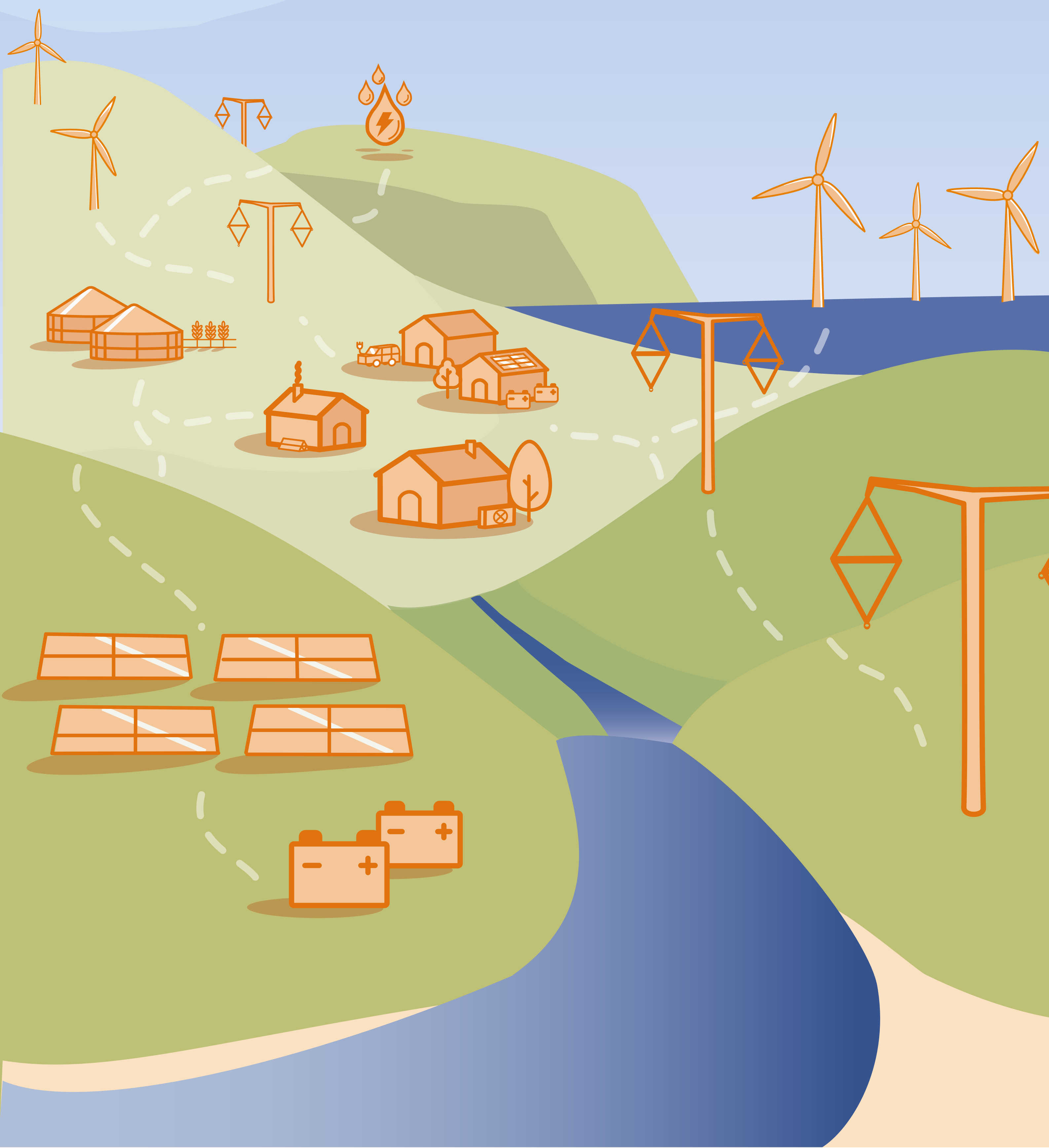
Cynhyrchu Ynni yng Nghymru

2023

Llywodraeth Cymru
Welsh Government



Llun y clawr: Regen

Wedi'i ysgrifennu a'i gynhyrchu gan Regen i Lywodraeth Cymru

regen
transforming energy

Mae Regen yn sefydliad di-elw sy'n cynnig arbenigedd ar ynni a mewnwelediad i farchnadoedd a'i genhadaeth yw trawsnewid systemau ynni'r byd i greu dyfodol carbon sero.

I gael rhagor o wybodaeth, ewch i regen.co.uk

Cynhyrchwyd ym mis Mawrth 2025, Fersiwn 1.1

ISBN: 978-1-83715-303-9

Cynnwys

Cyflwyniad
Rhagair y Gweinidog . . . 1
Cyflwyniad . . . 2
Cynhyrchu trydan yng Nghymru . . . 3
Ynni adnewyddadwy yng Nghymru . . . 5
Cynnydd tuag at dargedau . . . 7
Ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol . . . 9

Tueddiadau ynni adnewyddadwy
Cyd-destun rhanbarthol . . . 12
Prifddinas-Ranbarth Caerdydd . . . 15
Ninas-Ranbarth Bae Abertawe . . . 17
Y Canolbarth . . . 19
Gogledd Cymru . . . 21

Technolegau carbon isel
Ynni dŵr . . . 24
Gwynt ar y môr . . . 25
Morol . . . 27
Ynni gwynt ar y tir . . . 28
Gwres adnewyddadwy . . . 29
Paneli Solar Ffotofoltaig . . . 30
Technolegau gwastraff . . . 31

Tanwyddau ffosil
Cynhyrchu trydan tanwydd ffosil . . . 33

Storio a thechnolegau hyblyg
Storfa fatri . . . 36
Ynni dŵr wedi'i bwmpio . . . 37
Hydrogen . . . 38

Tudalennau cyfeirio
Tablau data . . . 40
Ffynhonnell y data 1 - methodoleg . . . 43
Rhagdybiaethau . . . 44
Talfyriadau a diffiniadau . . . 45

Rhagair y Gweinidog

Ein gweledigaeth yw i Gymru gynhyrchu ynni adnewyddadwy i ddiwallu ein hanghenion nawr ac yn y dyfodol. Rhan hollbwysig o hyn yw sicrhau bod cynhyrchu ynni adnewyddadwy yng Nghymru yn arwain at fanteision economaidd a chymdeithasol amlwg sy'n cael eu cadw a'u gwireddu gan gymunedau lleol ar hyd a lled Cymru.

Rebecca Evans MS
Cabinet dros yr Economi, Ynni a Chynllunio

Rydym yn gwneud cynnydd tuag at ein targedau ynni adnewyddadwy. Mae'r newidiadau i'r defnydd o drydan a chynhyrchu trydan yn effeithio ar y cynnydd hwn. Yn yr adroddiad hwn, mae effaith y cynnydd yn y galw am drydan a llai o gynhyrchu trydan yn gyffredinol yn dangos maint yr heriau rydym yn eu hwynebu a'r angen i weithredu i chwalu rhwystrau i gynhyrchu ynni adnewyddadwy newydd yng Nghymru.

Rydym wedi cymryd camau i ddiwygio'r system gynllunio gan ei gwneud yn symlach ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy, i ddirprwyo penderfyniadau ar gyfer prosiectau ar raddfa lai ac i roi hwb i adnoddau ar draws y system gynllunio a chydsynio. Mae Cymru'n cynnal llif cryf o brosiectau ynni adnewyddadwy. Ar ben hynny, gwelsom y nifer uchaf erioed o brosiectau ynni adnewyddadwy'n cael eu hadeiladu yn 2023 oherwydd cynnydd o ran gosod pympiau gwres a solar. Mae cyhoeddi Pŵer Glân 2030 Llywodraeth y DU wedi sicrhau bod cynllun gweithredu ar gael i gyflymu'r broses o ddarparu ynni carbon isel. Bydd hyn yn cefnogi'r gwaith o gyflawni prosiectau yng Nghymru, a byddwn yn parhau i ymgysylltu â Llywodraeth y DU i sicrhau bod y cynllun gweithredu'n cyflawni ar gyfer Cymru.

Nid oedd targed trydan adnewyddadwy blaenorol Cymru ar gyfer 2030 yn cynnwys colledion, ond mae targed 2035 yn eu cynnwys. Bydd hyn yn rhoi darlun mwy cywir o gyfanswm yr ynni sydd ei angen i ddarparu trydan i gartrefi a busnesau yng Nghymru. Mae'r metrig adrodd newydd hwn wedi rhoi gwell dealltwriaeth o ran y galw a'r cynhyrchu trydan, a gallwn weld bod cynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru yn cyfateb i 53% o'i defnydd o drydan, gan gynnwys colledion.

Yr wyf yn falch o'r cynnydd sy'n cael ei wneud yng Nghymru, ar draws pob datblygiad technoleg ynni adnewyddadwy yn ogystal â lleihau'r ynni sy'n cael ei gynhyrchu gan danwydd ffosil. Yr wyf wedi gwrando ar y diwydiant a bydd y gweithdrefnau cynllunio newydd a'r cyllid ychwanegol i gynllunio yn darparu sylfaen gref i brosiectau cynaliadwy ddod ymlaen. Roedd cyfanswm y trydan a gynhyrchwyd o danwydd ffosil wedi gostwng 5.6TWh rhwng 2022 a 2023 gan ddod â chynhyrchu tanwydd ffosil yn agos at y lefelau isaf yn ystod y ddau ddegawd diwethaf. Nid yw hyn yn golygu y gallwn arafu, ac rydym yn parhau i ymdrechu i arwain y ffordd o ran cyrraedd ein targedau ac arddangos yr hyn sydd gan Gymru i'w gynnig. Byddwn hefyd yn parhau i gefnogi'r diwydiant, ac rydym wedi ymrwymo i fargen sector i oresgyn rhwystrau a manteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i Gymru.

Mae'r rhifyn nesaf hwn o adroddiad Cynhyrchu Ynni yng Nghymru yn rhoi darlun cyflawn a thryloyw o'r broses cynhyrchu ynni ac mae'n fesur cyson yn erbyn ein targedau ynni gan Lywodraeth Cymru. Bydd hyn, ochr yn ochr â gwaith arall, yn cefnogi ein gwaith o lunio polisïau a'n dealltwriaeth o'r hyn sydd ei angen i sicrhau trawsnewid cyfiawn ym maes ynni.

Cyflwyniad

Mae adroddiad Cynhyrchu Ynni yng Nghymru 2023 yn nodi'r capasiti cynhyrchu ynni yng Nghymru ddiwedd 2023 ac yn dadansoddi sut mae wedi newid dros amser. Ei nod yw cefnogi Llywodraeth Cymru i ddatblygu polisi ynni a helpu i ddangos manteision economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol prosiectau ynni Cymru.

Mae'r adroddiad yn casglu amrywiaeth o ffynonellau data i ddadansoddi cynhyrchu trydan adnewyddadwy a thanwydd ffosil, yn ogystal â gwres adnewyddadwy a storio trydan yng Nghymru. Mae hefyd yn archwilio cynnydd ynni adnewyddadwy yn 2023 ac yn asesu potensial pob technoleg i dyfu. Mae'r dadansoddiad yn adeiladu ar gyhoeddiadau blaenorol:

- Adroddiadau Cynhyrchu Ynni yng Nghymru Blaenorol
- Argraffiadau cyntaf, ail a thrydydd yr adroddiad Defnyddio Ynni yng Nghymru, sy'n nodi sut mae ynni'n cael ei ddefnyddio yng Nghymru a sut mae'r defnydd o ynni wedi newid dros amser.

Mae'r defnydd o gynhyrchu ynni yn cael ei asesu yn ardaloedd 22 awdurdod lleol Cymru a'r pedwar rhanbarth. Mae hyn yn caniatáu dadansoddi ffactorau lleol, gan gynnwys adnoddau naturiol, polisïau lleol ac elfennau demograffig eraill a allai ddylanwadu ar ddefnyddio technolegau gwahanol.

Mae Llywodraeth Cymru wedi cydnabod gwerth perchnogaeth leol ar asedau ynni, sy'n rhan allweddol o strategaeth ynni Cymru. Mae'r adroddiad hwn hefyd yn archwilio perchnogaeth bresennol ar asedau cynhyrchu ynni yng Nghymru, gan ddarparu mesur yn erbyn targed Cymru o 1.5 GW o gapasiti ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol erbyn 2035.

Mae'r adroddiad hwn yn

- Dadansoddi cynhyrchu a storio trydan a gwres adnewyddadwy yng Nghymru yn ôl technoleg, capasiti ac ardal awdurdod lleol hyd at ddiwedd 2023.
- Amcangyfrif bod cynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru yn cyfateb i 53% o'r trydan sy'n cael ei ddefnyddio yng Nghymru ar hyn o bryd ac i 27% o'r amcangyfrif o'r galw am drydan yng Nghymru yn 2035.
- Amcangyfrif bod 34% o gyfanswm y trydan sy'n cael ei gynhyrchu yng Nghymru yn dod o ffynonellau adnewyddadwy.
- Amcangyfrif bod 900 MW o gapasiti ynni adnewyddadwy sydd wedi'i osod dan berchnogaeth leol.

Technolegau a ddadansoddwyd

- Technolegau trydan a gwres adnewyddadwy.
- Technolegau storio trydan.
- Cynhyrchu trydan tanwydd ffosil (cynhyrchu o lo, nwy a disel).

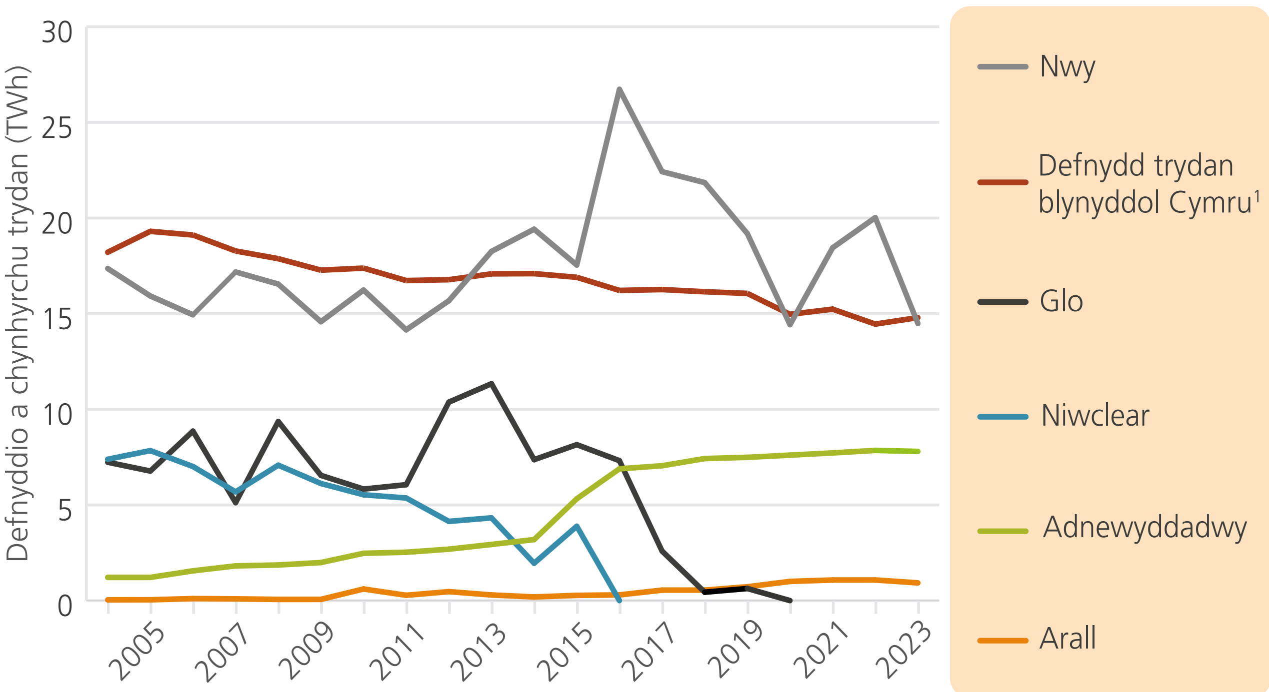
Cynhyrchu trydan yng Nghymru

Yn 2023, cynhyrchodd Cymru 23.2 TWh o drydan tra'n defnyddio 14.8 TWh.[1] Er bod Cymru'n allforiwr net o gyfanswm yr ynni, mae'n dal yn allforiwr net o drydan i weddill y DU, Iwerddon a'r rhwydwaith trydan Ewropeaidd ehangach.

Cynhyrchodd Cymru tua 7.8 TWh o ffynonellau adnewyddadwy a 15.4 TWh o danwydd ffosil yn 2023. Daw'r rhan fwyaf o'r trydan tanwydd ffosil a gynhyrchir yng Nghymru o nwy ffosil, yn enwedig o ddau safle mawr ym Mhenfro a Chei Connah. Gostyngodd cyfanswm y trydan a gynhyrchwyd o danwydd ffosil o dros 21 TWh yn 2022 i 15.4 TWh yn 2023, yn bennaf oherwydd llai o allbwn o'r ddau brif orsaf bŵer hyn. Mae'r gostyngiad hwn yn golygu bod cynhyrchu tanwydd ffosil yn agos at lefelau isaf y ddau ddegawd diwethaf.

O ganlyniad i ostyngiad mewn cynhyrchu nwy ffosil, mae cynhyrchu trydan adnewyddadwy bellach yn cyfrif am 34% o'r holl drydan sy'n cael ei gynhyrchu yng Nghymru, a gododd o 27% yn 2022. Er bod cyfanswm capasiti trydan adnewyddadwy wedi cynyddu yn 2023, gostyngodd cyfanswm y cynhyrchu o 7.9 TWh i 7.8 TWh. Roedd hyn oherwydd newidiadau bach yn y ffactorau llwyth blynyddol cyfartalog, yn enwedig ar gyfer ynni gwynt ar y tir. Mae tua 68% o'r trydan adnewyddadwy sy'n cael ei gynhyrchu yng Nghymru yn dod o wynt ar y tir ac ar y môr, gyda llawer o'r gweddill yn dod o ynni solar PV a chynhyrchu trydan biomas.

