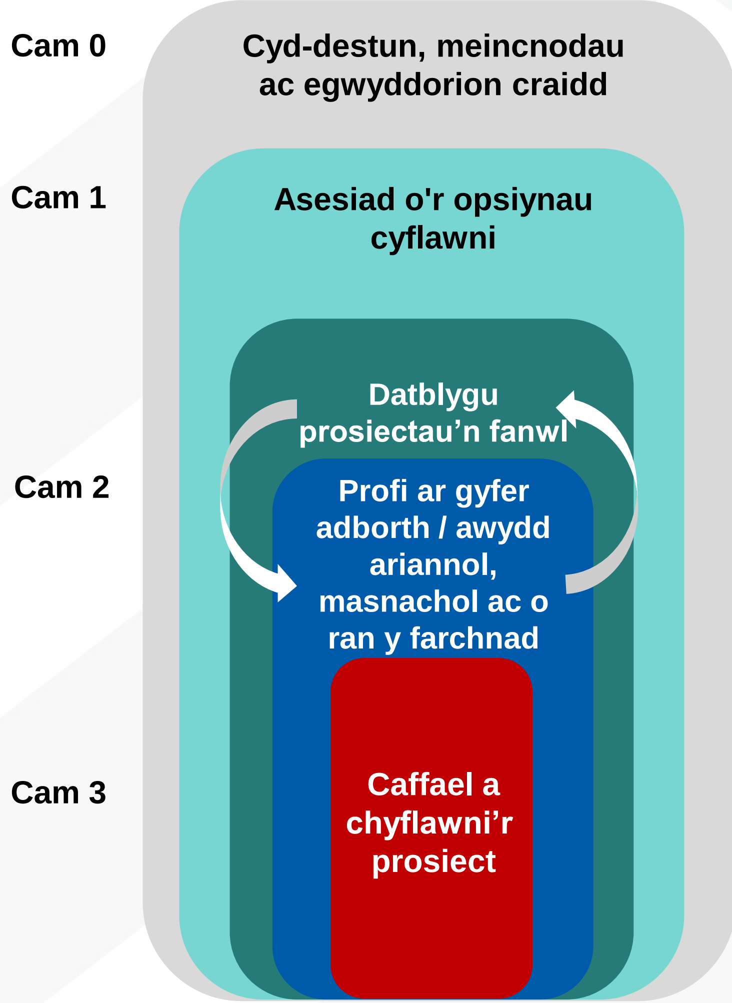
Mae Ffigur 5.1 yn dangos sut mae prosiectau'n symud o osod cyd-destun a gweledigaeth i gaffael a chyflawni'r prosiectau.

Cam 0 Gosod cyd-destun: Mae'r cam hwn yn ymwneud â deall y cyd-destun, yr heriau allweddol a'r amcanion strategol yn ogystal â'n rôl ni o ran cefnogi'r gwaith o gyflawni.

Cam 1 Asesiad o'r opsiwn cyflawni: Mae'r cam hwn yn cynnwys archwilio'r opsiynau cychwynnol ynghyd â diffinio rhestr hir o'r opsiynau posibl, fframwaith gwerthuso priodol a chamau cychwynnol profi'r farchnad.

Cam 2 Datblygu prosiect manwl (gan gynnwys profi'r farchnad): Yn dilyn yr ymarfer pennu rhestru hir cychwynnol, bydd rhestr fer o opsiynau masnachol posibl yn cael ei datblygu a'i phrofi gyda'r farchnad. Bydd y broses hon yn ailadroddol, gan y bydd opsiynau'n cael eu mireinio ar sail adborth gan y farchnad yn ogystal â chyfyngiadau masnachol a thechnegol.

Cam 3 Caffael a chyflawni'r prosiectau: Bydd y cam hwn yn cynnwys dewis yr opsiwn cyflawni masnachol sy'n cyflawni'r amcanion orau ac y gellir ei gyflawni'n fasnachol. Bydd hwn yn cael ei symud ymlaen i'r cam caffael (os oes angen) ac yna'n cael ei gyflawni.



Ffigur 5.1: Sut mae rhaglenni a phrosiectau'n datblygu

5. Y camau nesaf

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

RHONDDA CYNON TAF

Galluogi amodau ar gyfer llwyddiant

Llywodraethu

Bydd Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf a Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd yn goruchwylio’r gwaith o gyflawni ein LAEP. Argymhellir gan Weithgor y Cyngor ar Newid yn yr Hinsawdd: Is-grŵp Cynllun Ynni Ardal Leol (LAEP) y dylai’r uwch reolwyr nodi proses rheoli rhaglen glir a chytuno ar linellau cyfrifoldeb clir ar gyfer llywio’r broses gyfan (e.e. drwy benodi Rheolwr Rhaglen).

Gan gydnabod nifer y gwahanol randdeiliaid sy’n chwarae rhan bwysig yn y gwaith o gyflawni’r newid a fydd yn ofynnol i gyflawni’r amcanion a’r camau gweithredu a nodir yn y cynllun hwn, byddwn yn gweithio gyda Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd a phartneriaid ar draws gwahanol sectorau. Bydd Prifddinas-Ranbarth Caerdydd yn arwain y gwaith o ddatblygu a sefydlu strwythur llywodraethu a fydd yn galluogi mewnbwn ehangach yn y cynllun.