Tueddiadau cynhyrchu trydan yng Nghymru o'i gymharu â'r defnydd o drydan yng Nghymru Ffynhonnell y data: (1)



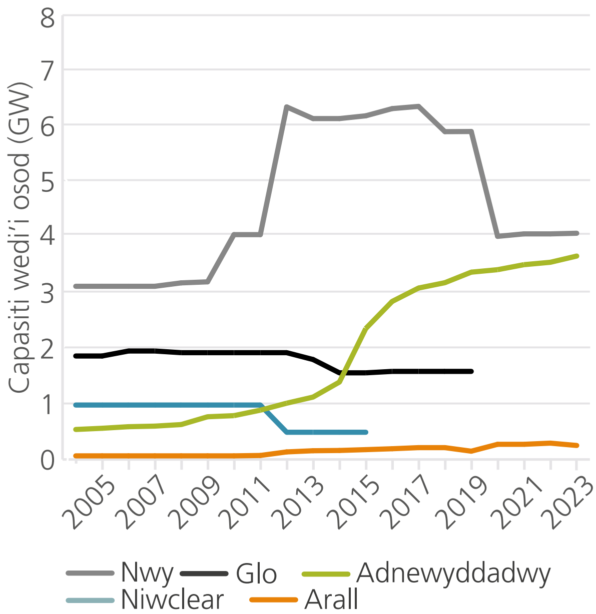
[1] Yn cynnwys colledion. Nid yw data am y defnydd o drydan yng Nghymru ar gyfer 2023 wedi cael ei gyhoeddi eto, felly mae amcangyfrif ar gyfer 2023 wedi cael ei gynhyrchu gan ddefnyddio data gan DESNZ (DESNZ, 2024; Data defnyddio trydan is-genedlaethol). Darllenwch yr adran ar y fethodoleg i gael rhagor o wybodaeth.

ElCynhyrchu trydan yng Nghymru

- Cafodd 109 MW o gapasiti trydan adnewyddadwy newydd ei osod yn 2023, i fyny o 38 MW yn 2022. Dyma'r cynnydd uchaf ond un mewn capasiti adnewyddadwy ers 2019, ond mae'n dal yn is o lawer na'r cyfnod brig yn 2015, pan ychwanegwyd 966 MW mewn un flwyddyn. Erbyn hyn, mae cyfanswm o 3,663 MW o gapasiti trydan adnewyddadwy yng Nghymru.
- Mae allbwn cynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru wedi cynyddu 5% yn ystod y pum mlynedd diwethaf, o tua 7.4 TWh yn 2018 i tua 7.8 TWh yn 2023.
- Ni fu unrhyw gynhyrchu trydan o niwclear a glo yng Nghymru ers 2015 a 2019, yn y drefn honno.

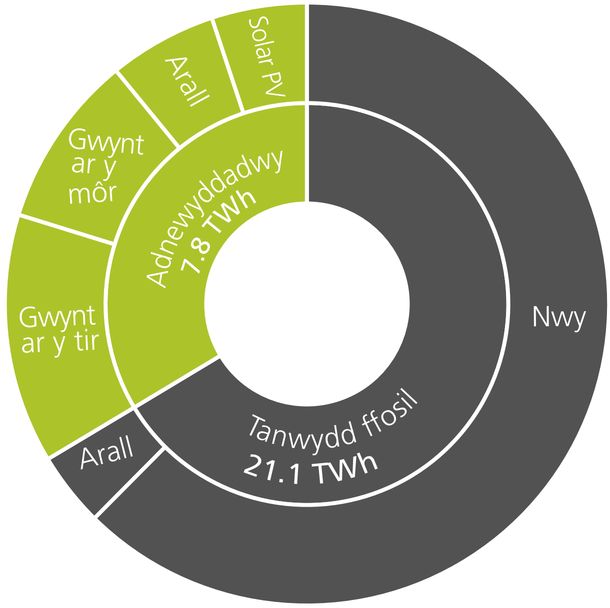
Tueddiadau capasiti trydan

Ffynhonnell y data: (1)



Cynhyrchu trydan yng Nghymru

Ffynhonnell y data: (1)



Cyfanswm capasiti trydan Cymru Ffynhonnell y data: (1)

Technolegau	Nifer y prosiectau	Capasiti trydanol (MW)	Amcangyfrif o'r trydan a gynhyrchir bob blwyddyn (GWh)
Tanwyddau ffosil	**104**	**4,325**	**15,413**
Glo	-	-	-
Disel	20	226	792
Nwy	82	4,073	14,487
Troi Gwastraff yn Ynni[2]	1	26	134
Storio	**8**	**2,161**	**Amh**
Storfa fatri	6	73	Amh
Ynni dŵr wedi'i bwmpio	2	2,088	Amh
Hydrogen	-	-	-
Ynni adnewyddadwy	**87,664**	**3,663**	**7,798**

[2] At ddibenion yr adroddiad hwn, tybir bod hanner yr ynni a gynhyrchir o wastraff yn danwydd ffosil a hanner yn adnewyddadwy, oherwydd natur y gwastraff nad yw'n fiogenig sy'n cael ei losgi.

Ynni adnewyddadwy yng Nghymru

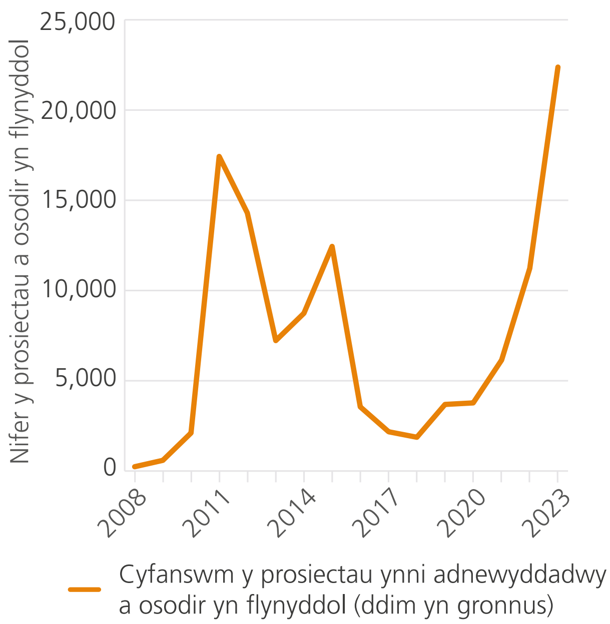
Yn 2023, gosodwyd 176 MW o gapasiti ynni adnewyddadwy yng Nghymru, gan gynnwys 109 MW o gapasiti trydanol a 67 MW o dechnolegau gwres newydd. Dyma'r gyfradd uchaf ar gyfer gosod ynni adnewyddadwy yn ystod y pum mlynedd diwethaf, ond mae'n dal chwe gwaith yn is na'r gyfradd uchaf o dros 1 GW a gyflawnwyd yn 2015.

Yn 2023, gosodwyd 67 MW o gapasiti gwres, sef y gyfradd uchaf ers 2017, ond ychydig o dan hanner uchafbwynt 2014 o 142 MW. Mae'r cynnydd hwn yn cael ei sbarduno'n bennaf gan y cynnydd yn y defnydd o bympiau gwres, sydd bellach yn dros 22,000 ledled Cymru.

Roedd ailymddangosiad paneli solar PV ar raddfa fach yn amlwg yn 2023, a arweiniodd at y cynnydd canrannol mwyaf mewn capasiti solar PV domestig (<10 kW) ers 2012. Roedd tua 64% o'r 108 MW o brosiectau solar PV a osodwyd yn ystod y flwyddyn o dan 10 kW.

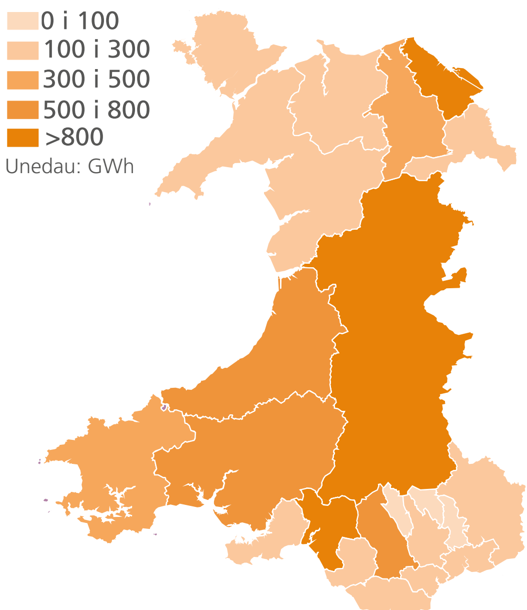
Cyfradd flynyddol gosod capasiti ynni adnewyddadwy yng Nghymru

Ffynhonnell y data: (1)



Cyfanswm cynhyrchu trydan a gwres adnewyddadwy fesul awdurdod lleol

Ffynhonnell y data: (1)



Trydan adnewyddadwy yng Nghymru

- Yn 2023 gwelwyd cynnydd yn y defnydd o brosiectau solar PV. Comisiynwyd dros 15,300 o brosiectau solar PV yn 2023, o'i gymharu â thua 7,300 yn 2022 a thua 3,900 yn 2021.

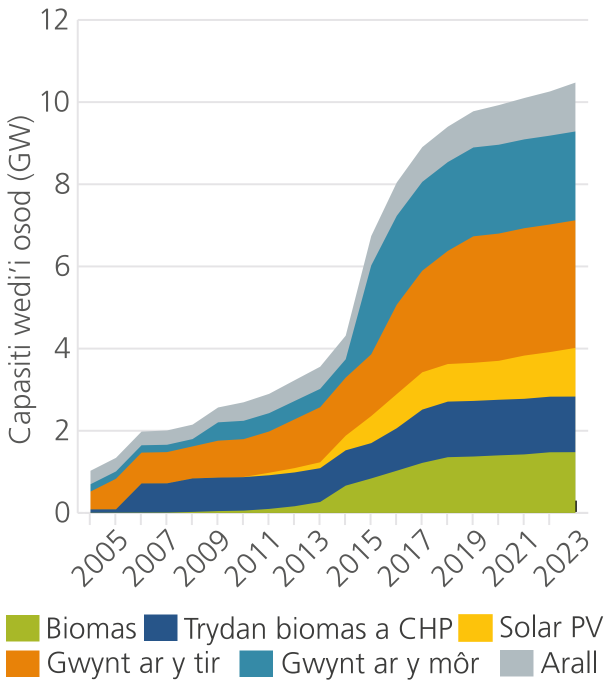
- Mae tua 68% o'r trydan adnewyddadwy sy'n cael ei gynhyrchu yng Nghymru yn dod o wynt ar y tir ac ar y môr. Fodd bynnag, am y tro cyntaf ers y 1990au, ni nodwyd bod unrhyw brosiectau gwynt (naill ai ar y tir neu ar y môr) wedi cael eu comisiynu yng Nghymru yn 2023.

Gwres adnewyddadwy yng Nghymru

- Erbyn hyn, mae **869** MW o wres adnewyddadwy yng Nghymru, ac mae 55% ohono'n deillio o brosiectau biomas.
- Yn 2023, gwelwyd y nifer uchaf erioed o bympiau gwres yn cael eu gosod yng Nghymru, gyda 6,876 wedi'u gosod mewn cymwysiadau domestig yn bennaf. Mae hyn bron ddwywaith y nifer a osodwyd yn 2022.

Cynhyrchu ynni adnewyddadwy yng Nghymru

Ffynhonnell y data: (1)



- Amcangyfrifir bod prosiectau gwres adnewyddadwy Cymru wedi cynhyrchu 2.7 TWh yn 2023, o'i gymharu â 2.5 TWh yn 2022.

Ystadegau allweddol ynni adnewyddadwy yng Nghymru

Ffynhonnell y data: (1)

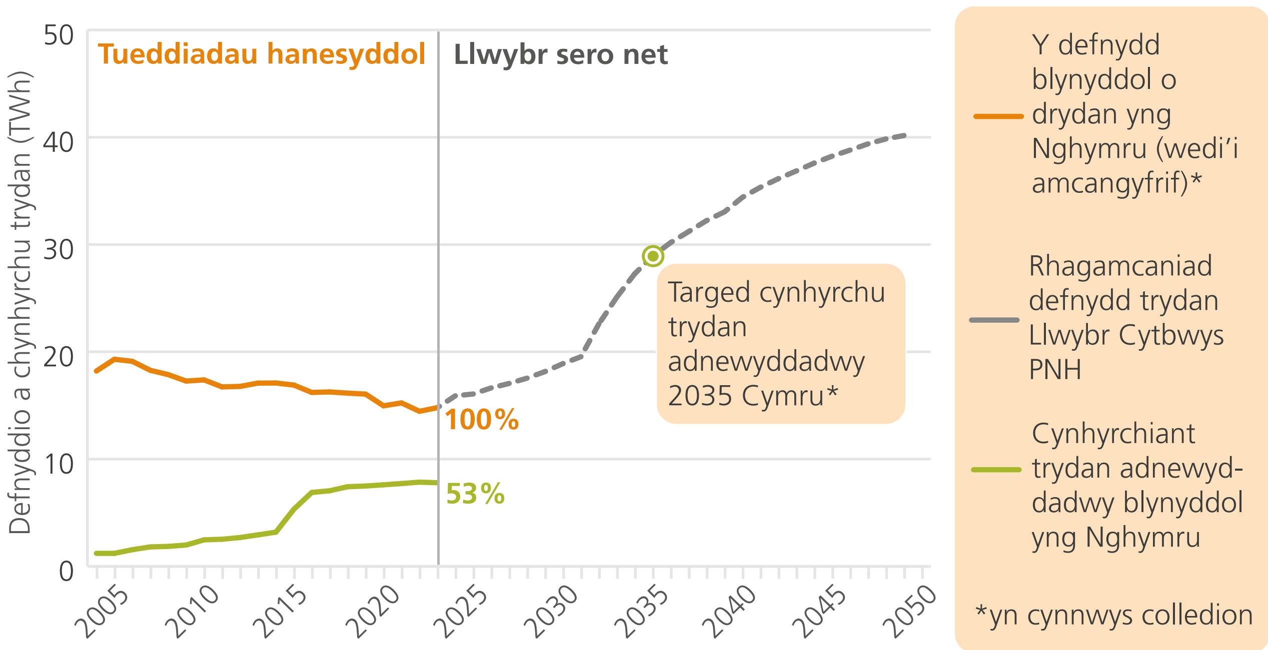
Technolegau ynni adnewyddadwy	Nifer y prosiectau	Trydan		Gwres	
		Capasiti (MW)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)	Capasiti (MW)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)
Treulio anaerobig	50	18	94	9	54
Biomas	3,691	-	-	482	1,479
Trydan biomas a CHP	51	132	691	120	663
Troi Gwastraff yn Ynni	2	26	134	-	-
Pwmp gwres	22,067	-	-	231	396
Ynni dŵr	380	170	332	-	-
Nwy tirlenwi	21	22	53	-	-
Gwynt ar y môr	3	726	2,163	-	-
Ynni gwynt ar y tir	754	1,267	3,106	-	-
Nwy carthion	4	11	41	13	78
Paneli Solar Ffotofoltaig	86,398	1,291	1,184	-	-
Thermol solar	4,828	-	-	14	8
Cyfanswm	118,249	3,663	7,798	869	2,678

Cynnydd tuag at dargedau

Mae Llywodraeth Cymru wedi gosod targed i gynhyrchiant trydan adnewyddadwy gyfateb i 100% o'r trydan a ddefnyddir yn flynyddol erbyn 2035. Yn 2023, roedd cynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru yn cyfateb i 53% o'i defnydd o drydan, gan gynnwys colledion.[3] Fodd bynnag, gan y rhagwelir y bydd y defnydd o drydan yn cynyddu'n sylweddol, mae'r targed hwn i bob pwrpas yn un sy'n symud.

Er bod y defnydd o drydan yng Nghymru wedi gostwng dros y ddau ddegawd diwethaf, rhagwelir y bydd yn cynyddu eto wrth i Gymru ddatgarboneiddio. Rhagwelir y bydd y defnydd o danwydd ffosil mewn gwres a thrafnidiaeth yn newid yn bennaf i drydan,[4,5] ac, er bod trydaneiddio'n lleihau cyfanswm y galw am ynni oherwydd gwell effeithlonrwydd, gallai'r galw am drydan dreblu bron erbyn 2050.[4] Bydd bodloni'r galw hwn yn gofyn am gynnydd sylweddol mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy i gynnal y cynnydd tuag at dargedau Cymru.

Mae angen i gynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru gynyddu bron i bedair gwaith erbyn 2035 er mwyn cyrraedd ei dargedau Ffynhonnell y data: (1)



[3] Gweler y blwch isod i gael rhagor o wybodaeth am ddull y targed o ymdrin â cholledion. Heb gynnwys colledion, roedd cynhyrchiant trydan adnewyddadwy yn 2023 yn cyfateb i 58% o'r trydan a ddefnyddir. Mae hyn i lawr o 59% yn 2022, yn bennaf oherwydd cynnydd amcangyfrifedig yn y defnydd o drydan.

[4] 6ed Cyllideb Carbon Y Pwyllgor Newid Hinsawdd, 2019.

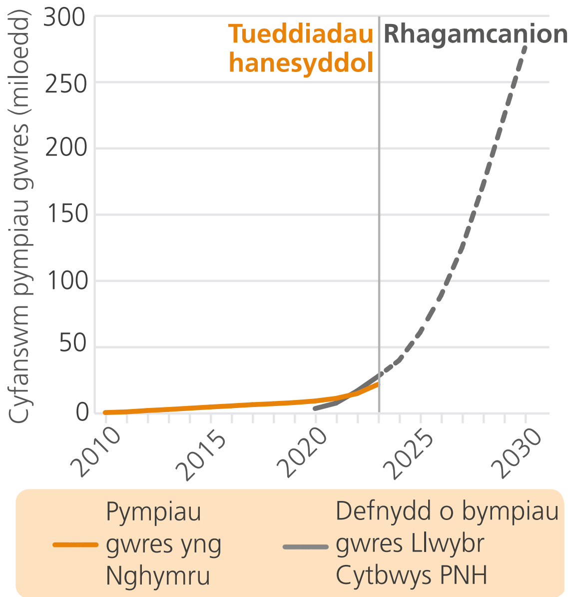
[5] Llywodraeth Cymru, 2024. Strategaeth Gwres i Gymru

Yn y llwybr sero net a fabwysiadwyd ar gyfer Cymru, rhagwelir y bydd y defnydd o drydan wedi dyblu erbyn 2035: gan gynyddu o 14.8 TWh yn 2023[6] i 29 TWh.[7] O ganlyniad, er bod cynhyrchu trydan adnewyddadwy yn cyfateb i 58% o'r defnydd yn 2023, mae'r ffigur hwnnw'n cyfateb i ddim ond 27% o'r amcangyfrif o'r trydan y bydd Cymru yn ei ddefnyddio yn 2035 (pan fo colledion yn cael eu cynnwys). Felly, er mwyn cyrraedd y targed o 100% erbyn 2035, mae angen i gynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru fod bron i bedair gwaith cymaint.

Mae Llywodraeth Cymru hefyd wedi gosod targed ar gyfer gosod 580,000 o bympiau gwres erbyn 2035. Yn 2023, amcangyfrifir bod yna 22,000 o bympiau gwres ledled Cymru, gyda bron i 7,000 wedi cael eu gosod yn 2023 yn unig. Mae hyn yn dangos cynnydd sylweddol o'r llai na 1,000 o bympiau gwres a osodwyd yn flynyddol rhwng 2010 a 2020.

Mae cyfradd gosodiadau pympiau gwres blynyddol yng Nghymru yn ddeg gwaith cymaint ag yr oedd yn 2018

Ffynhonnell y data: (1)



Sut mae targed trydan adnewyddadwy 2035 Cymru yn ystyried gweithrediad y system ynni

Mae targed 2035 Llywodraeth Cymru yn anelu at gynhyrchiant trydan adnewyddadwy a fydd yn diwallu 100% o'r trydan a ddefnyddir yng Nghymru, yn flynyddol. Nid yw'r targed yn ceisio cydbwyso ynni ar lefel sy'n is na manylder blynyddol: gan gydnabod bod Cymru yn rhan o system ynni ryng-gysylltiedig rhwng Prydain, y DU, Iwerddon ac Ewrop. Fel rhan o'r system ynni hon, gall Cymru fewnforio trydan yn ystod cyfnodau o gynhyrchu lleol isel ac allforio pŵer dros ben pan fydd y cynhyrchiant yn uchel, gan helpu i leihau costau a gwella cadernid y system.

Mae tua 9% o'r ynni trydanol yn cael ei golli wrth drawsyrru a dosbarthu trydan o'r man lle mae'n cael ei gynhyrchu i'r man lle mae'n cael ei ddefnyddio. Mae'r ynni hwn yn cael ei golli'n bennaf ar ffurf gwres mewn trawsnewidyddion ac ar hyd ceblau. Er nad oedd targed trydan adnewyddadwy blaenorol Cymru ar gyfer 2030 yn cynnwys colledion, mae targed 2035 yn eu cynnwys. Mae'r addasiad hwn yn adlewyrchu'r ynni ychwanegol sydd ei angen gan gynhyrchwyr i wneud iawn am golledion, gan roi darlun mwy cywir o gyfanswm yr ynni sydd ei angen i ddarparu trydan i gartrefi a busnesau.

[6] DESNZ, 2023. Sub-national electricity consumption statistics 2005 to 2022. Mae'n cynnwys 9% o golledion effeithlonrwydd tybiedig. (D.S. Nid yw data defnyddio trydan Cymru ar gyfer 2023 wedi cael ei gyhoeddi eto, felly mae amcangyfrif wedi cael ei gynhyrchu. Gweler y fethodoleg am wybodaeth.)
[7] CCC 6ed Cyllideb Carbon Y Pwyllgor Newid Hinsawdd, 2019. Mae'n cynnwys 9% o golledion effeithlonrwydd tybiedig.

Ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol

Yn 2023, cododd Llywodraeth Cymru ei tharged perchnogaeth leol ar gyfer ynni adnewyddadwy i 1.5 GW erbyn 2035, ar ôl cyrraedd ei nod cychwynnol o 1 GW ar gyfer 2030.[8] Ar 0.9 GW, mae Cymru 60% o'r ffordd tuag at ei tharged newydd yn 2023.

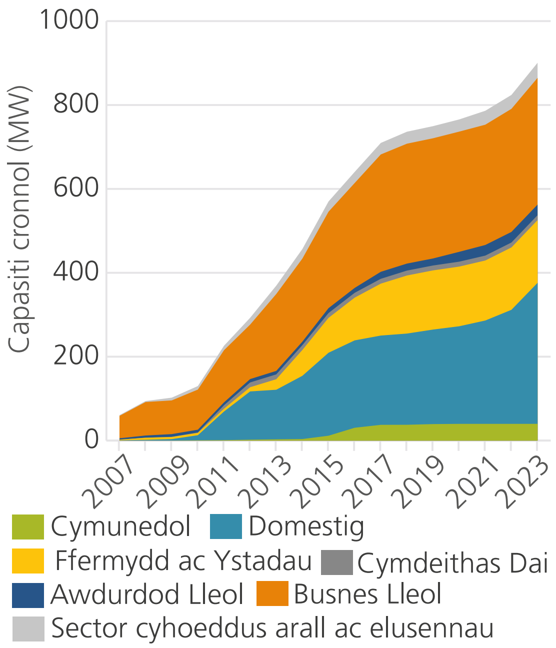
Gosodwyd dwywaith yn fwy o brosiectau ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol yn 2023 o'i gymharu â 2022, yn bennaf oherwydd y cynnydd yn y defnydd o baneli solar PV domestig. Yn 2023, comisiynwyd 79 MW o gapasiti dan berchnogaeth leol, gan gynnwys 78 MW o gapasiti trydanol o baneli solar PV ac 1 MW o gapasiti gwres, yn cynnwys tua 0.8 MW o fiomas a thua 0.1 MW o solar thermol. Mae bron i ddwy ran o dair o'r holl gapasiti dan berchnogaeth leol yn dod o ffynonellau cynhyrchu trydan, fel solar PV ac ynni gwynt ar y tir.

Erbyn hyn, amcangyfrifir bod gan Gymru dros 89,500 o brosiectau gwres a thrydan adnewyddadwy dan berchnogaeth leol, ac mae 90% ohonynt yn cael eu dosbarthu fel rhai domestig. Fel arfer, paneli solar PV a systemau biomas ar raddfa fach yw'r prosiectau domestig hyn, felly nid ydynt ond yn cyfrif am 37% o'r holl gapasiti dan berchnogaeth leol.

Mae rhaglen Ynni Cymru Llywodraeth Cymru yn cefnogi prosiectau cymunedol a chydweithredol sy'n darparu manteision lleol. Yn hydref 2024, lansiodd gronfa grant gwerth £10 miliwn ar gyfer sefydliadau sy'n datblygu systemau ynni lleol clyfar yng Nghymru, i'w cwblhau erbyn mis Mawrth 2025.

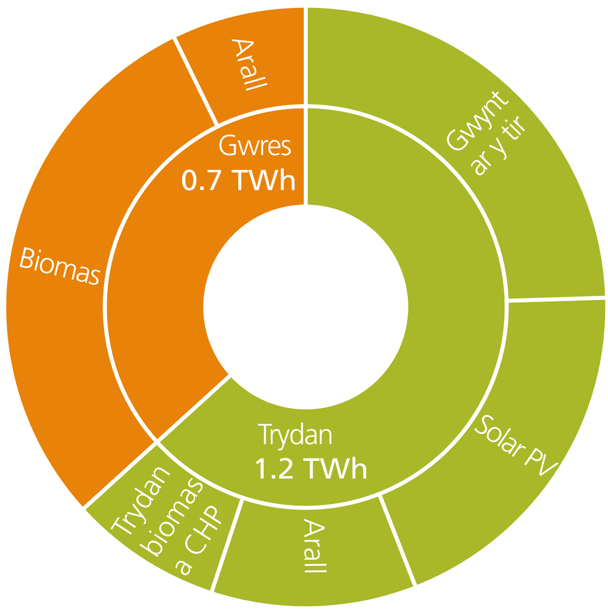
Capasiti adnewyddadwy dan berchnogaeth leol yn ôl math o berchnogaeth

Ffynhonnell y data: (1)



Cynhyrchiant ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol yn ôl technoleg (GWh)

Ffynhonnell y data: (1)



[8] Nid yw'r targed hwn yn cynnwys gosod pympiau gwres, y rhoddir cyfrif amdanynt yn lle hynny yn nharged Llywodraeth Cymru i osod 580,000 o bympiau gwres erbyn 2035.

Diffiniad o berchnogaeth

Mae'r diffiniad o 'berchnogaeth leol' wedi'i nodi yn natganiad polisi Llywodraeth Cymru ar berchnogaeth leol ar gynhyrchu ynni yng Nghymru.[9] Mae'n cynnwys gosodiadau ynni yng Nghymru sy'n eiddo i aelwydydd, cymunedau, awdurdodau lleol, cymdeithasau tai, cyrff eraill yn y sector cyhoeddus, elusennau (gan gynnwys sefydliadau ffydd), sefydliadau addysg bellach, busnesau lleol (sydd wedi'u cofrestru yng Nghymru) a ffermydd ac ystadau Cymru. Oherwydd cyfyngiadau data ffynhonnell, mae'r ffigurau'n debygol o fod wedi eu tanamcangyfrif.

Crynodeb o ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol yng Nghymru

Ffynhonnell y data: (1)

Categori perchnogaeth	Cyfanswm y prosiectau	Capasiti (MWe)	Capasiti (MWth)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)
Cymunedol	198	40	0	55
Domestig	80,454	296	40	394
Ffermydd ac ystadau	825	24	126	485
Cymdeithasau tai	5,622	7	3	9
Awdurdod lleol	272	22	3	35
Busnes lleol	1,727	286	16	820
Y sector cyhoeddus ac elusennau - eraill	534	13	23	87
Cyfanswm	89,632	688	211	1,885

Pympiau gwres

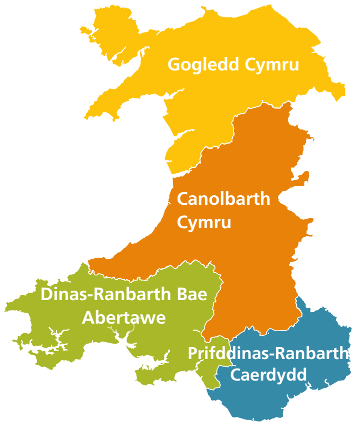
Mewn ymateb i'r Ymgynghoriad ar Dargedau Ynni Adnewyddadwy Cymru a gyhoeddwyd yn 2023, gosododd Llywodraeth Cymru darged i osod 580,000 o bympiau gwres yng Nghymru erbyn 2035. Yn 2023, mae ychydig dros 22,000 o bympiau gwres wedi'u gosod yng Nghymru. Mae'r rhan fwyaf o'r gosodiadau hyn yn rhai domestig ac o dan berchnogaeth leol. Fodd bynnag, mae pympiau gwres wedi'u heithrio o darged perchnogaeth leol Llywodraeth Cymru gan eu bod yn cael eu mesur yn well o ran nifer y gosodiadau yn hytrach na chapasiti, ac mae ganddynt eu targed defnydd eu hunain.

[9] Llywodraeth Cymru, 2020. Policy Statement: Local ownership of energy generation in Wales – benefiting Wales today and for future generations

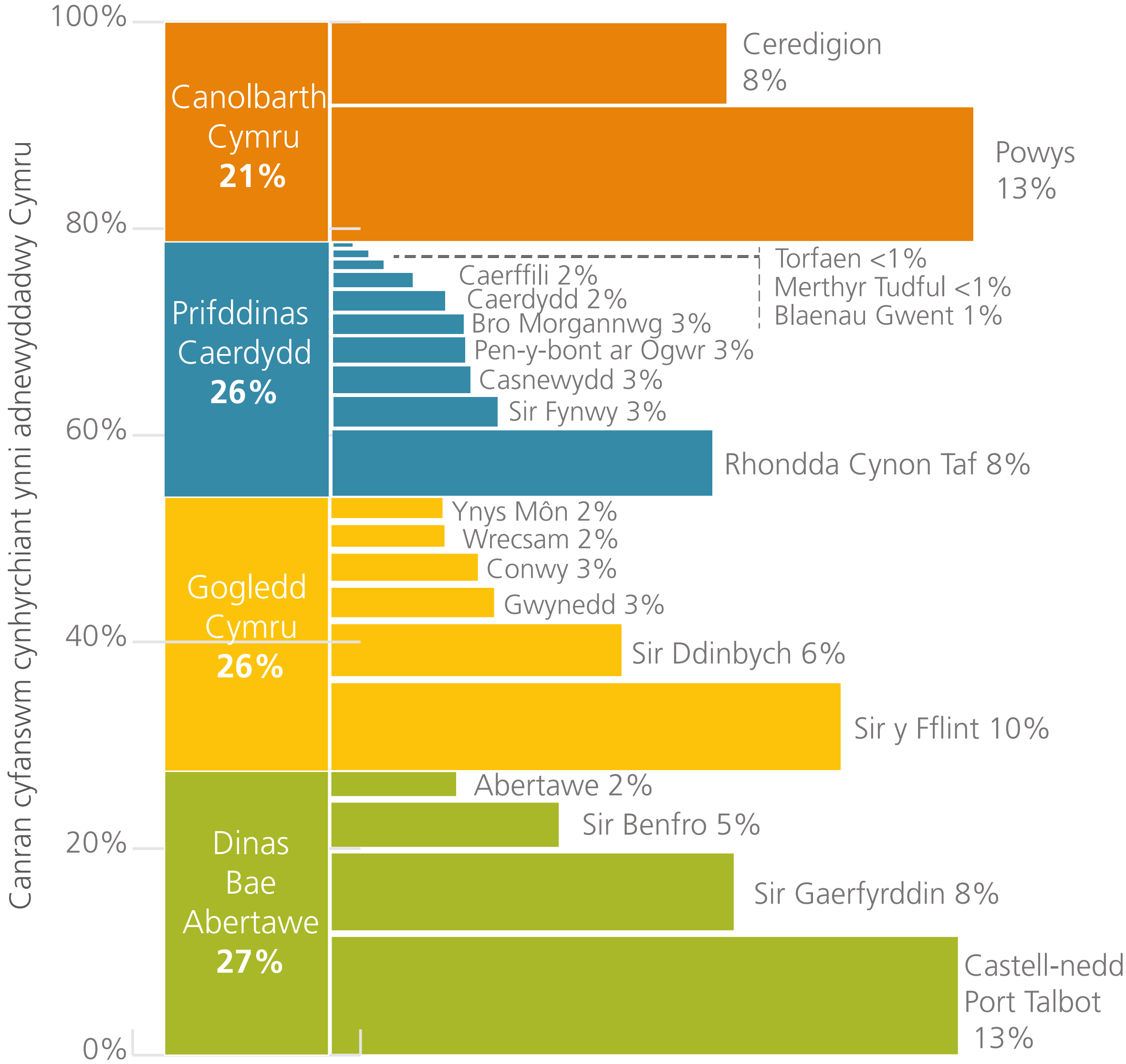
Tueddiadau ynni adnewyddadwy

Cyd-destun rhanbarthol

Yn 2023, cyfrannodd pob un o'r pedwar rhanbarth symiau tebyg i gyfanswm cynhyrchu ynni adnewyddadwy Cymru. Fodd bynnag, mae capasiti cynhyrchu adnewyddadwy fel arfer yn cael ei grynhoi mewn ychydig o awdurdodau lleol ym mhob rhanbarth. Mae dros 40% o gyfanswm cynhyrchiant trydan adnewyddadwy Cymru wedi'i grynhoi yn yr awdurdod lleol sy'n cyfrannu fwyaf ym mhob rhanbarth.



Amcangyfrif o'r ynni adnewyddadwy a gynhyrchir yn flynyddol yn ôl rhanbarth ac awdurdod lleol, 2023 Ffynhonnell y data: (1)



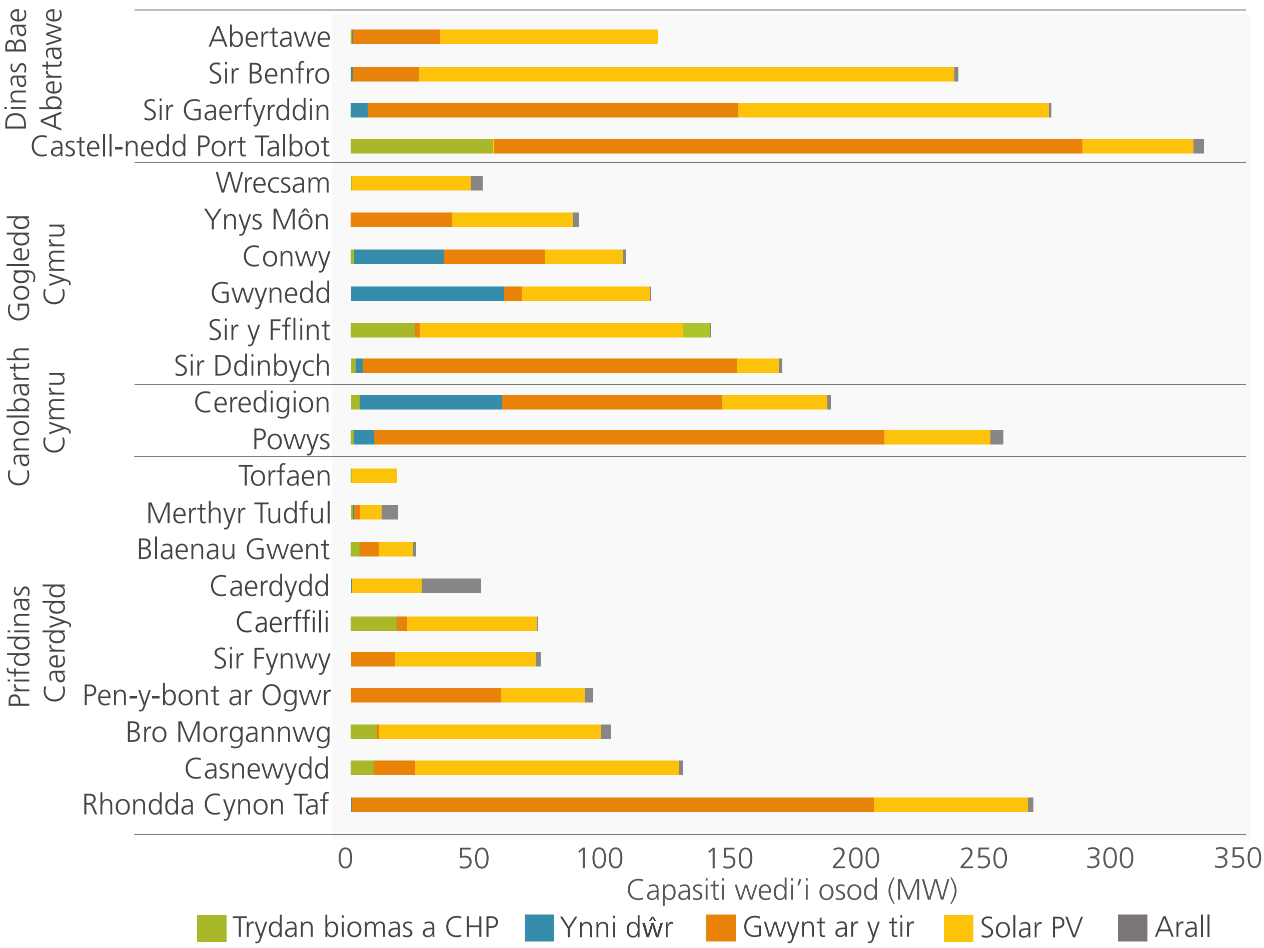
Ardaloedd awdurdod lleol â'r cynnydd uchaf mewn capasiti ynni adnewyddadwy yn 2023 Ffynhonnell y data: (1)

Ardal Awdurdod Lleol	Rhanbarth	Cynnydd mewn capasiti ynni adnewyddadwy (MW)
Powys	Y Canolbarth	23.3
Abertawe	Dinas-Ranbarth Bae Abertawe	17.0
Sir Benfro	Dinas-Ranbarth Bae Abertawe	16.2

Yn 2023, gwelodd pob un o'r 22 awdurdod lleol yng Nghymru gynnydd yng nghyfanswm eu capasiti ynni adnewyddadwy o'i gymharu â'r flwyddyn flaenorol. Gwelodd dros hanner yr awdurdodau lleol gynnydd o 5% neu fwy mewn capasiti ynni adnewyddadwy, gyda thri yn cyflawni cynnydd o 10% neu fwy. Mae'r cynnydd hwn yn dangos gwelliant ar y ddwy flynedd flaenorol, lle mai dim ond tri awdurdod lleol a brofodd gynnydd mewn capasiti adnewyddadwy o dros 5%.