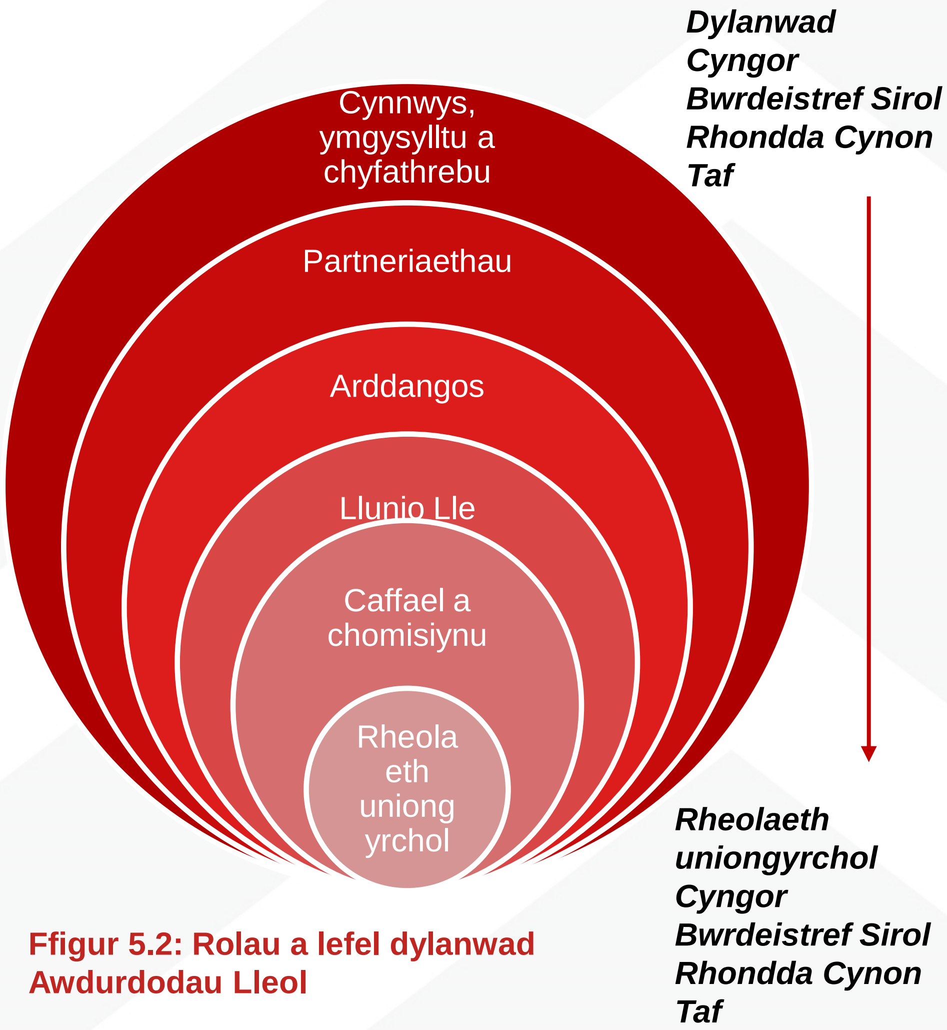
I gyflawni hyn, byddwn ni (fel Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf) yn datgarboneiddio asedau sydd o fewn ein rheolaeth uniongyrchol, fel adeiladau’r Cyngor a fflyd trafnidiaeth y Cyngor. Ar ben hynny, byddwn yn sbarduno ac yn dylanwadu ar ddatgarboneiddio’r ardal ehangach drwy arddangos, arwain drwy esiampl, cydweithio ac ymgysylltu â’r gymuned.

Gallai ein dylanwad gynnwys y canlynol:

- **Cyllideb a chyllid**
- **Diffinio a helpu i gyflawni canlyniadau’r prosiect**
- **Nodi’r blaenoriaethau**
- **Nodi risgiau posibl a monitro risgiau**
- **Monitro amserlenni**
- **Monitro ansawdd y prosiect wrth iddo ddatblygu**
- **Caffael**
- **Polisi cynllunio a rheoleiddio**

Rydyn ni'n ymwneud ag amrywiaeth o brosiectau, mentrau a phartneriaethau sydd â gwahanol lefelau o reolaeth. Mae rhai o’r enghreifftiau hyn i'w gweld ar dudalen 33.

Ar draws Prifddinas-Ranbarth Caerdydd, rydyn ni'n gweld synergeddau o ran y cynigion a ddewisir. Credwn y bydd arbedion effeithlonrwydd wrth gyflawni llawer o’r rhaglenni a’r prosiectau yn rhanbarthol a/neu’n genedlaethol.



Ffigur 5.2: Rolau a lefel dylanwad Awdurdodau Lleol

5. Y camau nesaf

Galluogi amodau ar gyfer llwyddiant

Monitro ac adolygu

Mae'r cynllun hwn yn nodi ein camau gweithredu allweddol ar gyfer y pum mlynedd gyntaf a fydd yn ein rhoi ar ben y ffordd i gyflawni'r uchelgeisiau yn ein trywydd tymor hirach. Mae angen i'r cynllun fod yn hyblyg er mwyn addasu i newidiadau yn y dyfodol.

Gan weithio ar draws y rhanbarth, bydd Prifddinas-Ranbarth Caerdydd yn datblygu fframwaith rheoli perfformiad cyson ac yn hwyluso'r gwaith o fonitro ac adolygu LAEPau ar draws y rhanbarth (gweler cam gweithredu E.1.2). Bydd adroddiad monitro blynyddol yn cael ei gynhyrchu, gan adeiladu ar adroddiadau Cynhyrchu Ynni yng Nghymru Llywodraeth Cymru[M61], a fydd yn disgrifio ein cynnydd yn erbyn y camau gweithredu a nodir yn y cynllun hwn a hefyd yn erbyn metrigau allbwn allweddol fel a ganlyn:

- Nifer y cartrefi sy'n cael eu hôl-osod
- Nifer yr adeiladau annomestig sy'n cael eu hôl-osod
- Nifer y mannau gwefru cerbydau trydan sy'n cael eu gosod
- Cyfanswm capasiti ynni adnewyddadwy sy'n cael ei osod fel paneli solar ffotofoltaig ac ynni gwynt ar y tir
- Pympiau gwres sy'n cael eu gosod
- Electrolyserau hydrogen
- Gosod batris
- Nifer y datblygiadau ynni carbon isel arloesol

I fonitro'r metrigau hyn, byddwn yn defnyddio setiau data sydd ar gael i'r cyhoedd fel adroddiadau DFES a gynhaliwyd gan NGED[MC70], Cofrestr Tystysgrifau Perfformiad Ynni[M72], Cynllun Ardystio Microgynhyrchu[M73] a'r Gronfa Ddata Cynllunio Ynni Adnewyddadwy[M62].

Byddwn yn datblygu dealltwriaeth sylfaenol o'r metrigau hyn ar sail data presennol ac yn monitro newidiadau bob blwyddyn.

Bydd lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer yr ardal yn cael ei olrhain fel rhan o'r broses adrodd flynyddol a fydd yn ychwanegol at adroddiadau sector cyhoeddus Llywodraeth Cymru rydyn ni'n eu cynnal fel awdurdod lleol. Rydyn ni'n cydnabod y bydd y data sydd ar gael ychydig flynyddoedd ar ei hôl hi.

Bydd y cynllun cyfan yn cael ei ddiweddaru bob pum mlynedd o leiaf i ystyried ffactorau allweddol, gan gynnwys newidiadau polisi ar lefel y DU a Llywodraeth Cymru, newidiadau mewn costau ac effeithiolrwydd technolegau.