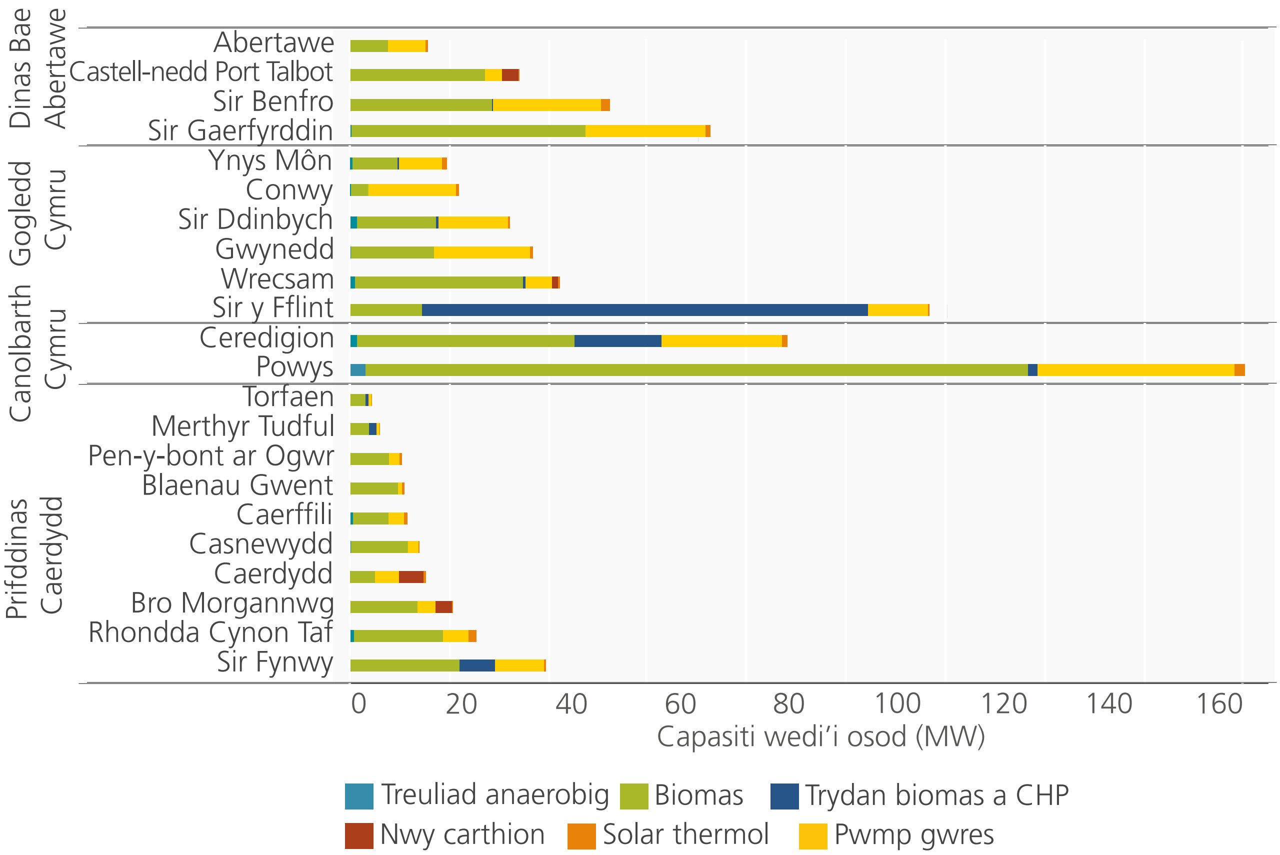
Yn yr un modd â'r flwyddyn flaenorol, Abertawe welodd y twf mwyaf mewn capasiti ynni adnewyddadwy, gan gynyddu ei ganran o gapasiti a osodwyd 14%. Powys welodd y cynnydd gwerth mwyaf mewn capasiti a osodwyd, gyda 23 MW ychwanegol wedi'i osod yn 2023.

Capasiti trydan adnewyddadwy ar y tir fesul ardal awdurdod lleol Ffynhonnell y data: (1)



Mae Dinas-Ranbarth Bae Abertawe yn arwain Cymru o ran cynhyrchu trydan adnewyddadwy ar y tir, gan gyfrannu 33% o'r cyfanswm. Mae hyn yn bennaf oherwydd y crynodiad o ynni gwynt ar y tir yng Nghastell-nedd Port Talbot a Sir Gaerfyrddin, yn ogystal â sir Benfro sydd â'r nifer uchaf o baneli solar PV wedi'u gosod ymysg holl ardaloedd awdurdodau lleol Cymru. Wedyn daw Prifddinas-Ranbarth Caerdydd gyda 29%, yna Gogledd Cymru gyda 23%. Canolbarth Cymru sy'n cynhyrchu'r gyfran leiaf o drydan adnewyddadwy'r wlad, sy'n cyfrif am ddim ond 15% o'r cyfanswm.

Capasiti gwres adnewyddadwy yn ôl ardal awdurdod lleol Ffynhonnell y data: (1)



Rhanbarthau Gogledd Cymru a Chanolbarth Cymru sy'n cyfrif am y gyfran fwyaf o gyfanswm capasiti gwres adnewyddadwy Cymru, sef 31% yr un, gyda Phowys a Sir y Fflint yn lletya'r capasiti gwres adnewyddadwy mwyaf ym mhob awdurdod lleol. Yn y ddau ranbarth, mae llawer o'r capasiti hwn yn cael ei briodoli i wres biomas, a phrosiectau pympiau gwres yw'r ail dechnoleg gwres adnewyddadwy fwyaf cyffredin. Mae Dinas-Ranbarth Bae Abertawe a Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd yn cynrychioli 20% a 18% o gapasiti gwres adnewyddadwy Cymru, yn y drefn honno. Yn hanesyddol, bu cydberthynas rhwng mabwysiadu systemau gwresogi adnewyddadwy a nifer y cartrefi a busnesau oddi ar y grid nwy ym mhob rhanbarth – sy'n golygu mai'r ardaloedd sydd â'r gyfran uchaf o eiddo oddi ar y grid nwy sydd â'r defnydd mwyaf o wres adnewyddadwy.

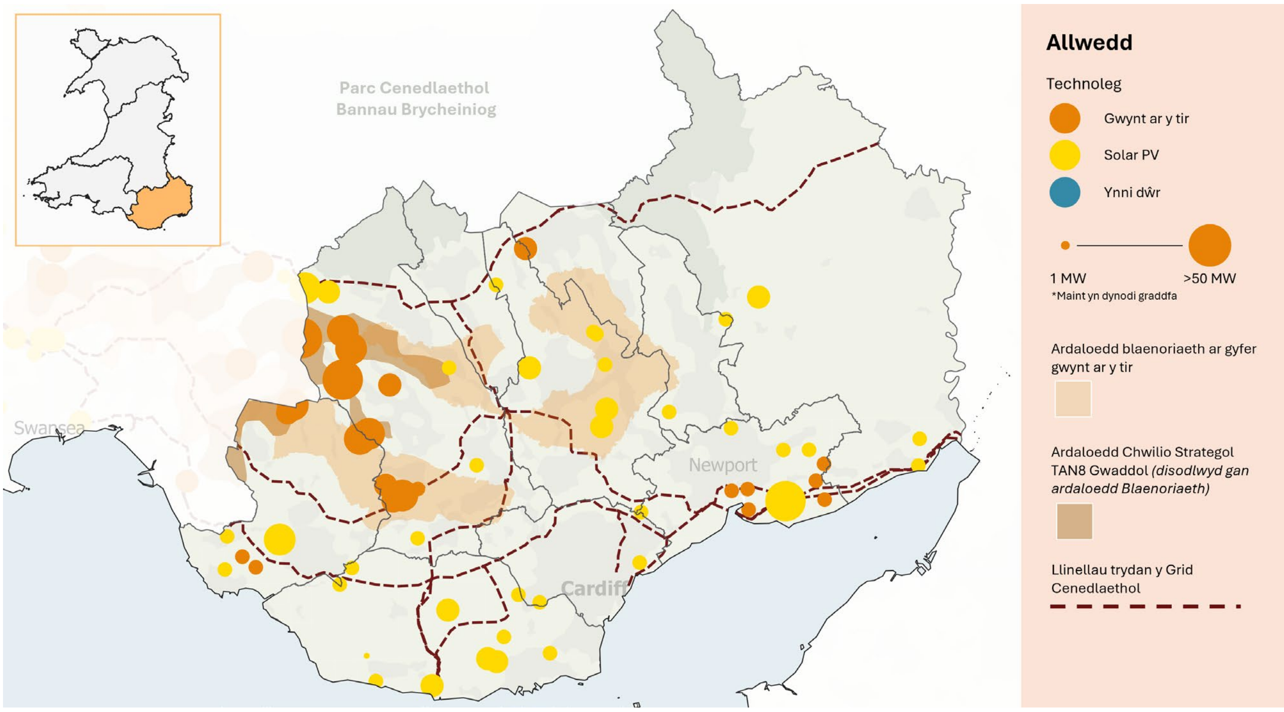
Prifddinas-Ranbarth Caerdydd

Yn 2023, comisiynwyd cyfanswm o 4,474 o brosiectau newydd ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd, a oedd yn cynrychioli 40 MW o gapasiti newydd. Mae'r rhan fwyaf o'r gosodiadau hyn yn brosiectau domestig ar raddfa fach.

Ffynhonnell y data: (1)

Technoleg Prifddinas-Ranbarth Caerdydd	Cyfanswm gwres a thrydan adnewyddadwy			Comisiynwyd yn 2023	
	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)
Treulio anaerobig	10	10	56	-	-
Trydan biomas a CHP	14	51	272	-	-
Gwres biomas	531	101	310	3	0.07
Troi Gwastraff yn Ynni	1	15	79	-	-
Pwmp gwres	3,115	33	57	567	6
Ynni dŵr	26	1	3	-	-
Nwy tirlenwi	9	12	29	-	-
Ynni gwynt ar y tir	97	311	763	-	-
Nwy carthion	2	15	77	-	-
Paneli Solar Ffotofoltaig	31,264	455	418	3,903	34
Thermol solar	1,708	4	3	1	0.002
Cyfanswm	36,777	1,008	2,067	4,474	40

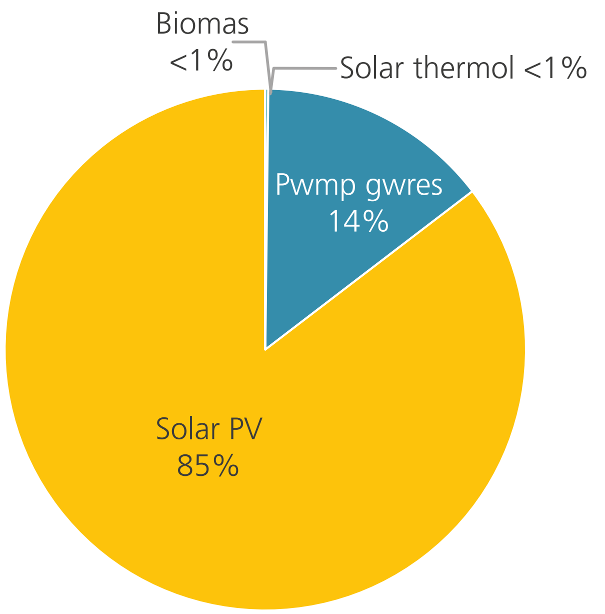
Tirwedd cynhyrchu trydan Prifddinas-Ranbarth Caerdydd Ffynhonnell y data: (1)



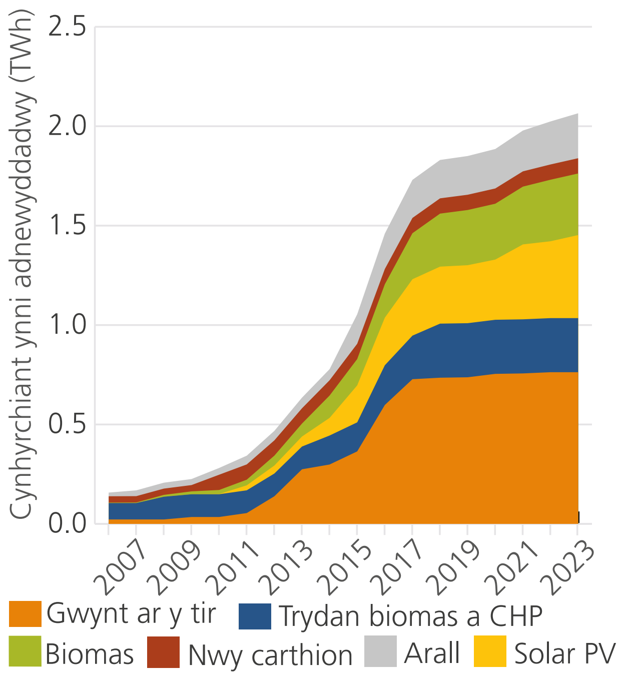
Yn 2023, roedd paneli solar PV yn cyfrif am 85% o gapasiti ynni adnewyddadwy newydd Prifddinas-Ranbarth Caerdydd, gyda 34 MW wedi'i osod – mwy na thair gwaith y capasiti a osodwyd yn 2022. Y prosiect mwyaf yw Fferm Solar 8.9 MW Bryngolwg yn Rhondda Cynon Taf.

Yn 2023, roedd cyfran y cyfanswm a gynhyrchwyd o bob technoleg adnewyddadwy ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd yn dal yn debyg i 2021 a 2022. Gwynt ar y tir yw'r gyfran fwyaf o hyd, sef 37%, ac yna solar PV ar 20%, gwres biomas (15%) a thrydan biomas a CHP (13%).

Canran y capasiti adnewyddadwy a gomisiynwyd yn 2023, yn ôl technoleg
Ffynhonnell y data: (1)



Cyfanswm yr ynni adnewyddadwy a gynhyrchir ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd Ffynhonnell y data: (1)



Systemau sy'n cyfuno pwmp gwres o'r ddaear a phaneli thermol ffotofoltäig

Fel rhan o Raglen Tai Arloesol Llywodraeth Cymru, mae cymdeithas dai yng Nghaerdydd wedi treialu dull newydd o ddefnyddio gwres carbon isel. Mae bloc o naw o fflatiau yng Nghaerdydd wedi cael eu gwresogi gan ddefnyddio cyfuniad o bwmp gwres o'r ddaear (GSHP) a system thermol ffotofoltäig (PVT).

Mae'r pwmp yn cymryd gwres o aráe twll turio, ac mae hynny'n cael ei ategu gan wres ychwanegol o'r paneli thermol ffotofoltäig ar y to. Yn ystod y misoedd cynhesach, mae'r system yn anfon gwres dros ben yn ôl i'r twll turio, gan helpu i gynnal tymheredd y ddaear a gwella effeithlonrwydd cyffredinol y pwmp gwres. Mae'r system hefyd yn gwella perfformiad y paneli thermol ffotofoltäig drwy gael gwared ar wres dros ben, ac mae'r cyfuniad o'r technolegau'n golygu nad oes angen twll turio mor ddwfn ar gyfer y pwmp gwres o'r ddaear.

Ers 2023, mae dau safle treialu ychwanegol wedi bod yn asesu pa mor addas yw gosod system sy'n cyfuno pwmp gwres o'r ddaear a paneli thermol ffotofoltäig, o'i gymharu â phwmp gwres confensiynol ar ei ben ei hun.

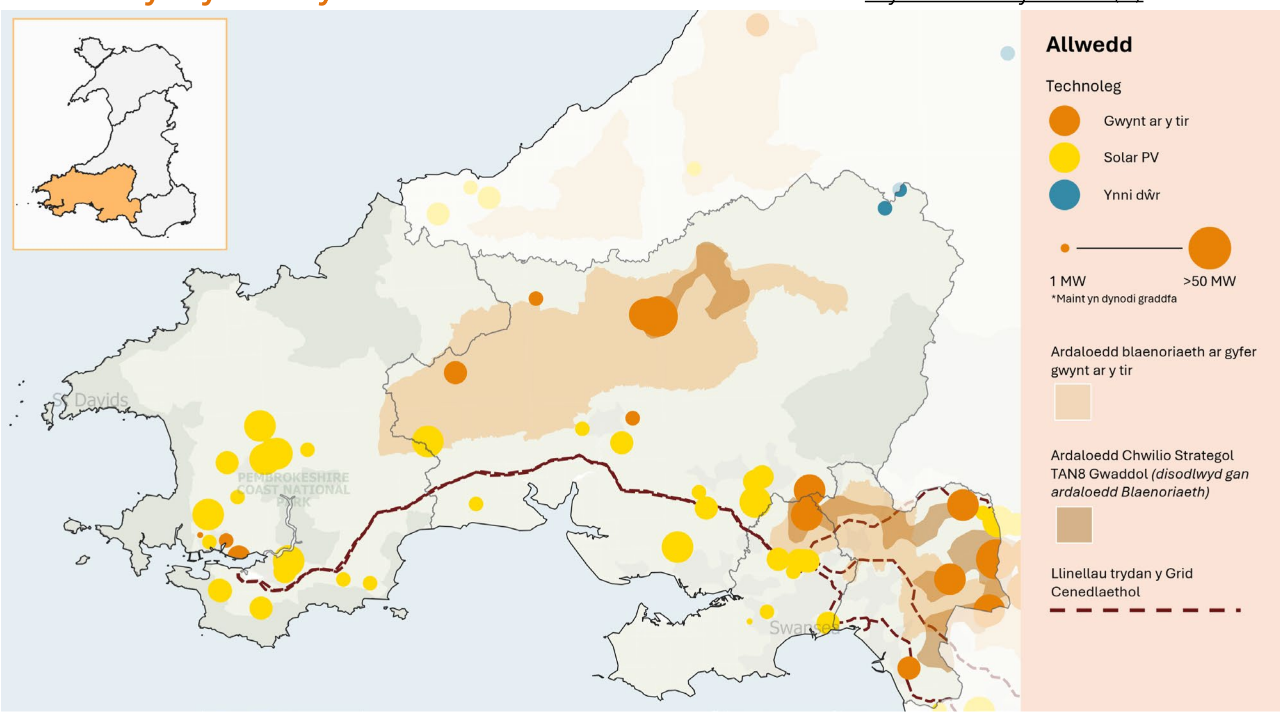
Ninas-Ranbarth Bae Abertawe

Yn 2023, comisiynwyd cyfanswm o 5,587 o brosiectau newydd yn Ninas-Ranbarth Bae Abertawe, cyfanswm o 52 MW o gapasiti newydd. Mae'r rhan fwyaf o'r prosiectau hyn yn osodiadau ar raddfa fach. Comisiynwyd mwy na dwbl nifer y prosiectau yn 2023 nag yn 2022.

Ffynhonnell y data: (1)

Ninas-Ranbarth Bae Abertawe Technoleg	Cyfanswm gwres a thrydan adnewyddadwy			Comisiynwyd yn 2023	
	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)
Treulio anaerobig	4	1	4	-	-
Trydan biomas a CHP	5	57	297	-	-
Gwres biomas	1,046	110	339	17	0.43
Troi Gwastraff yn Ynni	-	-	-	-	-
Pwmp gwres	5,350	57	97	1,713	17
Ynni dŵr	41	8	15	-	-
Nwy tirlenwi	3	3	7	-	-
Ynni gwynt ar y tir	280	435	1,067	-	-
Nwy carthion	1	6	31	-	-
Paneli Solar Ffotofoltaig	19,931	459	421	3,856	34
Thermol solar	1,090	3	2	1	0.002
Cyfanswm	**27,751**	**1,139**	**2,280**	**5,587**	**52**

Tirwedd cynhyrchu trydan Dinas-Ranbarth Bae Abertawe Ffynhonnell y data: (1)

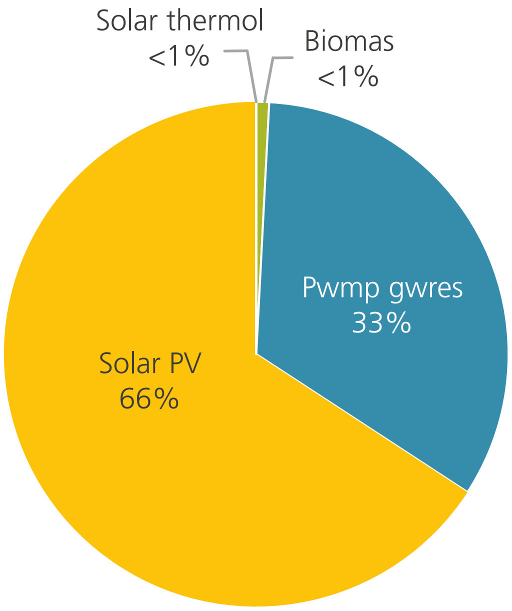


Roedd Solar PV yn cyfrif am 66% o gyfanswm capasiti newydd Rhanbarth Dinas Bae Abertawe, gyda 34 MW wedi'i gomisiynu, bron i ddwywaith y capasiti newydd yn 2022; daw 10 MW o hyn o brosiect Carn Nicholas Solar.

Mae gwynt ar y tir yn cynhyrchu tua 47% o gyfanswm cynhyrchu'r rhanbarth, gan gynhyrchu amcangyfrif o 1 TWh. Solar PV (18%), gwres biomas (15%) a thrydan biomas a CHP (13%) yw'r technolegau cynhyrchu uchaf nesaf.

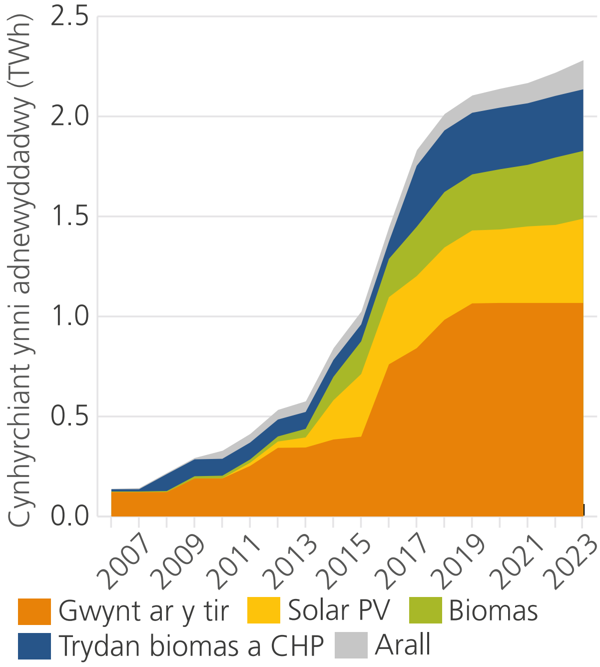
Canran y capasiti adnewyddadwy a gomisiynwyd yn 2023, yn ôl technoleg

Ffynhonnell y data: (1)



Cynhyrchiant ynni adnewyddadwy yn Ninas-Ranbarth Bae Abertawe

Ffynhonnell y data: (1)



Rhaglen cyfnewid disel-i-fatri

Fel rhan o raglen cyfnewid disel-i-fatri arloesol, mae dau safle disel yn Abertawe wedi cael eu datgomisiynu a'u hailbwrpasu i fod yn asedau optimeiddio ynni a storfeydd batri ar raddfa grid.

Mae'r generaduron disel yng ngweithfeydd tanwydd ffosil Tir John a Llansawel wedi cael eu datgomisiynu a'u disodli gan storfa fatri 46 MW, gan ddarparu capasiti storio cyfun o 53 MWh ar draws y ddau safle.

Bydd sut mae'r batri'n ymddwyn yn dibynnu ar ei leoliad a'i nodweddion, gyda dysgu peirianyddol ac algorithmau yn helpu i optimeiddio ei ddefnydd. Mae'r optimeiddio hwn yn cynyddu gwerth y batri mewn marchnadoedd ynni ac yn cefnogi'r gwaith o ddatgarboneiddio'r system drydan.

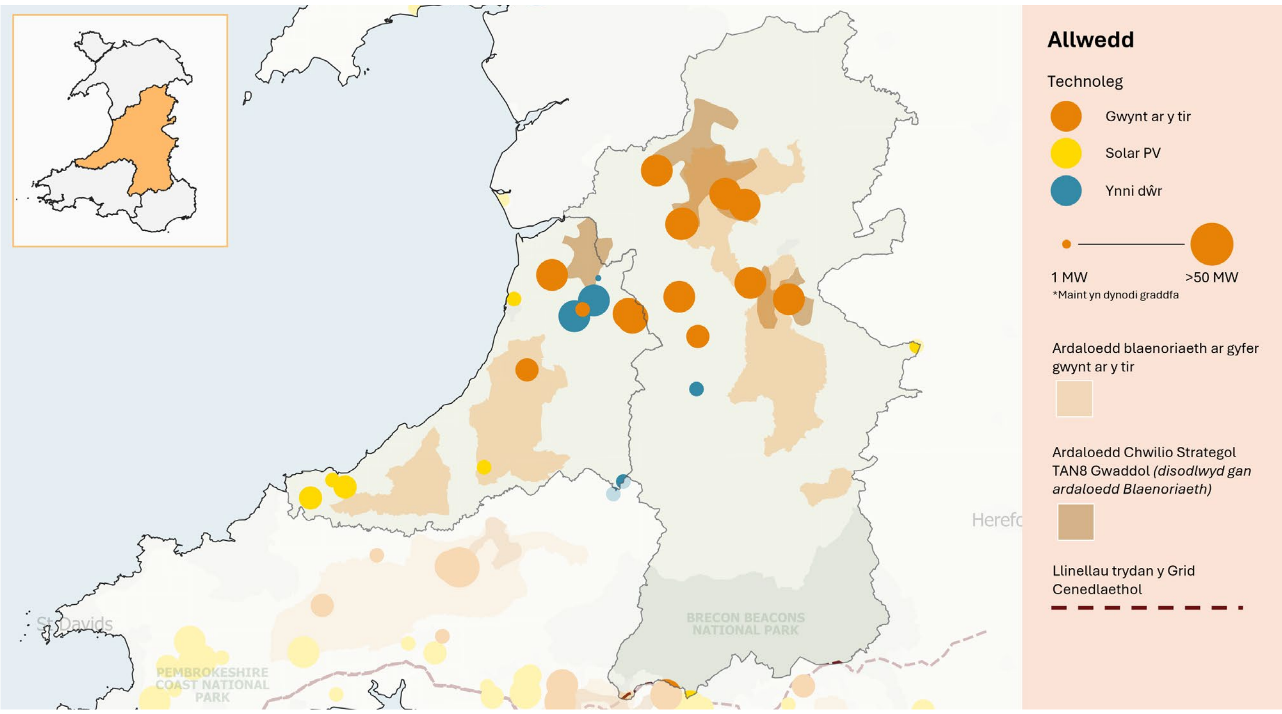
Y Canolbarth

Yn 2023, comisiynwyd cyfanswm o 4,611 o brosiectau newydd yng Nghanolbarth Cymru, a oedd yn cynrychioli 35 MW o gapasiti newydd. Mae'r rhan fwyaf o'r prosiectau hyn yn osodiadau ar raddfa fach. Comisiynwyd bron i ddwbl nifer y prosiectau yn 2023 nag yn 2022.

Ffynhonnell y data: (1)

Y Canolbarth Technoleg	Cyfanswm gwres a thrydan adnewyddadwy			Comisiynwyd yn 2023	
	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)
Treulio anaerobig	20	9	49	-	-
Trydan biomas a CHP	15	24	129	1	0.18
Gwres biomas	1,281	177	544	5	0.12
Troi Gwastraff yn Ynni	-	-	-	-	-
Pwmp gwres	5,939	64	110	1,855	18
Ynni dŵr	107	64	119	-	-
Nwy tirlenwi	1	2	5	-	-
Ynni gwynt ar y tir	197	285	700	-	-
Nwy carthion	-	-	-	-	-
Paneli Solar Ffotofoltaig	10,908	83	76	2,748	17
Thermol solar	1,057	3	2	2	0.004
Cyfanswm	19,525	711	1,734	4,611	35

Tirlun cynhyrchu trydan Canolbarth Cymru Ffynhonnell y data: (1)

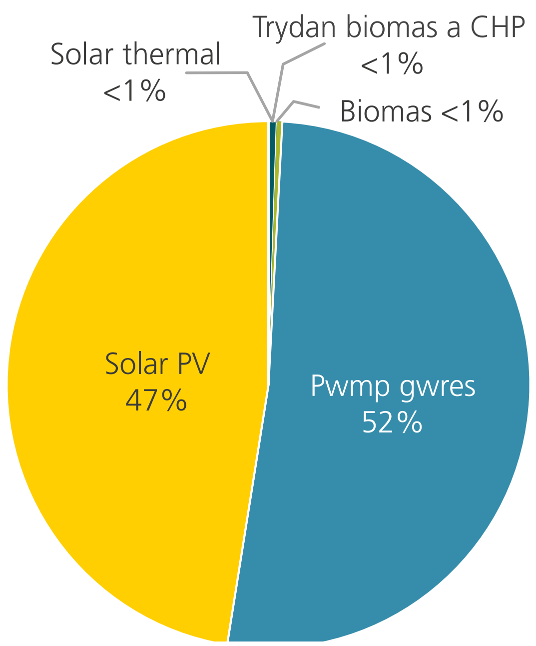


Yn 2023, mae gosodiadau solar PV blynyddol bron wedi treblu ac mae gosodiadau pympiau gwres bron wedi dyblu yng Nghanolbarth Cymru. Roedd paneli solar PV yn cyfrif am 47% o'r holl ynni adnewyddadwy a osodwyd yn 2023, gyda phympiau gwres yn cyfrif am 52%.

Er nad oes unrhyw brosiectau gwynt newydd yn cael eu comisiynu, mae ynni gwynt ar y tir yn dal i ddominyddu cynhyrchu ynni adnewyddadwy cyffredinol Canolbarth Cymru ar gyfer 2023, ar 40% (700 GWh). Dilynir hyn gan wres biomas ar 31% (544 GWh). Mae ynni dŵr, a thrydan biomas a CHP ill dau yn cyfrannu 7% (119 GWh a 129 GWh yn y drefn honno).

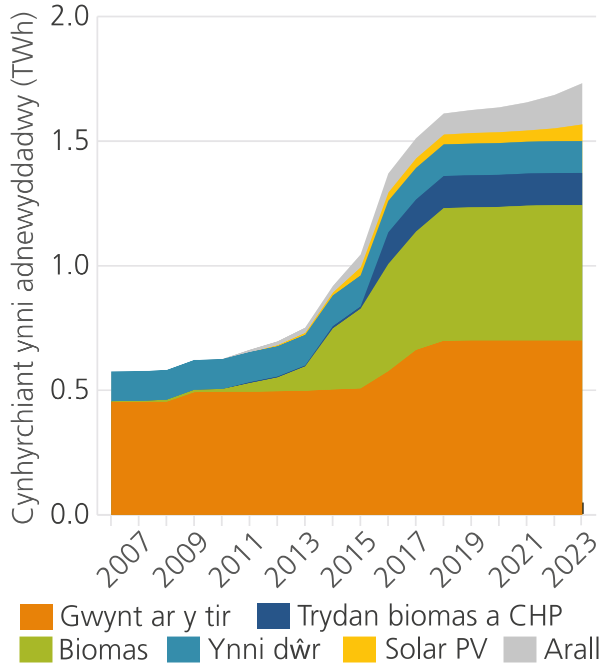
Canran y capasiti adnewyddadwy a gomisiynwyd yn 2023, yn ôl technoleg

Ffynhonnell y data: (1)



Cynhyrchiant ynni adnewyddadwy yn Rhanbarth Canolbarth Cymru

Ffynhonnell y data: (1)



Fferm solar Radnor Hills

Ddiwedd 2023, aeth y gwneuthurwr diodydd meddal, Radnor Hills, ati i osod fferm solar newydd gwerth £1.8 miliwn yn ei gyfleuster Heartsease Farm ger Trefyclo.

Mae'r fferm solar 2 MW hon, sy'n gorchuddio tua 1.2 hectar, wedi'i dylunio i gynhyrchu tua 2 MWh o ynni bob blwyddyn. Ynghyd â phaneli solar presennol y cwmni ar y to, mae'r buddsoddiad yn galluogi Radnor Hills i ddiwallu 25% o'i anghenion trydan drwy ynni solar.

Mae Radnor Hills hefyd yn gweithredu cynllun 'dim gwastraff i safleoedd tirlenwi' ac mae ganddo gyfleuster ailgylchu ar y safle. Oherwydd ei agwedd at gynaliadwyedd, enillodd Radnor Hills Wobr Busnes Cynaliadwy y Flwyddyn yng Ngwobrau Bwyd a Diod Cymru 2024, sy'n cydnabod ei ymrwymiad i fod yn fusnes amgylcheddol-ymwybodol.

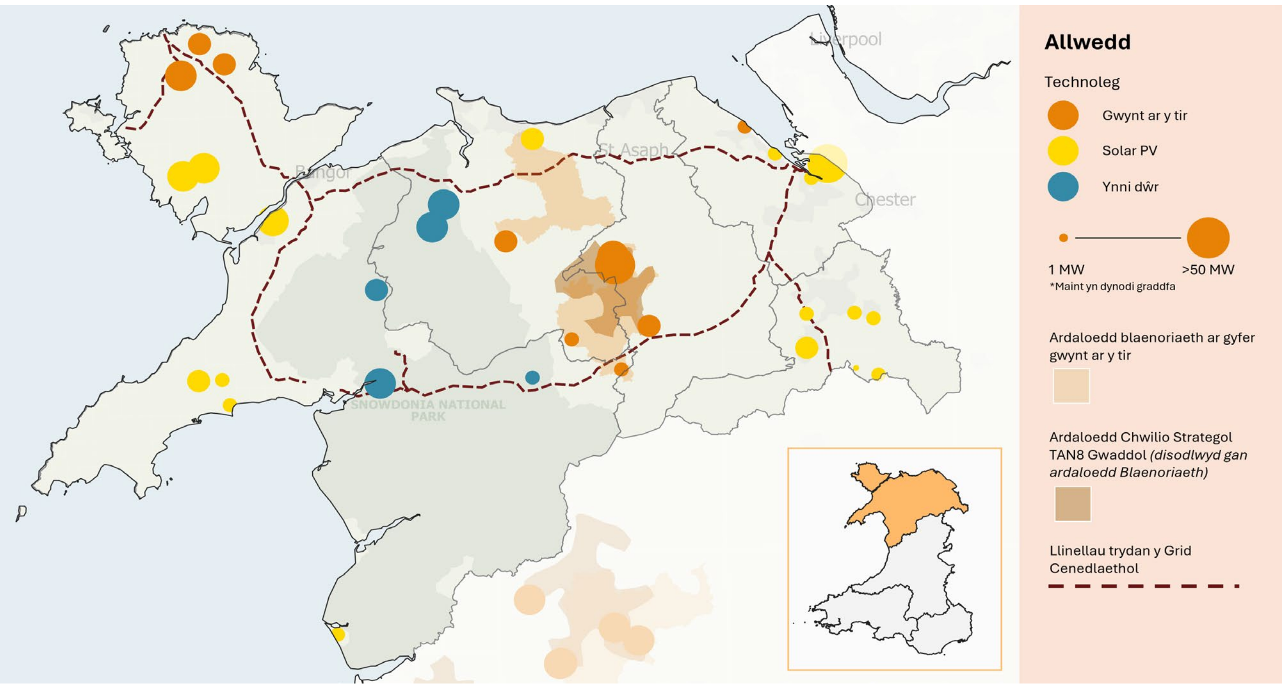
Gogledd Cymru

Yn 2023, comisiynwyd cyfanswm o 7,594 o brosiectau newydd yng Ngogledd Cymru, a oedd yn cynrychioli 49 MW o gapasiti newydd. Dyma'r nifer uchaf o brosiectau newydd yn unrhyw ranbarth yng Nghymru yn 2023. Mae'r rhan fwyaf o'r prosiectau hyn yn osodiadau ar raddfa fach. Cafodd 2.5 gwaith yn fwy o brosiectau eu comisiynu yng Ngogledd Cymru yn 2023 nag yn 2022.