5. Y camau nesaf

Sponsors:

Delivery partners:

Beth rydyn ni'n mynd i'w wneud gyntaf

Ar ôl i'r Cabinet a'n Uwch Dîm Arwain dderbyn yr LAEP a'i gyfrifoldebau, bydd yn symud o'r cam datblygu i'r cam gweithredu.

Bydd tîm cyfrifol yn cael ei ddewis ac yn mynd i'r afael â'r holl gamau gweithredu. Bydd y tîm hwn yn sefydlu gweithgorau i alw'r prif randdeiliaid i mewn i ddiffinio amcanion a thargedau ar gyfer pob un o'r camau gweithredu. Bydd yn rhaid i'r camau hyn gyd-fynd â Chynllun Corfforaethol newydd y Cyngor.

Un o'r prif gamau gweithredu mewn perthynas ag ynni adnewyddadwy fydd asesu'r tir sydd ar gael ar draws Rhondda Cynon Taf a fyddai'n addas ac yn dderbyniol ar gyfer gosodiadau ynni adnewyddadwy.

Beth ydyn ni ei eisiau gan bobl eraill?

Ni allwn ddatgarboneiddio'r system ynni ar ein pen ein hunain, er y gallen ni ddylanwadu ar gyfran sylweddol o'n system leol. Nid ydyn ni'n berchen ar y cyfan ac rydyn ni'n dibynnu ar bobl eraill i gefnogi'r gwaith o ddatgarboneiddio Rhondda Cynon Taf. Mae angen i bobl eraill gymryd camau sydd wedi'u neilltuo iddyn nhw a gweithio gyda ni. Rydyn ni am barhau â'r cydweithio a ddechreuwyd gan yr LAEP hwn er mwyn parhau i gryfhau ein cysylltiadau â rhanddeiliaid lleol.

Tabl ffigurau

Cyfeirnod	Disgrifiad	Rhif y dudalen
Ffigur 0.1	LAEP a dogfennau ategol - pwrpas a chrynodeb o'r gynulleidfa.	5
Ffigur 0.2	Crynodeb o gynigion ynni	7
Ffigur 0.3	Cynrychiolaeth ofodol o gyfleoedd Rhondda Cynon Taf, gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd.	10
Ffigur 1.1	Tirwedd LAEP ledled Cymru	15
Ffigur 1.2	Diagram o'r rhwydwaith dosbarthu a thrawsyrru nwy a thrydan a ffin y system ar gyfer LAEP	16
Ffigur 1.3	Diagram o gwmpas y system leol ar gyfer LAEP	17
Ffigur 1.4	Ffin ddaearyddol y LAEP	19
Ffigur 1.5	Prifddinas-Ranbarth Caerdydd	19
Ffigur 2.1	Sut i ddarllen diagram Sankey (unedau mewn GWh y flwyddyn)	26
Ffigur 2.2	Diagram Sankey yn dangos mewnbwn, trosiad ac allbwn ynni yn Rhondda Cynon Taf mewn GWh y flwyddyn. Nid yw'r llinell sylfaen hon yn cynnwys asedau cenedlaethol.	27
Ffigur 2.3	Defnydd o drydan yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Ganolig (MSOA) ar draws Rhondda Cynon Taf yn 2023. Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd	28
Ffigur 2.4	Y defnydd o ynni ar gyfer trafnidiaeth (cyfanswm cyfun ar gyfer ceir, cerbydau nwyddau ysgafn (LGV) a cherbydau nwyddau trwm (HGV) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (LSOA), yn 2015 fel blwyddyn sylfaen	28

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; CARBON TRUST

Tabl ffigurau

Cyfeirnod	Disgrifiad	Rhif y dudalen
Ffigur 2.5	Llwythi diwydiannol mawr (2019) a'r galw am wres (2023) yn ôl parth is-orsaf ar draws Rhondda Cynon Taf	29
Ffigur 2.6	Generaduron ynni lleol a'u capasiti unigol (MW) a phaneli solar ffotofoltaig ar y to domestig ac annomestig (MW) yn ôl cod allanol (2023)	30
Ffigur 2.7	Hyblygrwydd sy'n ymwneud â chynhyrchu trydan (2023). Hyblygrwydd sy'n ymwneud â chynhyrchu trydan yw'r gwahaniaeth rhwng capasiti'r rhwydwaith i dderbyn ynni wedi'i allforio o eneraduron, a'r cyflenwad go iawn	31
Ffigur 2.8	Hyblygrwydd sy'n ymwneud â'r galw am drydan (2023). Hyblygrwydd sy'n ymwneud â'r galw am drydan yw'r gwahaniaeth rhwng capasiti'r rhwydwaith i ddiwallu'r galw, a'r galw go iawn	31
Ffigur 2.9	Allyriadau yn ôl sector. Mae llwythi diwydiannol yn 'darddleoedd mawr' yn ôl diffiniad DESNZ.	32
Ffigur 2.10	Crynodeb o gamau'r Cyngor hyd yma sydd wedi cyfrannu at ddatgarboneiddio'r system ynni leol.	33
Ffigur 3.1	Crynodeb o'r camau a gymerwyd i gynhyrchu'r LAEP	38
Ffigur 3.2	Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol	39
Ffigur 3.3	Diagram Sankey o senario Sero Net Cenedlaethol (GWh, 2050)	40
Ffigur 3.4	Galw am ynni dros amser ar gyfer pob senario	42
Ffigur 3.5	Allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO_2e) dros amser ar gyfer pob senario o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim (gwaelod) % y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob senario o'i gymharu â thargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru	43
Ffigur 3.6	Cyfraddau defnyddio cydrannau system ynni Rhondda Cynon Taf – senario galw uchel	45
Ffigur 4.1	Crynodeb o'r cynigion ynni a'u rhyngddibyniaethau	47

Sponsors: Llywodraeth Cymru Welsh Government; Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners: ARUP; Carbon Trust

Tabl ffigurau

Cyfeirnod	Disgrifiad	Rhif y dudalen
Ffigur 4.2	Cynrychiolaeth ofodol o gyfleoedd Rhondda Cynon Taf, gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd.	50
Ffigur 5.1	Sut mae rhaglenni a phrosiectau'n datblygu	63
Ffigur 5.2	Rolau a lefel dylanwad Awdurdodau Lleol	64

Rhestr o'r tablau

Cyfeirnod	Disgrifiad	Rhif y dudalen
Tabl 2.1	Crynodeb o'r rhanddeiliaid	24
Tabl 3.1	Cymharu senarios 2050 â'r llinell sylfaen	41
Tabl 3.2	Crynodeb o'r effeithiau economaidd ar gyfer pob senario: effeithiau ar gyflogaeth a chostau gweithgareddau ansawdd aer. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod 2023 – 2050. Mae costau gweithgareddau ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio	44