Ffynhonnell y data: (1)

Gogledd Cymru Technoleg	Cyfanswm gwres a thrydan adnewyddadwy			Comisiynwyd yn 2023	
	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)	Amcangyfrif o'r cynhyrchiant (GWh)	Nifer y prosiectau	Cyfanswm Capasiti (MW)
Treulio anaerobig	16	7	39	-	-
Trydan biomas a CHP	15	120	655	-	-
Gwres biomas	833	93	286	10	0.19
Troi Gwastraff yn Ynni	1	11	55	-	-
Pwmp gwres	7,663	77	132	2,741	25
Ynni dŵr	205	97	195	1	0.1
Nwy tirlenwi	8	5	12	-	-
Ynni gwynt ar y tir	181	235	576	-	-
Nwy carthion	1	2	11	-	-
Paneli Solar Ffotofoltaig	24,272	294	269	4,842	23
Thermol solar	973	3	2	-	-
Cyfanswm	34,168	944	2,232	7,594	49

Tirlun cynhyrchu trydan Gogledd Cymru Ffynhonnell y data: (1)

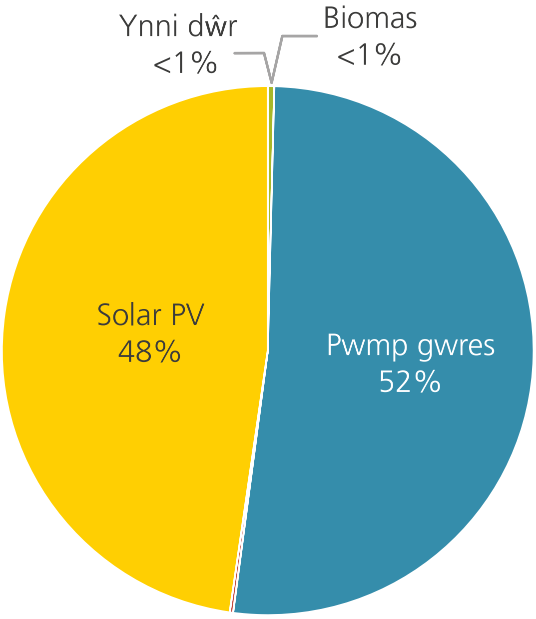


Mae pympiau gwres a phaneli solar PV yn cynrychioli 99% o'r holl gapasiti adnewyddadwy newydd a gomisiynwyd yng Ngogledd Cymru yn 2023, sef 25 MW a 23 MW yn y drefn honno. Mae'r 1% sy'n weddill yn cynnwys 11 prosiect ar raddfa fach (10 gwres biomas ac un ynni dŵr).

Trydan biomas a CHP, a gwres biomas gyda'i gilydd yw'r gyfran uchaf o hyd o gynhyrchiant cyffredinol yng Ngogledd Cymru, sef tua 42%. Dilynir hyn gan ynni gwynt ar y tir ar 26%, a chyfrannodd solar PV a phŵer dŵr 12% a 9% yn y drefn honno.

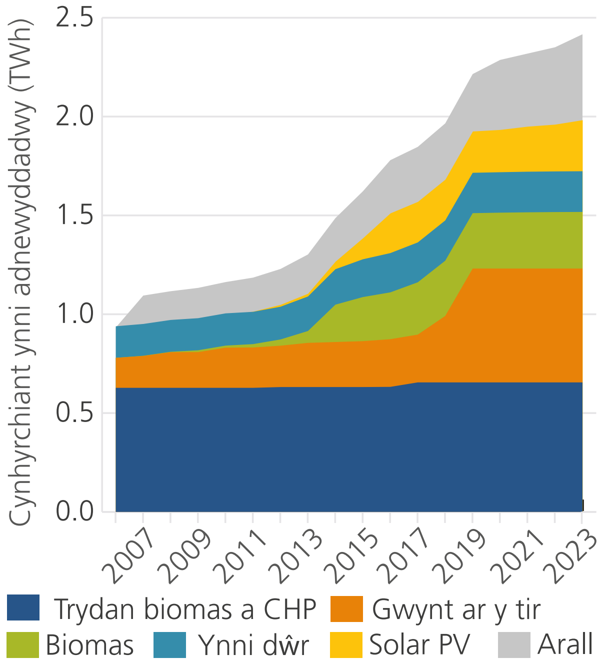
Canran yr ynni adnewyddadwy a gomisiynwyd yn 2023, yn ôl technoleg

Ffynhonnell y data: (1)



Cynhyrchiant ynni adnewyddadwy yn Rhanbarth Gogledd Cymru

Ffynhonnell y data: (1)



Bonwm Hydro

Mae Bonwm Hydro yn brosiect ynni dŵr 100 kW ger Corwen sy'n defnyddio dŵr o ffrwd Nant Llechog i gynhyrchu trydan. Datblygwyd y prosiect gan Gwmni Trydan Cydweithredol Corwen yn 2018, a chafodd ei ariannu drwy gyfranddaliadau cymunedol. Mae hyn yn dilyn eu cynllun ynni dŵr 55 kW cychwynnol yn Nant y Pigyn, sydd wedi bod yn cynhyrchu trydan ers 2016.

Mae Bonwm Hydro yn disgwyl cynhyrchu digon o drydan i gyflenwi 130 o gartrefi a disodli bron i 1,000 tunnell o allyriadau CO2e dros 26 mlynedd. Disgwylir i'r prosiect hefyd gynhyrchu £220,000 ar gyfer cronfa budd cymunedol leol.

Technolegau carbon isel

Ynni dŵr

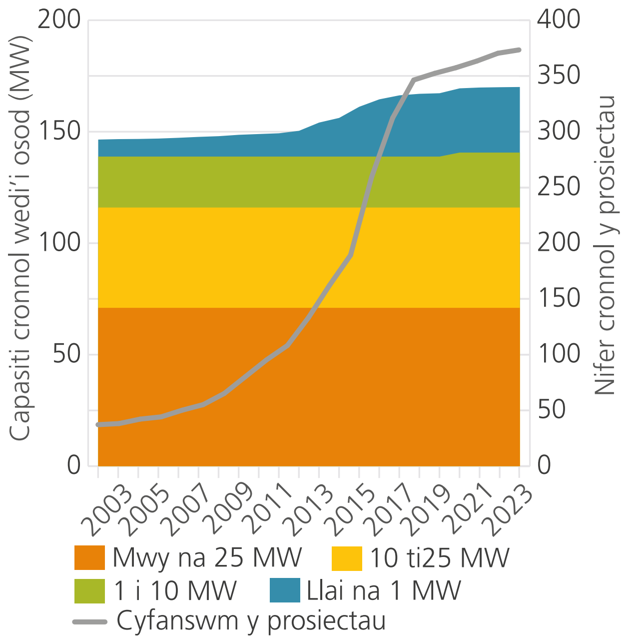
Yn 2023, comisiynwyd un prosiect ynni dŵr newydd yng Nghymru: prosiect 0.1 MW sy'n eiddo i'r gymuned yng Ngogledd Cymru. Mae cyfanswm capasiti ynni dŵr Cymru bellach yn 170 MW ar draws 380 o safleoedd, gan gynhyrchu amcangyfrif o 332 GWh.

Daw tri chwarter cyfanswm capasiti ynni dŵr Cymru o chwe phrosiect mawr yn unig, pob un wedi'i leoli yng Ngogledd a Chanolbarth Cymru. Comisiynwyd y prosiectau mawr hyn, a oedd yn amrywio o 10 MW i 41 MW, rhwng 1924 a 1989. Er 2000, dim ond un prosiect ar raddfa megawat sydd wedi cael ei gomisiynu, sef safle 1.8 MW Ystradffin Hydro yn Sir Gaerfyrddin. Yn sgil cyflwyno'r Tariff Cyflenwi Trydan yn 2010, gosodwyd cannoedd o brosiectau ynni dŵr ar raddfa fach yng Nghymru, sef cyfanswm o 18 MW.

Yr ardaloedd awdurdod lleol sy'n cynnwys y mwyaf o gapasiti ynni dŵr yw Gwynedd (59.8 MW) a Cheredigion (55.9 MW). Mae'r ardaloedd hyn, sy'n cynnwys Parc Cenedlaethol Eryri a Mynyddoedd Cambria, yn darparu digon o gyfleoedd o ran adnoddau ar gyfer ynni dŵr.

Yr unig brosiect ynni dŵr a ddatblygwyd yn 2023 oedd y prosiect Bonwm Hydro 0.1 MW a oedd yn eiddo i'r gymuned yn Sir Ddinbych, Gogledd Cymru. Fe'i datblygwyd gan Gwmni Trydan Cydweithredol Corwen a gyda chefnogaeth gan Wasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru, a'i nod yw pweru dros 130 o gartrefi lleol a chynhyrchu oddeutu £220,000 o warged cymunedol dros 26 mlynedd.[10]

Defnydd o ynni dŵr yng Nghymru yn ôl graddfa Ffynhonnell y data: (1)



[10] Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru, 2023. Adroddiad Blynyddol 2022-23

Gwynt ar y môr

Gyda chyfanswm capasiti o 726 MW, roedd gwynt ar y môr yn cyfrif am tua 28% o'r trydan adnewyddadwy a gynhyrchwyd yng Nghymru yn 2023. Bydd targed gwynt ar y môr y DU o 55 GW erbyn 2030, gan gynnwys 5 GW o ffermydd gwynt arnofiol ar y môr, yn golygu y bydd gwynt ar y môr yn parhau i gael ei ddatblygu oddi ar arfordir Cymru.

Ers i fferm Gwynt y Môr ddechrau gweithredu yn 2015, mae capasiti gwynt ar y môr Cymru wedi aros yr un fath. Fodd bynnag, mae ffermydd gwynt newydd ar y môr, gan gynnwys prosiectau sefydlog ac arnofiol newydd ac estyniadau i brosiectau presennol, wrthi'n cael eu datblygu.

Yn 2023, rhoddwyd cydsyniad datblygu i Awel y Môr – estyniad o 576 MW i Gwynt y Môr – ac mae nawr yn paratoi ar gyfer ei benderfyniad buddsoddi terfynol, gan gynnwys ceisiadau yn y dyfodol i gynllun Contractau ar gyfer Gwahaniaeth Llywodraeth y DU. Ar yr un pryd, mae prosiect 1.5 GW Mona yn cael ei archwilio ar hyn o bryd ar gyfer ei gydsyniad datblygu, ar ôl cwblhau'r ail ymgynghoriad ar ddyluniad diweddaraf y prosiect ym mis Mehefin 2023.

Prosiectau gwynt ar y môr sy'n bodoli'n barod neu sydd wrthi'n cael eu datblygu, a allai gyfrannu at gynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Nghymru

Fferm wynt	Sylfaen	Statws	Dyddiad comisiynu gwirioneddol neu ddisgwyliedig	Capasiti wedi'i osod neu ddisgwyliedig (MW)
North Hoyle	Sefydlog	Comisiynwyd	2003	60
Rhyl Flats	Sefydlog	Comisiynwyd	2009	90
Gwynt y Môr	Sefydlog	Comisiynwyd	2015	576
Mona	Sefydlog	Cyn-gynllunio	2029	1,500
Awel y Môr	Sefydlog	Caniatawyd	I'w gadarnhau	576
Erebus	Arnofiol	Caniatawyd	I'w gadarnhau	100
Llŷr 1	Arnofiol	Cyn-gynllunio	I'w gadarnhau	100
Llŷr 2	Arnofiol	Cyn-gynllunio	I'w gadarnhau	100

Bydd gwynt arnofiol ar y môr yn chwarae rhan gynyddol yng nghymysgedd trydan Cymru a'r DU yn y dyfodol, gan gyfrannu £11.6 miliwn at economi Cymru yn 2022-2023.[11] Mae gan y Môr Celtaidd biblinell o oddeutu 400 MW mewn prosiectau profi gwynt arnofiol, a disgwylir i oddeutu 300 MW gysylltu â'r rhwydwaith trydan yng Nghymru erbyn diwedd y degawd.

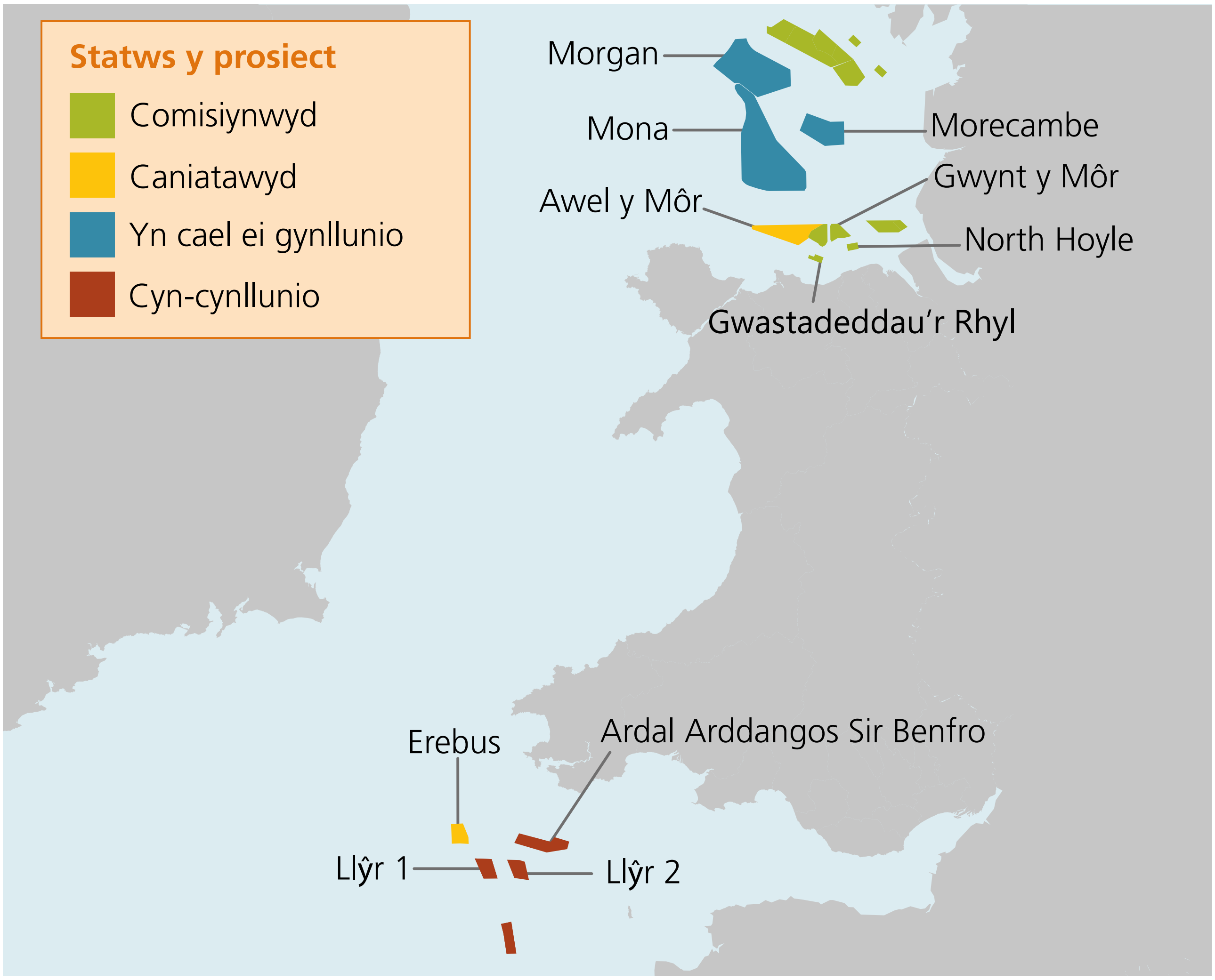
[11] Ynni Morol Cymru, 2023. Cyflwr y Sector 2023

Adeg ysgrifennu'r adroddiad hwn, y prosiect mwyaf datblygedig yw Erebus, cynllun 100 MW gan Blue Gem Wind sydd wedi'i leoli 40km oddi ar Sir Benfro, sydd wedi sicrhau'r trwyddedau angenrheidiol ac sy'n aros am ddatblygiad pellach, fel sicrhau CfD.[12]

Ar ben hynny, bydd pumed rownd brydlesu Ystâd y Goron ar gyfer gwynt ar y môr yn dyfarnu prydlesi ar gyfer tri phrosiect yn y Môr Celtaidd, gan ychwanegu 4.5 GW o gapasiti, gan nodi dechrau gwynt arnofiol masnachol ar y môr yn Ne Cymru. Mae'r bumed rownd yn pwysleisio ymrwymiadau gwerth cymdeithasol, gydag amcangyfrifon yn awgrymu creu 10,000 o swyddi yng Nghymru.[13] Mae cronfa Sbarduno Cadwyn Gyflenwi gwerth £50 miliwn Ystâd y Goron – gyda'r £10 miliwn cyntaf wedi'i glustnodi'n benodol ar gyfer gwynt arnofiol ar y môr yn y Môr Celtaidd – hefyd yn cynnig cyfle sylweddol ar gyfer buddsoddi economaidd a datblygu cadwyni cyflenwi a sgiliau yng Nghymru.[14]

Bydd porthladdoedd Cymru, yn enwedig Port Talbot a Phorthladd Aberdaugleddau, yn hanfodol i gydosod a defnyddio gwynt arnofiol ar y môr yn y Môr Celtaidd. Bydd yr ardal hon, a ddynodwyd yn Borthladd Rhydd Celtaidd ym mis Mawrth 2023, yn canolbwyntio ar dechnolegau fel gwynt arnofiol ar y môr, gan ddenu buddsoddiad sylweddol a chyfleoedd gwaith. Mae Port Talbot wedi sicrhau cyllid gan Lywodraeth y DU a buddsoddiad gan Gymdeithas Porthladdoedd Prydain (ABP), gan ryddhau £1 biliwn o bosibl ar gyfer y porthladd a'r ardal gyfagos.

Lleoliadau prosiectau gwynt ar y môr



[12] Blue Gem Wind, 2021. Erebus Floating Offshore Wind Farm – non-technical summary
[13] BBC, 2022. Floating wind farms at sea to create 29,000 jobs
[14] Ystâd y Goron, 2024. Supply Chain Accelerator

Morol

Hyd yma, mae tua £165 miliwn wedi cael ei fuddsoddi mewn ffrwd lanw, amrediad llanw a datblygu ynni tonnau ledled Cymru. Dyfarnwyd 28 MW o CfDs i brosiect ffrwd lanw Morlais erbyn hyn, ac mae wedi cwblhau'r gwaith o adeiladu ei is-orsaf ar y tir. Yn y cyfamser, mae Her Morlyn Llanw Llywodraeth Cymru yn edrych ar rwystrau a manteision môr-lynnoedd llanw.

Yn 2023/24, cyfrannodd y sector ynni adnewyddadwy morol £29.9 miliwn i economi Cymru, i lawr o £104.3 miliwn yn y flwyddyn flaenorol oherwydd prosiectau wedi'u cwblhau a diwedd cyllid yr UE.[15] Serch hynny, mae'r sector yn dal yn weithredol ledled Cymru gyda thwf addawol.

Yn 2023, dyfarnwyd CfD i bedwar datblygwr ar gyfer prosiectau ffrwd lanw, cyfanswm o dros 22 MW. Gan ychwanegu at gapasiti o tua 5.6 MW ffrwd lanw Cymru y dyfarnwyd CfD iddo yn 2021, mae hyn nawr yn golygu bod cyfanswm capasiti CfD ffrwd lanw Cymru yn dros 28 MW.[16,17] Bydd y capasiti hwn yn cael ei ddefnyddio ym mhrosiect arddangos aráe ffrwd lanw Morlais, a disgwylir i'r dyfeisiau cyntaf gael eu defnyddio yn 2026.[18] Wedi'i leoli i'r gorllewin o Ynys Môn ac yn rhychwantu 35km^2, gall prydles Morlais a chysylltiad â'r grid gefnogi hyd at 240 MW o gapasiti ffrwd lanw. Mae agor yr is-orsaf ar y tir ym mis Hydref 2023 yn sefydlu'r safle er mwyn caniatáu i brosiectau yn y dyfodol allforio pŵer i'r rhwydwaith trydan.[19]

Ym mis Mawrth 2023, agorodd Llywodraeth Cymru ei Chronfa Her Morlyn Llanw gwerth £750,000 i gefnogi prosiectau arloesol sy'n mynd i'r afael â rhwystrau neu sy'n mesur manteision cynlluniau amrediad llanw.[20] Ym mis Mawrth 2024, cyhoeddwyd bod tri phrosiect wedi ennill cyllid a fydd yn ymchwilio i heriau amgylcheddol, peirianegol, technegol, economaidd-gymdeithasol ac ariannol amrediad llanw.

[15] Ynni Morol Cymru, 2024. Adroddiad Cyflwr y Sector
[16] DESNZ, 2023. Contracts for Difference Allocation Round 5 results
[17] DESNZ, 2021. Contracts for Difference Allocation Round 4 results
[18] Morlais, nd. Stori Morlais
[19] Morlais, 2023. Agoriad swyddogol safle ynni ffrwd lanw cyntaf Cymru
[20] Llywodraeth Cymru, 2024. Her môr-lynnoedd llanw

Ynni gwynt ar y tir

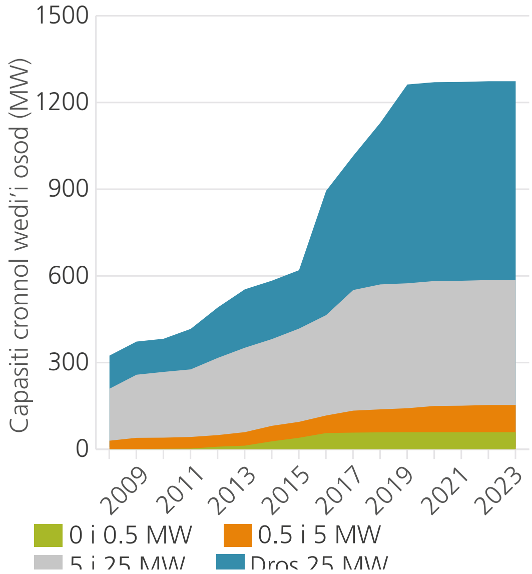
Ni chafodd unrhyw safleoedd gwynt ar y tir newydd eu comisiynu yng Nghymru yn 2023, gan nodi'r bedwaredd flwyddyn yn olynol o ostyngiad yn y defnydd, a'r flwyddyn gyntaf ers 2000 heb unrhyw gapasiti newydd.[21] Mae'r gostyngiad hwn yn gwrthgyferbynnu'n llwyr â'r cyfnod rhwng 2016 a 2019, pan gafodd cyfartaledd o 160 MW ei osod bob blwyddyn.

Ar hyn o bryd, mae dros 50% o bortffolio ynni gwynt ar y tir gweithredol Cymru wedi'i ganoli mewn tri awdurdod lleol: Castell-nedd Port Talbot (230 MW), Rhondda Cynon Taf (204 MW) a Phowys (199 MW). Cyfanswm y capasiti gwynt ar y tir yng Nghymru yw 1,267 MW ar hyn o bryd.

Er gwaethaf cyfraddau defnyddio isel dros y blynyddoedd diwethaf, mae nifer o brosiectau ynni gwynt ar y tir ar y cam cynllunio a datblygu yng Nghymru. Yn 2024, dechreuodd y gwaith adeiladu ar dyrbin 1.5 MW yn Rhondda Cynon Taf, a rhoddwyd caniatâd cynllunio ar gyfer estyniad o 5 MW i fferm wynt 45 MW bresennol Pant y Wal. Ar ben hynny, cyflwynodd 11 safle gyda chyfanswm o 278 MW geisiadau am ganiatâd cynllunio yn 2023,[22] sy'n arwydd o biblinell sylweddol o ynni gwynt ar y tir yn y dyfodol.

Yn 2024, lansiodd Llywodraeth Cymru Trydan Gwyrdd Cymru, sy'n eiddo cyhoeddus, i gefnogi'r gwaith o ddatblygu ynni adnewyddadwy yng Nghymru.[23] Cafodd y cwmni ei greu i gyflymu'r gwaith o ddatblygu prosiectau ynni adnewyddadwy, yn enwedig ynni gwynt ar y tir, ar draws ystâd gyhoeddus Cymru ac i sicrhau'r manteision gorau posibl i bobl leol. Mae tîm Trydan Gwyrdd yn gweithio gyda Cyfoeth Naturiol Cymru i ddatblygu ffermydd gwynt ar yr ystâd coetir.

Defnydd o ynni gwynt ar y tir yn ôl graddfa Ffynhonnell y data: (1)



[21] According to the total embedded capacity registers covering NGED and SPEN.
[22] Sourced from the Renewable Energy Planning Database: July 2024
[23] Welsh Government, 2024. Securing Wales' green future: Trydan Gwyrdd Cymru is launched

Gwres adnewyddadwy

Yn 2023, gosodwyd tua 6,900 o bympiau gwres newydd yng Nghymru – y gosodiadau blynyddol uchaf hyd yma – gan ddod â chyfanswm y pympiau gwres yng Nghymru i 22,000. Cafodd cyfanswm o 67.5 MW o gapasiti gwres adnewyddadwy ei osod yn 2023, gan gyfrannu at gyfanswm amcangyfrifedig o 2.6 TWh o gynhyrchiant gwres adnewyddadwy yng Nghymru.

Pympiau gwres

Mae'r Cynllun Uwchraddio Boeleri a'r cynllun grant Rhwymedigaeth Cwmni Ynni yn ffactorau allweddol yn y cynnydd sylweddol mewn pympiau gwres yn 2023. Mae'r ddau gynllun yn darparu cyllid grant i aelwydydd i uwchraddio eu systemau gwresogi i systemau carbon isel, fel pympiau gwres neu foeleri biomas. Ar ben hynny, mae newidiadau i Safonau Ansawdd Tai Cymru yn annog pobl i ddefnyddio pympiau gwres, gyda phob tŷ cymdeithasol newydd yng Nghymru angen ffynhonnell wres carbon isel.

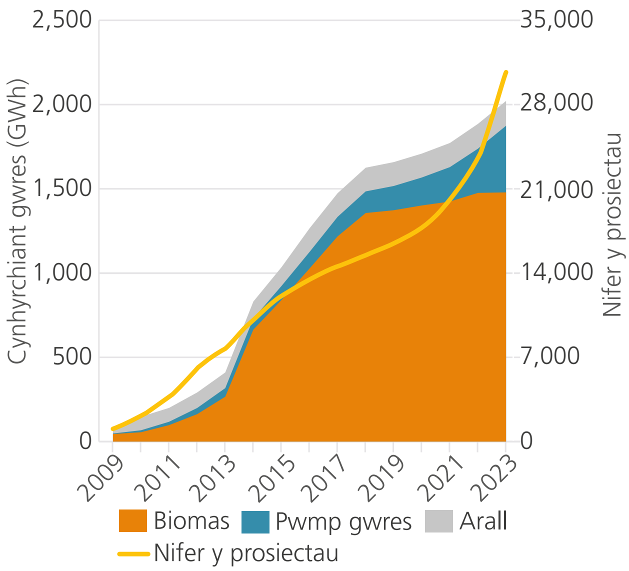
Yn unol â'i dargedau ynni[24] a'r Strategaeth Gwres i Gymru,[25] mae Llywodraeth Cymru wedi gosod uchelgais i osod 580,000 o bympiau gwres erbyn 2035, gan gydnabod "eu bod yn darparu'r ateb mwyaf effeithlon, integredig a fforddiadwy yn nyfodol datgarboneiddiedig Cymru ar gyfer y rhan fwyaf o achosion defnydd".

Biomas

Yn 2023, roedd 35 o osodiadau yng Nghymru yn cyfrif am 0.8 MW ychwanegol o gapasiti boeleri biomas newydd. Roedd gosodiadau domestig yn 86% o'r rhain, gyda dim ond 0.18 MW o osodiadau annomestig – gostyngiad nodedig o'i gymharu â 2022, pan oedd boeleri biomas annomestig yn cyfrif am 14 MW.

Er gwaethaf hyn, mae biomas yn dal i gynrychioli cyfran fwyaf Cymru o wres adnewyddadwy, sef 55% o gyfanswm capasiti gwres adnewyddadwy.

Cyfanswm cynhyrchiant gwres adnewyd-dadwy dros amser Ffynhonnell y data: (1)



[24] Llywodraeth Cymru, 2023. Targedau ynni adnewyddadwy Cymru

[25] Llywodraeth Cymru, 2024. Strategaeth Gwres i Gymru

Paneli Solar Ffotofoltaig

Yn 2023, gosodwyd 108 MW o gapasiti solar PV newydd yng Nghymru – mwy na dwbl y swm a osodwyd yn 2022. Roedd prosiectau ar raddfa fach iawn (<10 kW) yn cyfrif am tua 64% o'r capasiti newydd hwn. Cyfanswm capasiti solar PV ledled Cymru erbyn hyn yw 1.3 GW ar draws dros 86,000 o brosiectau.

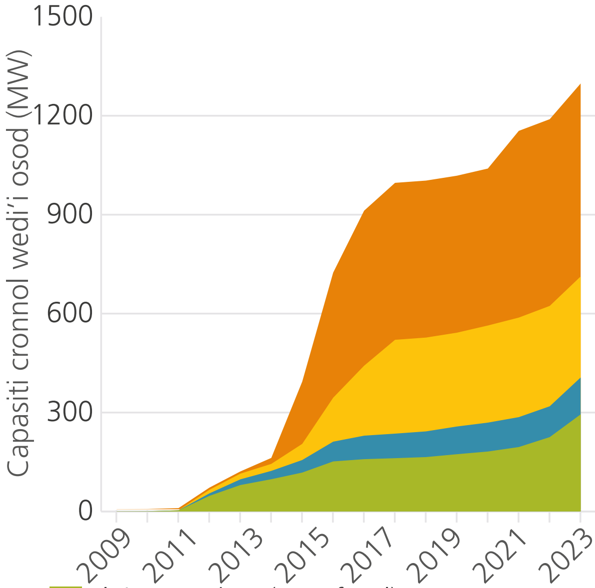
Yn 2023, comisiynwyd dros 15,300 o brosiectau solar PV newydd – y ffigur blynyddol uchaf ers 2011 a mwy na dwbl cyfanswm 2022. Dyma'r drydedd flwyddyn yn olynol o fwy na dyblu gosodiadau, sy'n debygol o fod wedi'i sbarduno gan ffactorau amrywiol, gan gynnwys yr argyfwng prisiau ynni, cyflwyno'r Warant Allforio Clyfar, a chynyddu hyder defnyddwyr.

Fferm Solar 10 MW Carn Nicholas yn Abertawe oedd y prosiect solar mwyaf a gomisiynwyd yn 2023, ac yna fferm solar 9 MW Bryngolwg yn Rhondda Cynon Taf. Fodd bynnag, roedd tua 97% o osodiadau solar PV a gomisiynwyd yn 2023 o dan 10 kW, sy'n cyfateb i gyfanswm o 69 MW.

Mae'r rhan fwyaf o gapasiti solar PV yn ne Cymru, gyda Dinas-Ranbarth Caerdydd a Dinas-Ranbarth Bae Abertawe yn lletya dros 450 MW yr un. Mae hyn yn debygol o fod oherwydd bod mwy o gysylltiadau grid ar gael, mwy o arbelydriad a chadwyn gyflenwi fwy datblygedig. Ardal yr awdurdod lleol sy'n gartref i'r swm mwyaf o gapasiti solar PV yw Sir Benfro, gyda 209 MW wedi'i osod.

Defnydd blynyddol o solar PV

Ffynhonnell y data: (1)



Technolegau gwastraff

Ni chomisiynwyd unrhyw brosiectau gwastraff newydd yn 2023. O ganlyniad, mae cyfanswm capasiti gwres a phŵer technolegau llosgi gwastraff, treulio anaerobig, carthion a nwy tirlenwi yn parhau i fod yn 123 MW. .

Troi Gwastraff yn Ynni

Mae gan Gymru ddau safle gweithredol ar gyfer Troi Gwastraff yn Ynni (EfW): Parc Trident yng Nghaerdydd (30 MW) a Pharc Adfer yn Sir y Fflint (21 MW), sy'n cynhyrchu tua 270 GWh o drydan gyda'i gilydd. At ddibenion yr adroddiad hwn, tybir bod hanner y trydan a gynhyrchir o'r prosiectau Troi Gwastraff yn Ynni hyn yn adnewyddadwy, oherwydd natur y gwastraff anfiogenig sy'n cael ei losgi.

Ers moratoriwm 2021 Llywodraeth Cymru ar weithfeydd Troi Gwastraff yn Ynni mawr (>10 MW), nid oes unrhyw gyfleusterau newydd wedi cael eu datblygu yng Nghymru. Dim ond os yw'n angenrheidiol yn rhanbarthol y caniateir gweithfeydd ar raddfa fach (<10 MW),[26] sy'n cyd-fynd â strategaeth dim gwastraff Cymru sy'n canolbwyntio ar leihau ac ailgylchu gwastraff, ac sy'n golygu nad oes angen cyfleusterau Troi Gwastraff yn Ynni mawr newydd.

Er na fu unrhyw ddatblygiadau newydd yn ystod y blynyddoedd diwethaf, cyhoeddwyd cynlluniau ar gyfer buddsoddiad gwerth £200 miliwn mewn Dal a Storio Carbon (CCS) yng nghyfleuster Troi Gwastraff yn Ynni Parc Adfer yn 2024. Gallai'r prosiect hwn ddal hyd at 235,000t o CO2 bob blwyddyn, yn unol â Chyllideb Garbon Llywodraeth Cymru i weithredu atebion i gael gwared ar garbon.[27]

Treulio anaerobig

Mae gan Gymru 50 o safleoedd treulio anaerobig gyda chyfanswm o 26.9 MW, gyda thwf cyflym ar ddechrau'r 2010au yn bennaf oherwydd cymorth Tariffau Cyflenwi Trydan (FiT) a Chymhelliant Gwres Adnewyddadwy (RHI). Mae safleoedd treulio anaerobig yn cyfrif am 65% o brosiectau technoleg gwastraff Cymru ac mae ganddynt y capasiti mwyaf ond un o ran safleoedd technoleg gwastraff Cymru.

Carthion a nwy tirlenwi

Ledled Cymru mae 21 o safleoedd nwy tirlenwi a phedwar safle nwy carthion. Gyda'i gilydd, mae ganddynt gapasiti wedi'i osod o 46 MW sydd bron wedi'i rannu'n gyfartal rhwng y ddau fath o dechnoleg. Nid oes safleoedd nwy carthion newydd wedi cael eu datblygu ers 2012 a dim ond un safle nwy tirlenwi newydd sydd wedi cael ei ddatblygu ers 2009.

---

[26] Llywodraeth Cymru, 2021. Asesiad strategol ar gyfer yr angen yn y dyfodol am gapasiti ynni o wastraff yn nhair rhanbarth economaidd Cymru

[27] Llywodraeth Cymru, 2021. Cymru Sero Net - Cyllideb Garbon 2 (2021-25)

Tanwyddau ffosil

Cynhyrchu trydan tanwydd ffosil

Yn 2023, cyfanswm capasiti cynhyrchu trydan tanwydd ffosil yng Nghymru oedd 4.3 GW. Gyda'i gilydd, cynhyrchodd tanwydd ffosil 15.4 TWh o drydan yn 2023, gan gynrychioli 66% o gyfanswm cynhyrchiant trydan Cymru a'r hyn sy'n cyfateb i 116% o'r trydan a ddefnyddir yng Nghymru bob blwyddyn.

Ers diwedd y 1990au, nwy naturiol yw'r prif danwydd ffosil ar gyfer cynhyrchu trydan yng Nghymru. Gyda glo yn dirwyn i ben ers 2020, mae nwy naturiol bellach yn 94% o'r trydan tanwydd ffosil sy'n cael ei gynhyrchu yng Nghymru.

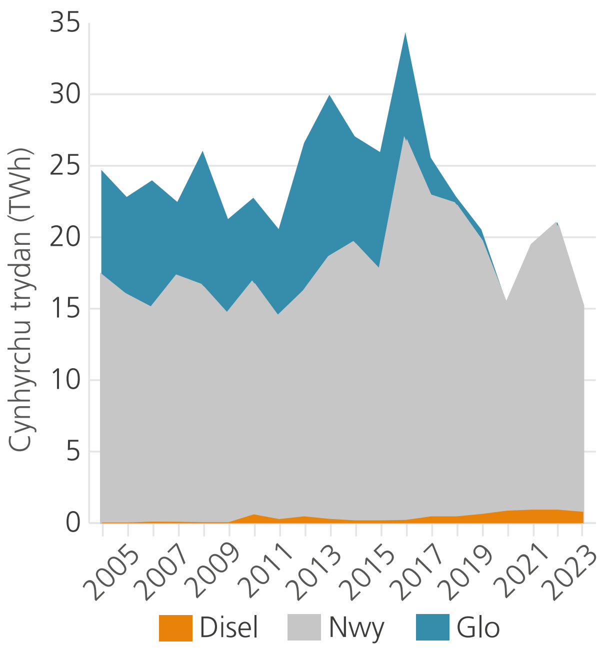
Gostyngodd capasiti nwy naturiol wedi'i osod yn sylweddol rhwng 2017 a 2023 – gan ostwng o dros 6.3 GW i bron i 4.1 GW – wrth i nifer o orsafoedd pŵer roi'r gorau i weithredu. Priodolir bron i 88% o gapasiti 2023 i'r ddwy orsaf bŵer fawr ym Mhenfro (2,199 MW) a Chei Connah (1,380 MW), gyda gweddill y capasiti yn deillio o gynhyrchwyr nwy ar raddfa lai, sy'n gweithredu'n bennaf fel gorsafoedd 'oriau brig' hyblyg neu orsafoedd gwres a phŵer cyfun (CHP).

Gostyngodd cynhyrchu trydan nwy naturiol yn sylweddol yn 2023 i ychydig o dan 14.5 TWh, yr ail gynhyrchiant trydan nwy naturiol isaf ers 2012, gyda 2020 ond ychydig yn is ar 14.1 TWh. Mae hyn yn cael ei sbarduno'n bennaf gan lai o allbwn o orsafoedd pŵer Penfro a Chei Connah, gyda generaduron nwy eraill hefyd yn lleihau allbwn.