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Gweithredu	Y broses o wneud rhywbeth – gweithred benodol wedi'i neilltuo i berson cyfrifol, gyda dyddiad i'w gwblhau os oes modd.
Treulio Anaerobig	Mae'n prosesu biomas (deunydd planhigion) yn fionwy (methan) y gellir ei ddefnyddio ar gyfer gwresogi a chynhyrchu trydan.
Llinell sylfaen	Y llinell sylfaen yw'r data sy'n dangos y system ynni bresennol, sy'n cynnwys setiau data 2019 a ddarparwyd gan yr ALI a data sydd ar gael i'r cyhoedd.
Batris	Dyfeisiau sy'n storio ynni trydanol i'w defnyddio'n ddiweddarach.
Boeler biomas	Boeler sy'n llosgi tanwydd pren (e.e. boncyffion, pelenni, naddion coed) i gynhyrchu gwres a thrydan.
Dal a Storio Carbon (CCS)	Y broses o ddal ac yna storio allyriadau carbon cyn iddynt fynd i mewn i'r atmosffer.
Prifddinas-Ranbarth Caerdydd	Prifddinas-Ranbarth Caerdydd, sy'n cynnwys y 10 ardal awdurdod lleol sy'n gwasanaethu De-ddwyrain Cymru – Blaenau Gwent; Pen-y-bont ar Ogwr; Caerffili; Caerdydd; Merthyr Tudful; Sir Fynwy; Casnewydd; Rhondda Cynon Taf; Torfaen; a Bro Morgannwg.
Elfennau sicr	Ffaith sy'n bendant yn wir neu ddigwyddiad sy'n bendant yn mynd i ddigwydd. O ran system ynni leol, mae elfennau sicr yn cynnwys prosiectau a ariennir, ac ati.
Galw	Galw am ynni lleol y mae angen i'r system ynni leol ei ddiwallu.
Hyblygrwydd y galw	Y gwahaniaeth rhwng capasiti trydanol is-orsaf, a'r galw am drydan yn yr is-orsaf ar adeg pan fydd y galw ar ei anterth.

Sponsors:

Delivery partners:

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Modelu defnydd	Model sy'n ymchwilio i gyfraddau ar gyfer defnyddio technolegau penodol rhwng y flwyddyn sylfaenol a 2050 i gyflawni'r cyflwr terfynol a ddatblygwyd gan y model optimeiddio ar gyfer pob senario. Mae'r model yn ystyried amcanion ehangach y cynllun a blaenoriaethau, polisïau a thargedau strategol lleol, rhanbarthol a chenedlaethol i'n helpu i ddiffinio lefel addas o uchelgais a llywio cynllun gweithredu.
Cynhyrchu ynni cyflawnadwy	Cynhyrchu ynni sy'n gallu cael ei droi ymlaen a'i ddiffodd (h.y. nid yw'n cael ei reoli gan y tywydd) – mae hyn yn debygol o fod yn dyrbinau nwy o ryw fath.
Rhwydwaith dosbarthu	Yn cymryd ynni o'r rhwydwaith trawsyrru ac yn ei ddanfon i ddefnyddwyr drwy bibellau neu wifrau ar wasgedd / foltedd isel.
Rhwydwaith trydan	Seilwaith rhyng-gysylltiedig sy'n cynnwys gorsafoedd pŵer, is-orsafoedd trydanol, llinellau dosbarthu a llinellau trawsyrru. Mae'r rhwydwaith yn darparu trydan gan y cynhyrchwyr i ddefnyddwyr.
Electrolyser	Darn o offer sy'n defnyddio trydan i rannu dŵr yn hydrogen ac ocsigen.
Cynnig Ynni	Mae cynnig yn gydran ynni gyda graddfa ac amserlen. Er enghraifft, adeiladu X MW o dyrbinau gwynt mewn 5 mlynedd, gwaith ôl-osod â XX ar 10,000 o adeiladau erbyn 2030, neu brosiect peilot fel arloesi o ran storio hydrogen. Fel arfer, mae'r rhain yn elfennau ynni cost gymharol isel, manteision cymharol fawr, tymor agos y mae eu hangen yn systemau ynni'r dyfodol (mae'n debygol y bydd y rhain yn ymddangos ym mhob senario).
Cydran System Ynni	Term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio unrhyw beth sy'n gallu cael effaith uniongyrchol ar y galw am ynni a/neu'r ffordd mae ynni'n cael ei gyflenwi. E.e. gall gosod mesurau ôl-osod leihau'r galw cyffredinol am wres, gall cynyddu capasiti paneli solar ffotofoltaig newid y gymysgedd gyflenwi a'r ffordd mae'r system ynni'n gweithredu.
Parth ffocws	Parth modelu sydd wedi cael ei nodi fel ardal i dargedu gwaith gosod, uwchraddio, ôl-osod neu weithgareddau eraill tymor agos sy'n gysylltiedig ag elfen system ynni benodol.

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Cynhyrchu	Cynhyrchu lleol – maint o dan 100MW.
Hyblygrwydd cynhyrchu	Mae hyblygrwydd cynhyrchu yn rhwydwaith dosbarthu trydan awdurdod lleol yn cyfeirio at gapasiti'r prif is-orsaf sy'n weddill ar adeg pan fydd cynhyrchu ar ei anterth, sy'n hanfodol ar gyfer cynnal cyflenwad pŵer sefydlog a dibynadwy i ddiwallu anghenion y gymuned
Trydan y grid	Trydan a gyflenwir gan y rhwydwaith trydan.
Is-orsaf y grid	Yr offer ffisegol sy'n cynnwys is-orsaf gyda trawsnewidydd(ion) 132kV-33kV sy'n cysylltu llinellau trydan foltedd uchel iawn ar lefel y grid â'r llinellau trydan foltedd uchel ar lefel sylfaenol. Mae is-orsaf y grid yn hwyluso cysylltiad â'r grid cenedlaethol.
Rhwydwaith gwresogi	System ddosbarthu o bibellau wedi'u hinswleiddio sy'n cymryd gwres o ffynhonnell ganolog ac yn ei ddanfon i nifer o adeiladau domestig neu annomestig.
Pwmp gwres	Darn o offer sy'n defnyddio system cyfnewid gwres i gymryd gwres o'r aer, y tir neu'r dŵr ac sy'n cynyddu'r tymheredd i wresogi adeiladau.
Hydrogen	Nwy fflamadwy y gellir ei losgi, fel nwy naturiol, i gynhyrchu gwres neu bweru cerbydau. Dŵr yn unig yw'r sgil-gynnyrch, dim carbon.
Seilwaith	Mae seilwaith dosbarthu ynni lleol yn cynnwys asedau storio os yw'r rhain ar lefel y grid.
Nwy tirlenwi	Nwyon fel methan sy'n cael eu cynhyrchu gan ficro-organebau mewn safle tirlenwi y gellir eu defnyddio fel ffynhonnell ynni.
Ysgogydd	Rydyn ni'n defnyddio'r term ysgogiadau polisi i gyfeirio at yr 'offerynnau llywodraethu' (Kooiman, 2003) sydd ar gael i'r wladwriaeth er mwyn cyfarwyddo, rheoli a siapio newid mewn gwasanaethau cyhoeddus.

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
System ynni leol	Y system ynni lefel dosbarthu, heb gynnwys yr asedau trawsyrru a chenedlaethol.
Opsiynau tymor hirach	Mae canlyniad tebygol y rhain yn llai sicr ac yn dibynnu ar gamau gweithredu a phenderfyniadau yn cael eu gwneud nad ydyn nhw o dan ein rheolaeth, e.e. polisi cenedlaethol neu allu / argaeledd technoleg.
Llwythi diwydiannol mawr	Mae'r galw am bŵer ar safleoedd diwydiannol yn nata Tarddleoedd NAEI 2019 yn ddigon mawr i gael ei ddosbarthu fel llwythi diwydiannol mawr. Mae safleoedd nad ydyn nhw'n cael eu cynnwys yn y gronfa ddata hon yn debygol o fod yn rhy fach i gael effaith sylweddol ar y system ynni ar eu pennau eu hunain.
Parth modelu	Ardal benodol yn ein modelu, sef y lefel leiaf o fanylder ar gyfer dadansoddi. Defnyddir y parthau drwy fodelu ynni, modelu defnydd, a mapio. Cafodd parthau eu creu drwy groestorri ffin yr Awdurdod Lleol â ffin ardal gwasanaeth y brif is-orsaf, fel y disgrifir yn adran "Methodoleg - seilwaith rhwydwaith trydan a nwy" yr Adroddiad Technegol. *Gellir ei alw hefyd yn "barth" neu'n "barth is-orsaf" yn yr adroddiadau.*
Ased Cenedlaethol	Seilwaith cenedlaethol (gall fod yn gyflenwad neu'n alw a'r seilwaith trawsyrru / dosbarthu cysylltiedig) – sy'n cael ei ddiffinio fel dros 100MW, oni bai ei fod yn cynhyrchu gwres na ellir ond ei ddefnyddio'n lleol, mae hyn yn cael ei eithrio'n gyffredinol o LAEP, yn enwedig y modelu.
Y grid cenedlaethol	Term generig a ddefnyddir yn yr adroddiadau sy'n cyfeirio at y rhwydwaith trydan sy'n gwasanaethu Cymru, gan gynnwys y rhwydweithiau trawsyrru a dosbarthu a hwyluso llif trydan rhwng ardaloedd neu ranbarthau cyfagos. *Gellir ei alw hefyd yn "grid" yn gyffredinol yn yr adroddiadau.*

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Sero Net Cenedlaethol	Y Sero Net Cenedlaethol sydd wedi'i fodelu yn yr LAEP. Mae manylion y tybiaethau yn yr adran methodoleg.
Treftadaeth Naturiol	Mae hyn yn cynnwys nodweddion sydd o bwysigrwydd ecolegol, daearegol, geomorffolegol, hydrolegol neu amwynder gweledol yn y dirwedd, ac sy'n rhan hanfodol o weithrediad yr amgylchedd naturiol ac asedau naturiol RCT.
Sero Net	Sero net pan gaiff ei ddefnyddio yn yr LAEP hwn yw'r ynni sero net gan nad yw'n cynnwys yr holl allyriadau, dim ond allyriadau ynni.
Dim gofid/ ychydig o ofid	Opsiynau sy'n gyffredin i bob senario, sy'n gost-effeithiol, yn cynnig manteision cymharol fawr, ac sy'n debygol iawn o fod yn rhannau pwysig o system ynni'r dyfodol, waeth beth fo'r ansicrwydd yn y dyfodol.
Modelu optimeiddio	Modelu i greu'r system fwyaf optimaidd o ran cost a charbon.
Opsiwn	Term a ddefnyddir i ddisgrifio ffyrdd o gyflawni amcan penodol. Yng nghyd-destun yr LAEP hwn, gallai opsiwn fod drwy ddefnyddio cydran system ynni benodol
Cod allanol	Rhan gyntaf cod post h.y. BS1.
Llwybr	Llwybr yw sut rydym yn mynd o'r system ynni bresennol, i'r pwynt terfyn sero net mwyaf tebygol. Bydd y llwybr yn ystyried beth sydd ei angen ar draws y senarios, y gadwyn gyflenwi, nifer y gosodwyr ac ati. Y cynigion fydd yn ffurfio rhan sicraf y llwybr, tra bydd angen diffinio'r cydrannau ynni tymor hwy ymhellach yn y dyfodol.

Sponsors: Delivery partners:

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Prif is-orsaf	Yr offer ffisegol sy'n cynnwys is-orsaf gyda thrawsnewidydd(ion) 33kV-11kV sy'n cysylltu llinellau trydan foltedd uchel ar lefel defnyddiwr â'r llinellau trydan foltedd isel ar lefel sylfaenol.
Prif ardal gwasanaeth is-orsaf	Yr ardal sydd am y ffin â'r adeiladau neu'r gofynion trydan eraill sy'n cael eu gwasanaethu gan brif is-orsaf (neu, yn Uchelgais Gogledd Cymru, grŵp o brif is-orsafoedd cynradd sy'n gweithredu gyda'i gilydd i wasanaethu un ardal).
Rhaglen	Cyfres o brosiectau, gyda thema fel arfer, sy'n cael eu rhedeg ar y cyd.
Prosiect	Prosiectau ar raddfa strategol sy'n cael eu gweithredu neu sydd wedi'u cynllunio i'w rhoi ar waith yn y system ynni leol a fydd yn effeithio'n sylweddol ar y galw lleol neu'r cyflenwad lleol.
Cytundeb Gwarantau Tarddiad Ynni Adnewyddadwy	Cynllun sy'n dweud wrth ddefnyddwyr pa gyfran o'u trydan sy'n dod o ffynonellau adnewyddadwy.
Gwresogi/ gwresogydd gwrthiant	Cynhyrchu gwres drwy basio cerrynt trydanol drwy wifrau.
Senario	Mae senario yn gyfres o dybiaethau ar gyfer pwynt terfyn penodol (2050 fel arfer) sy'n cael eu modelu yn ein model optimeiddio. Fe wnaethon ni fodelu 5 senario wahanol i weld beth oedd yn gyffredin ar draws y senarios ac felly'n fesur "cost gymharol isel, manteision cymharol fawr", yn ogystal â beth oedd wedi newid rhwng y senarios sydd wedi'u modelu.
Solar Ffotofoltäig (PV)	Trosi ymbelydredd solar yn drydan gan ddefnyddio celloedd ffotofoltaig (PV).

Sponsors: Delivery partners:

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Amcan strategol	Mae amcanion strategol yn ddatganiadau pwrpas sy'n helpu i greu gweledigaeth gyffredinol ac yn gosod nodau a chamau mesuradwy i gyflawni'r canlyniad a ddymunir. Mae amcan strategol yn fwyaf effeithiol pan fo modd ei fesur naill ai drwy ganlyniadau ystadegol neu drwy ddata gweladwy. Mae amcanion strategol yn hyrwyddo'r weledigaeth, yn cyd-fynd â nodau ac yn llywio penderfyniadau sy'n effeithio ar newid.
Opsiynau strategol	Mae opsiynau strategol yn newidiadau tymor hwy i'r galw, cynhyrchu a'r seilwaith a fydd yn arwain at ddatgarboneiddio'r system ynni leol - a'r newidynnau allweddol sy'n pennu senarios.
Uwchraddio is-orsafoedd	Ymyriadau mewn prif is-orsaf sydd wedi'u dylunio i gynyddu capasiti'r is-orsaf, fel uwchraddio prif is-orsaf bresennol neu osod prif is-orsaf newydd. *Gellir ei alw hefyd yn "ymyriadau is-orsaf" yn yr adroddiadau.*
Cyflenwad	Opsiynau cyflenwad ynni – dyma sut mae ynni'n cael ei ddarparu o'r tarddle – felly byddai solar ffotofoltaig yn opsiwn cyflenwi.
Hyblygrwydd cyflenwad/ cynhyrchu	Y gwahaniaeth rhwng capasiti trydanol is-orsaf, a'r pŵer sy'n cael ei gyflenwi i'r is-orsaf ar adeg benodol.

Sponsors:

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Prifddinas Ranbarth Caerdydd | Cardiff Capital Region

Delivery partners:

ARUP

CARBON TRUST

Rhestr termau

Term	Diffiniad neu ystyr
Rhwydwaith trawsyrru	Symud ynni drwy bibellau neu wifrau am bellteroedd hir o amgylch y wlad ar wasgedd/ foltedd uchel.
Ansicrwydd	Mae ansicrwydd yn deillio o ddiffyg gwybodaeth neu o anghytuno ynghylch yr hyn sy'n hysbys neu hyd yn oed yr hyn y gellir ei wybod.
Ni/ein	Yr amrywiaeth o bobl a sefydliadau ym Mwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf a fydd yn cefnogi'r uchelgais ac yn gweithredu.
Ynni gwynt	Harneisio egni cinetig y gwynt i droi tyrbin i gynhyrchu trydan.

Unedau mesur

Uned	Diffiniad neu ystyr
GWh	Gigawatt awr (oriau) – uned o ynni sy'n cynrychioli 1 biliwn watt-awr.
kgCO2e	Cilogram(au) o'r hyn sy'n cyfateb i garbon deuocsid – uned fesur ar gyfer potensial cynhesu nwyon tŷ gwydr, gan fynegi'r pwysau cyfatebol o garbon deuocsid sydd â'r un potensial cynhesu byd-eang.
ktCO2e	Cilodunnell(i) o'r hyn sy'n cyfateb i garbon deuocsid - uned fesur ar gyfer potensial cynhesu nwyon tŷ gwydr, gan fynegi'r pwysau cyfatebol o garbon deuocsid sydd â'r un potensial cynhesu byd-eang. Mae'n cynrychioli 1 miliwn kgCO2e.
kV	Cilofolt(au) – uned o egni posibl ar gyfer gwefru uned mewn pwynt, mewn cylched o'i gymharu â chyfeirnod (ar y ddaear) sy'n cynrychioli 1000 folt.
kW	Cilowatt(au) – uned fetrig o bŵer sy'n mesur cyfradd y defnydd o ynni neu gynhyrchu sy'n cynrychioli 1000 watt.
kWh	Cilowat awr (oriau) - uned o ynni sy'n cynrychioli 1000 watt-awr.
kWp	Cilowatt(au) brig – y sgôr pŵer uchaf posibl sy'n cael ei gynhyrchu gan ffynhonnell cynhyrchu ynni (sef faint o bŵer sy'n cael ei gynhyrchu mewn amodau cynhyrchu delfrydol).
MVA	Megafolt amp(au) – uned fetrig o bŵer ymddangosiadol sy'n mesur cyfradd defnyddio neu gynhyrchu ynni ac sy'n ystyried effeithlonrwydd trosi pŵer trydanol yn allbwn defnyddiol. Mae'n gysylltiedig â MW yn ôl ffactor pŵer y system neu'r offer.
MW	Megawat(au) – uned fetrig o bŵer sy'n mesur cyfradd y defnydd o ynni neu gynhyrchu sy'n cynrychioli 1 miliwn watt.
MWe	Megawat(au) trydan – uned o allbwn pŵer trydan o ffynhonnell gynhyrchu sy'n cynrychioli 1 miliwn watt trydan.

Unedau mesur

Uned	Diffiniad neu ystyr
MWth	Megawat(au) thermol – uned o allbwn pŵer thermol o ffynhonnell gynhyrchu sy'n cynrychioli 1 miliwn watt thermol.
MWh	Megawat awr (oriau) - uned o ynni sy'n cynrychioli 1 miliwn watt-awr.
tCO_2 y pen	Tunnell(i) o garbon deuocsid y pen – uned o fàs o garbon deuocsid sy'n cael ei allyrru fesul aelod o boblogaeth bob blwyddyn. Mae'n cynrychioli 1000 $kgCO_2$ y pen.

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
M01	[1] Energy Systems Catapult (2024) The future of Local Area Energy Planning in the UK. Ar gael yn: https://es.catapult.org.uk/report/the-future-of-local-area-energy-planning-in-the-uk/ [2] Energy Systems Catapult (2024) Guidance on creating a Local Area Energy Plan. Ar gael yn: https://es.catapult.org.uk/guide/guidance-on-creating-a-local-area-energy-plan/
M02	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net a'r Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2021) Strategaeth Sero Net: Build Back Greener. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/net-zero-strategy
M03	Llywodraeth Cymru (2021) Cyllideb Carbon Sero Net Cymru 2 (2021-25) . Ar gael yn: https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2021-10/net-zero-wales-carbon-budget-2-2021-25.pdf
M04	Energy Systems Catapult (2024) Homepage. Ar gael yn: https://es.catapult.org.uk/
M05	Llywodraeth Cymru (2024) Map Data Cymru, Data a mapiau gan y sector cyhoeddus yng Nghymru. Ar gael yn: https://mapdata.llyw.cymru/
M06	Llywodraeth Cymru (2015) Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015: yr hanfodion. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/deddf-llesiant-cenedlaethaur-dyfodol-cymru-2015-yr-hanfodion-html?_gl=1*6u6xtf*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk3NDIyLjAuMC4w
M23	Llywodraeth Cymru (2023) Gwefru cerbydau trydan: strategaeth ac adroddiadau. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/gwefru-cerbydau-trydan-strategaeth-ac-adroddiadau?_gl=1*glsojq*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk3NTgwLjAuMC4w
M26	J. James (2023) Datganiad ysgrifenedig: Cyhoeddi Crynodeb o'r Ymatebion i'r Ymgynghoriad ar Dargedau Ynni Adnewyddadwy Cymru. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/datganiad-ysgrifenedig-cyhoeddi-crynodeb-or-ymatebion-ir-ymgynghoriad-ar-dargedau-cymru-ar-gyfer?_gl=1*16wbau5*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk3NjQ4LjAuMC4w

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
M40	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2022) Ystadegau is-genedlaethol ar y defnydd o drydan a nwy. Ar gael yn: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/63a31383e90e075875eae2e7/subnational_electricity_and_gas_consumption_summary_report_2021.pdf
M41	Age UK (2021) The cost of cold. Ar gael yn: https://www.ageuk.org.uk/our-impact/campaigning/the-cost-of-cold/
M42	CAG Consultants (2021) Devon Community Energy: Socio Economic Impact Assessment. Ar gael yn: https://cagconsultants.co.uk/wp-content/uploads/2021/06/Final-Report-March2021.pdf
M43	Department for Transport (2020) Find and use data on public electric vehicle chargepoints. Ar gael yn: https://www.gov.uk/guidance/find-and-use-data-on-public-electric-vehicle-chargepoints
M44	Department for Business, Energy and Industrial Strategy, Department for Energy Security and Net Zero and Prime Minister's Office, 10 Downing Street (2022) British energy security strategy. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/british-energy-security-strategy/british-energy-security-strategy#hydrogen
M45	HM Government (2021) UK Hydrogen Strategy. Ar gael yn: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/64c7e8bad8b1a70011b05e38/UK-Hydrogen-Strategy_web.pdf
M46	Department for Levelling Up, Housing and Communities (2023) The Future Homes and Buildings Standards: ymgynghori 2023. Ar gael yn: https:///www.gov.uk/government/consultations/the-future-homes-and-buildings-standards-2023-consultation
M47	Llywodraeth Cymru (2021) Gofynion Ansawdd Datblygu Cymru 2021, gan greu cartrefi a lleoedd hardd. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-08/gofynion-ansawdd-datblygu-ar-gyfer-cymdeithasau-tai.pdf
M48	Llywodraeth Cymru (2023) Safon Ansawdd Tai Cymru 2023. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/safon-ansawdd-tai-cymru-2023
M49	Llywodraeth Cymru (2021) Targedau newid yn yr hinsawdd a chyllidebau carbon. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/targedau-newid-hinsawdd-chyllidebau-carbon?_gl=1*1u0lz8a*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk5MDIwLjAuMC4w

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
M51	Legislation (2015) The Energy Efficiency (Private Rented Property) (England and Wales) Regulations 2015. Ar gael yn: https://www.legislation.gov.uk/uksi/2015/962/contents/made
M53	Department for Transport, Office for Zero Emission Vehicles and A. Browne MP (2024) Pathway for zero emission vehicle transition by 2035 becomes law. Ar gael yn: https: https://www.gov.uk/government/news/pathway-for-zero-emission-vehicle-transition-by-2035-becomes-law#:~:text=The%20zero%20emission%20vehicle%20(%20ZEV,increasing%20to%20100%25%20by%202035.
M54	Llywodraeth Cymru (2021) Statws carbon sero net erbyn 2030, map llwybr ar gyfer datgarboneiddio ar draws y sector cyhoeddus yng Nghymru. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-07/trywydd-ar-gyfer-datgarboneiddio-ar-draws-sector-cyhoeddus-cymru.pdf
M61	Llywodraeth Cymru (2021) Cynhyrchu Ynni yng Nghymru: 2021. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/cynhyrchu-ynni-yng-nghymru-2021?_gl=1*16e1ze5*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk5MjE5LjAuMC4w
M62	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2022) Cronfa Ddata Cynllunio Ynni Adnewyddadwy (REPD) . Ar gael yn: https://www.data.gov.uk/dataset/a5b0ed13-c960-49ce-b1f6-3a6bbe0db1b7/renewable-energy-planning-database-repd
M63	Llywodraeth Cymru (2021) Y Cytundeb Cydweithio: rhaglen bolisi lawn. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/y-cytundeb-cydweithio-rhaglen-bolisi-lawn-html?_gl=1*1xi6w8*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk5OTA4LjAuMC4w
M66	Hwb Carbon (2024) Ynghylch. Ar gael yn: https://zerocarbonhwb.cymru/cy/
M67	Llywodraeth Cymru (2023) Rhaglen ôl-osod er mwyn Optimeiddio. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/y-rhaglen-ol-osod-er-mwyn-optimeiddio?_gl=1*1k2bof1*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIyMDAwMzk0LjAuMC4w

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
M68	InfoBaseCymru (2022) Allyriadau carbon. Ar gael yn: https://infobase.cymru/IAS/themes/environmentandsustainability/environment/tabular?viewId=44&geoId=1&subsetId=&instances=2349%2c3178921%2c1990488%2c
M72	Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau (2024) Data Perfformiad Ynni Adeiladau: Cymru a Lloegr. Ar gael yn: https://epc: https://epc.opendatacommunities.org/
M73	MCS Certified (2023) Micro Generation Certification Scheme. Ar gael yn: https://mcscertified.com/
M74	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2019) Y DU yn dod yn brif economi gyntaf i basio cyfraith allyriadau sero net. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/news/uk-becomes-first-major-economy-to-pass-net-zero-emissions-law
MC31	Llywodraeth Cymru (2021) Strategaeth ynni ranbarthol: Prifddinas-Ranbarth Caerdydd. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/strategaeth-ynni-ranbarthol-prifddinas-ranbarth-caerdydd?_gl=1*1q88l2x*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIyMDAxNDUyLjAuMC4w
MC34	Llywodraeth Cymru (2023) Cynlluniau trafnidiaeth rhanbarthol: canllawiau ar gyfer Cyd-bwyllgorau Corfforedig. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/cynlluniau-trafnidiaeth-rhanbarthol-canllawiau-ar-gyfer-cyd-bwyllgorau-corfforedig?_gl=1*1snrp9f*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIyMDAxNDg1LjAuMC4w
MC35	Prifddinas-Ranbarth Caerdydd (2023) Prifddinas-Ranbarth Caerdydd yn datgelu Cynllun Economaidd a Diwydiannol Rhanbarthol 2023-2028, i greu De-ddwyrain Cymru sy'n fwy Cystadleuol, Cysylltiedig a Chadarn. Ar gael yn: https://www.cardiffcapitalregion.wales/cy/news-events/latest-news/mae-prifddinas-ranbarth-caerdydd-yn-dadlennu-cynllun-economaidd-a-diwydiannol-rhanbarthol-2023-2028-i-greu-de-ddwyrain-cymru-syn-fwy-cystadleuol-cysylltiedig-a-chadarn/
MC70	National Grid Electricity Distribution (2024) Distribution Energy Scenarios. Ar gael yn: https://www.nationalgrid.co.uk/dso/distribution-future-energy-scenarios

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
ML01	Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog (2012) Ffeithiau Sylfaenol am y Parc Cenedlaethol. Ar gael yn: https://beacons-npa.gov.uk/wp-content/uploads/basic-facts-about-the-brecon-beacons-national-park.pdf
ML02	Croeso Cymru (2024) Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog. Ar gael yn: https://www.visitwales.com/attraction/country-park/brecon-beacons-national-park-1444213
ML03	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2022) Strategaeth Coed a Choetir. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/EN/Resident/PlanningandBuildingControl/Trees/Relateddocs/TreeStrategyadoptedatCabinetSubCommitteeDec2022.pdf
ML04	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2019) MSOA estimates of properties not connected to the gas network. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistics/msoa-estimates-of-households-not-connected-to-the-gas-network
ML05	Y Swyddfa Ystadegau Gwladol (2022) Sut mae'r boblogaeth wedi newid yn Rhondda Cynon Taf: Cyfrifiad 2021. Ar gael yn: https://www.ons.gov.uk/visualisations/censuspopulationchange/W06000016/
ML06	Llywodraeth y DU (2023) Tystysgrifau Perfformiad Ynni Adeiladau: Dangosfwrdd data. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistics/energy-performance-of-buildings-certificates-data-dashboard
ML07	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2019) Ystadegau tlodi tanwydd. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/collections/fuel-poverty-statistics
ML08	Llywodraeth Cymru (2022) Patrymau cymudo yn ôl awdurdod lleol a mesur yng Nghymru. Ar gael yn: https://statscymru.llyw.cymru/Catalogue/Business-Economy-and-Labour-Market/People-and-Work/Employment/Commuting/CommutingPatterns-by-WelshLocalAuthority-Measure
ML09	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2023) UK local authority and regional greenhouse gas emissions national statistics, 2005 - 2021. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistics/uk-local-authority-and-regional-greenhouse-gas-emissions-national-statistics-2005-to-2021
ML17	National Grid ESO (2024) Future Energy Scenarios (FES). Ar gael yn: https://www.nationalgrideso.com/future-energy/future-energy-scenarios-fes

Sponsors: Delivery partners:

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
ML18	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2022) Hinsawdd Ystyriol RCT. Ar gael yn: https://rctcbc.moderngov.co.uk/documents/s35287/Climate%20Change%20Strategy.pdf?LLL=0
ML19	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2018) Cynllun Rheoli Asedau Corfforaethol 2018/23. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/EN/Business/PlanningPropertyandBuildingControl/RelatedDocuments/CorporateAssetmanagementPlan20182023.pdf
ML20	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2023) Y Strategaeth Datgarboneiddio (2023-2025). Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/EN/GetInvolved/Campaigns/ClimateChangeRCT/externallinks/DecarbonisationExecutiveSummary20232025.pdf
ML21	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2022) Cynllun Datblygu Lleol 2022 – 2037. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/CY/Resident/PlanningandBuildingControl/RevisedLocalDevelopmentPlan20222037/RevisedLocalDevelopmentplanLDP20222037.aspx
ML22	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2024) Cynllun Corfforaethol y Cyngor. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/CY/Council/PerformanceBudgetsandSpending/Councilperformance/TheCouncilsCorporatePlan.aspx
ML23	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2022) Gyrru ymlaen â Strategaeth Cerbydau Trydan. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/CY/Newsroom/PressReleases/2022/March/ChargingAheadWithElectricVehicleStrategy.aspx
ML24	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2022) CYNLLUN PONTIO CERBYDAU ALLYRIADAU ISEL IAWN (ULEV). Ar gael yn: https://rctcbc.moderngov.co.uk/documents/s36719/Report.pdf?LLL=0
ML25	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2021) Strategaeth gaffael. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/EN/Business/TendersandProcurement/Relateddocuments/ProcurememtStrategy/ENProcurementStrategy20212024.pdf

Llyfryddiaeth

Rhif cyfeirio	Cyfeirnod
ML26	Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf (2022) Cynllun Strategol ar gyfer Lles 2022-2025: Dogfen ar gyfer Plant a Phobl Ifanc. Ar gael yn: https://www.rctcbc.gov.uk/EN/Resident/SchoolsandLearning/AccessandInclusiontoEducation/relateddocs/WellbeingStrategicPlanforChildrenandYoungPeople.pdf
ML27	Llywodraeth Torfaen (2015) Cynllun Trafnidiaeth Lleol Cymoedd y De-ddwyrain Ar gael yn: https://www.torfaen.gov.uk/en/Related-Documents/Roads-Highways-and-Pavements/Local-Transport-Plan/South-East-Wales-Valleys-Local-Transport-Plan.pdf