Mae'r rhan fwyaf o'r capasiti cynhyrchu tanwydd ffosil sy'n weddill yn dod o gynhyrchiant disel ar raddfa fach, sydd fel arfer yn cael ei ddefnyddio fel generaduron wrth gefn yn y tymor byr. Mae cynhyrchiant disel yn cynrychioli 226 MW o gapasiti ar hyn o bryd, gostyngiad ers 2022. Mae'r gostyngiad hwn yn deillio o ddatgomisiynu dwy orsaf ddisel yn Abertawe: Tir John (22.4 MW) a Llansawel (20.2 MW) fel rhan o raglen gyfnewid diesel-i-batri arloesol.[28]

Cynhyrchiant tanwydd ffosil dros amser

Ffynhonnell y data: (1)



[28] Pulse Clean Energy, 2023. Pulse Clean Energy and Habitat Energy activate 100MWh of battery storage in diesel-to-battery conversion programme

Tybir nad yw hanner y trydan a gynhyrchir yng Nghymru yn adnewyddadwy, gyda chapasiti o 26 MW ar draws dau brosiect yng Nghaerdydd a Sir y Fflint. Mae hyn yn cyfrif am lai nag 1% o gynhyrchiant tanwydd ffosil yng Nghymru.[29]

Cyd-destun rhanbarthol

Mae Dinas-Ranbarth Bae Abertawe yn gartref i dros hanner capasiti tanwydd ffosil Cymru, sy'n gyfanswm o 2.4 GW, gyda gorsaf bŵer nwy Penfro yn cyfrannu dros 90% o'r capasiti hwn. Er mai Dinas-Ranbarth Bae Abertawe sydd â'r capasiti mwyaf, mae Prifddinas-Ranbarth Caerdydd yn gartref i'r nifer fwyaf o safleoedd tanwydd ffosil – 55 o'r 98 yng Nghymru. Fodd bynnag, mae'r safleoedd hyn ar raddfa fach, gyda chyfanswm o 406 MW yn unig, ac nid yw'r un ohonynt yn fwy na 30 MW. I'r gwrthwyneb, dim ond 17 o safleoedd tanwydd ffosil sydd yng ngogledd Cymru, ond mae ganddo gyfanswm capasiti cynhyrchu o dros 1.5 GW, yn bennaf oherwydd gorsaf bŵer Cei Connah yn Sir y Fflint.

Cyfyngedig yw cynhyrchiant trydan y Canolbarth o danwydd ffosil, sy'n gyfanswm o ychydig dros 11 MW o bum prosiect. Yn wahanol i ranbarthau eraill, mae capasiti gosod generaduron diesel yng nghanolbarth Cymru yn rhagori ar gapasiti generaduron nwy ffosil, gyda 10 MW o ddiesel ac 1.5 MW o nwy yn cael ei gynhyrchu. Mae'r grid nwy ffosil yn llai helaeth yng nghanolbarth Cymru nag mewn rhanbarthau eraill, felly mae diesel yn tueddu i gael ei ddefnyddio yn lle nwy ffosil pan fydd angen trydan ychwanegol i ateb y galw yn ystod cyfnodau brig. O'r herwydd, gellir priodoli mwy nag 85% o'r tanwydd ffosil sy'n cael ei gynhyrchu yng nghanolbarth Cymru i un ffatri ddiesel yng Ngheredigion.

Y dyfodol

Mae'r gostyngiad mewn cynhyrchiant tanwydd ffosil yn adlewyrchu ffocws parhaus Cymru ar ddatgarboneiddio a'r gydnabyddiaeth gynyddol o rôl esblygol tanwydd ffosil yn y gymysgedd ynni yn y dyfodol.

Mae tanwyddau ffosil, yn enwedig nwy, yn cael eu defnyddio'n fwy hyblyg yn hytrach nag fel llwyth sylfaenol. Yn y tymor byr i ganolig, bydd gorsafoedd pŵer nwy yn chwarae rhan allweddol o ran cynnal sefydlogrwydd y system pan fydd allbwn gwynt a solar yn isel. Fodd bynnag, o dan ymrwymiad sero net Llywodraeth y DU, ni fydd gan gynhyrchu tanwydd ffosil direolaeth unrhyw rôl yn y dyfodol. Yn hytrach, bydd gweithrediad y system yn dibynnu ar fatris; hyblygrwydd; nwy gyda Dal, Defnyddio a Storio Carbon (CCUS); Bio-ynni gyda Dal a Storio Carbon (BECCS); a thechnolegau eraill. Mae cynlluniau fel y bwriad i ddal carbon yng ngorsaf bŵer Cei Connah eisoes yn cael eu datblygu.

[29] Daw data ar brosiectau tanwydd ffosil o ffynonellau gan gynnwys data gorsafoedd pŵer DUKES a dau weithredwr rhwydwaith dosbarthu Cymru. Mae'n debygol bod generaduron wrth gefn ac ar y safle, sydd wedi'u lleoli'n aml ar ffermydd neu safleoedd diwydiannol a masnachol, yn cael eu tanamcangyfrif. Er y gallai'r generaduron hyn gynyddu nifer y prosiectau, bach iawn yw eu heffaith ar gyfanswm y capasiti a'r tueddiadau cynhyrchu oherwydd eu maint a'u defnydd anaml.

Storio a thechnolegau hyblyg

Storfa fatri

Comisiynwyd dau safle storfa fatri newydd ar raddfa fasnachol yn 2023, y ddau yn rhan o raglen gyfnewid disel-i-batri arloesol gan Habitat and Pulse Clean Energy. Mae'r rhaglen wedi'i chynllunio i ddatgomisiynu ac ail-bwrpasu safleoedd disel fel storfa fatri ar raddfa grid ac asedau optimeiddio ynni. Mae gan Gymru bellach 73 MW o gapasiti storio batri.

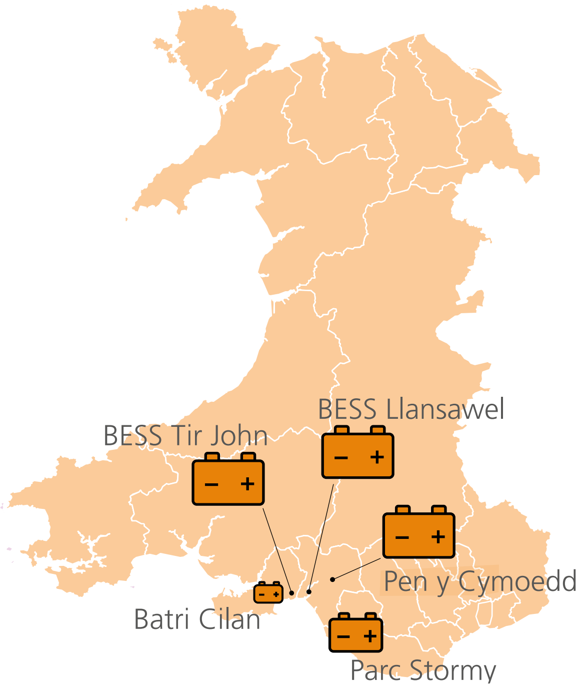
Mae mwy na 93% o gapasiti storio batri Cymru wedi'i grynhoi mewn tri phrosiect mawr: prosiect 25 MW System Storio Ynni Batri Tir John (BESS) yn Abertawe, prosiect 22 MW Pen y Cymoedd yng Nghastell-nedd Port Talbot – wedi'i gydleoli â fferm wynt Pen y Cymoedd – a phrosiect 22 MW BESS Llansawel, hefyd yng Nghastell-nedd Port Talbot. Daw'r capasiti sy'n weddill o osodiadau batri llai a phrosiectau wedi'u cyd-leoli â gosodiadau ynni adnewyddadwy.

Yng Nghymru a'r DU yn ehangach, mae tuedd gynyddol tuag at osod prosiectau batri ar raddfa fawr, sydd fel arfer dros 50 MW, ond sy'n aml yn fwy na 100 MW. Yng Nghymru, mae 23 o brosiectau BESS wedi cael caniatâd cynllunio (cafodd chwech ganiatâd cynllunio yn 2023), ac mae dau wrthi'n cael eu hadeiladu ar hyn o bryd, sy'n cyfateb i fwy nag 1 GW o gapasiti BESS.[30] Mae ychydig o dan hanner y safleoedd hyn wedi'u cydleoli â chynhyrchu trydan adnewyddadwy neu danwydd ffosil. Yn ogystal, mae wyth safle wedi cyflwyno cais cynllunio, cyfanswm o dros 150 MW o gapasiti.

Wrth i Gymru a gweddill y DU geisio sicrhau system drydan sero net erbyn 2030, mae storio batri yn fath hollbwysig o dechnoleg sy'n darparu hyblygrwydd carbon isel ac yn disodli dewisiadau amgen carbon uchel. Mae gweithredwyr storio batri yn helpu i gynnal diogelwch rhwydweithiau drwy ddarparu gwasanaethau ymateb is-eiliad a gwasanaethau cydbwyso ehangach i gefnogi gweithrediad grid trydan y DU a galluogi rhagor o integreiddio ynni adnewyddadwy.

Lleoliad prosiectau storfeydd batri

Ffynhonnell y data: (1)



[30] Wedi'i gyrchu o'r Gronfa Ddata Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy, Allbwn Chwarterol, Ebrill 2024.

Ynni dŵr wedi'i bwmpio

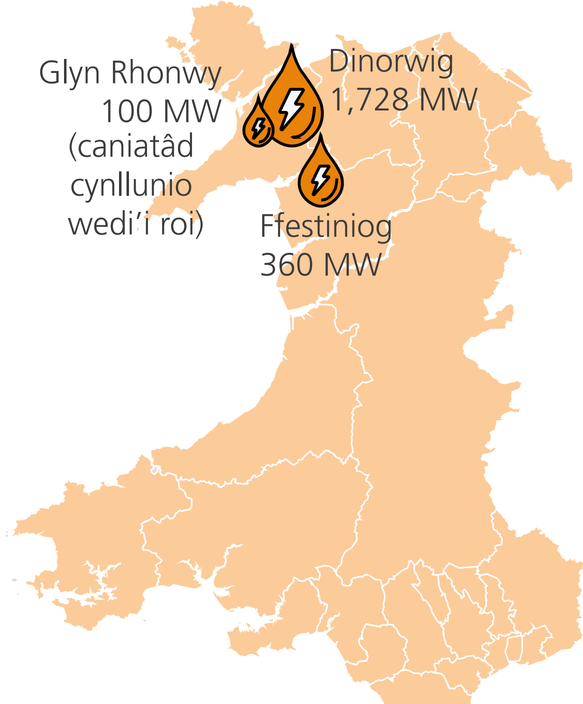
Mae Cymru'n gartref i ddau safle storio ynni dŵr wedi'i bwmpio gweithredol, sydd gyda'i gilydd yn cyfrif am dri chwarter cyfanswm capasiti storio ynni dŵr wedi'i bwmpio y DU. Mae gan y ddau safle hyn gapasiti cyfun o 2.1 GW a thua 11 GWh o gapasiti storio. Ar ben hynny, mae safle 100 MW yng Ngwynedd yn cael ei ddatblygu ar hyn o bryd.

Storio ynni dŵr wedi'i bwmpio yw un o'r mathau mwyaf sefydledig o storio ynni, gyda'r defnydd ohono'n dyddio'n ôl i ddechrau'r 1900au. Mae gan Gymru ddau safle storio ynni dŵr wedi'i bwmpio: Mae Gorsaf Bŵer Ffestiniog yng Ngwynedd, a gomisiynwyd yn 1963, a Gorsaf Bŵer Dinorwig, sydd hefyd yng Ngwynedd, a ddechreuodd weithredu yn 1984, yn darparu tua 11 GWh o gapasiti storio.

Cafodd trydydd safle storio ynni dŵr wedi'i bwmpio Cymru, prosiect 100 MW Glyn Rhonwy, Orchymyn Cydsyniad Datblygu yn 2017. Ym mis Tachwedd 2021, rhoddodd Llywodraeth Cymru estyniad i'r caniatâd cynllunio oherwydd oedi a achoswyd gan bandemig COVID-19, gan ganiatáu i'r gwaith adeiladu ddechrau erbyn mis Ebrill 2025. Ym mis Chwefror 2024, cafodd hyn ei ddiwygio i ddechrau erbyn mis Mawrth 2026 fan bellaf.

Mae ynni dŵr wedi'i bwmpio yn cynnig hyblygrwydd storio hirdymor hanfodol i addasu i newidiadau mewn cynhyrchu a galw, gyda hyd oes prosiectau fel arfer yn fwy nag 80 mlynedd. Bydd yn dal yn hanfodol ar gyfer cynnal sefydlogrwydd mewn system ynni sy'n dibynnu fwyfwy ar ffynonellau cynhyrchu adnewyddadwy amrywiol.

Lleoliad prosiectau ynni dŵr wedi'i bwmpio Ffynhonnell y data: (1)



Hydrogen

Er nad oes unrhyw brosiectau hydrogen carbon isel gweithredol ar raddfa fawr yng Nghymru, gallai hydrogen gael ei ddefnyddio mewn sawl ffordd mewn system ynni sy'n datgarboneiddio. Mae angen ynni ar hydrogen i'w gynhyrchu, sy'n ei wneud yn berthnasol i'r cyflenwad a'r galw. Fodd bynnag, wrth gynhyrchu trydan, ei brif rôl yw technoleg storio.

Mae hydrogen carbon isel yn bwysig wrth ddatgarboneiddio'r system ynni, gan gynnwys diwydiannau trwm, cerbydau arbenigol, gwasanaethau grid a gweithrediad y system. Yng nghyd-destun cynhyrchu trydan, mae hydrogen yn bennaf yn gweithredu fel storfa ynni, gan storio trydan dros ben i'w ddefnyddio'n nes ymlaen wrth gydbwyso systemau trydan. Mae cynllun Pŵer Glân 2030 y Gweithredwr Systemau Ynni Cenedlaethol (NESO) yn tynnu sylw at werth hydrogen fel technoleg carbon isel y gellir ei danfon sy'n gallu lleihau heriau'r system drydan yn sylweddol.[31]

I ymateb i ymgynghoriad Hydrogen yng Nghymru 2021, cadarnhaodd Llywodraeth Cymru ei bod yn credu "y bydd gan hydrogen gyfraniad pwysig i'w wneud o ran cyflawni sero net" ac mae wedi ymrwymo i barhau i "gefnogi'r sector ynni hydrogen yng Nghymru".[32] Mae buddsoddiad cyhoeddus a phreifat sylweddol wedi creu cyfleoedd i weithwyr Cymru yn y sector hydrogen. Mae Cymru bellach yn gartref i sawl prosiect sy'n bwriadu cynhyrchu hydrogen i'w ddefnyddio mewn diwydiant, fel trafnidiaeth fasnachol, adeiladu a gweithgynhyrchu. Mae hyn yn cynnwys dau brosiect, cyfanswm o 19.4 MW, a gafodd gyllid yn y Rownd Dyrannu Hydrogen yn 2023. Mae cynlluniau eraill i ddefnyddio hydrogen wedi'i storio i gynhyrchu trydan yn dal yn eu dyddiau cynnar.

Mae Strategaeth Gwres i Gymru gan Llywodraeth Cymru yn datgan y bydd hydrogen yn debygol o fod yn allweddol ar gyfer prosesau diwydiannol tymheredd uchel, ond mae'n cadarnhau mai trydaneiddio sy'n cael ei ffafrio ar gyfer y rhan fwyaf o systemau gwresogi adeiladau.[33] Mae'r strategaeth hefyd yn datgan na fydd ardaloedd oddi ar y grid nwy yn defnyddio hydrogen ac y bydd Cynlluniau Ynni Ardal Leol yn sefydlu ble, os yn unrhyw le, y gellid addasu'r grid nwy ar gyfer hydrogen.

[31] Gweithredwr Systemau Ynni Cenedlaethol, 2024. Pŵer Glân 2030
[32] Llywodraeth Cymru, 2022. Ymgynghoriad Hydrogen yng Nghymru – crynodeb o'r ymatebion
[33] Llywodraeth Cymru, 2024. Strategaeth Gwres i Gymru

Tudalennau cyfeirio

Tablau data

Awdurdod lleol	Cyfanswm					Ynni adnewyddadwy							
	Ynni adnewyddadwy			Tanwyddau ffosil		Treulio anaerobig			Gwres biomas		Trydan biomas a CHP		
	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW_e)	Capasiti (MW_{th})	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW_e)	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW_e)	Capasiti (MW_{th})	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW_{th})	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW_e)	Capasiti (MW_{th})
Blaenau Gwent	1,615	25	11	6	107	-	-	-	15	10	1	4	-
Pen-y-bont ar Ogwr	3,338	95	10	5	24	1	3	-	36	8	-	-	-
Caerffili	4,136	74	11	3	19	2	2	1	51	7	2	0	-
Caerdydd	5,383	51	15	7	37	1	2	-	22	5	1	0	-
Sir Gaerfyrddin	10,103	274	73	2	10	2	1	0	565	47	-	-	-
Ceredigion	7,364	188	88	2	10	4	1	1	278	44	4	3	17
Conwy	4,146	108	19	3	2	3	-	0	123	9	5	1	0
Sir Ddinbych	4,976	169	32	2	1	3	1	1	183	16	5	2	0
Sir y Fflint	6,452	141	117	9	1,434	-	-	-	148	14	1	25	90
Gwynedd	6,558	117	37	3	10	2	0.5	0	226	17	1	0	-
Ynys Môn	6,220	89	22	1	0	2	2	0	61	3	1	0	0
Merthyr Tydfil	1,130	18	6	3	41	-	-	-	16	4	1	1	2
Sir Fynwy	5,913	73	39	5	6	2	0	0	191	22	4	18	7
Castell-nedd Port Talbot	3,101	334	34	6	66	-	-	-	102	27	2	56	-
Casnewydd	2,979	130	14	4	39	2	0	0	41	11	2	9	0
Sir Benfro	9,318	238	52	6	2,258	2	0	0	318	28	2	0	0
Powys	12,161	255	180	4	1	16	3	3	1,003	134	11	1	2
Rhondda Cynon Taf	6,127	267	25	11	71	1	1	1	67	18	-	-	-
Abertawe	5,229	120	16	5	65	-	-	-	61	8	1	1	-
Torfaen	2,719	18	4	5	0	-	-	-	21	3	1	0	1
Bro Morgannwg	3,437	102	21	8	62	1	1	-	71	14	2	10	-
Wrecsam	5,817	51	42	4	63	6	0	1	92	34	2	0	1
Ar y môr	3	726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anhysbys	26	0	0	-	-	-	-	-	-	-	2	0	0
Cyfanswm	118,249	3,663	869	104	4,325	50	18	9	3,691	482	51	132	120

Yn y tablau data ategol hyn, mae 0 yn cynrychioli gwerth mwy na 0 a llai nag 1 sydd wedi'i dalgrynnu i lawr. Mae cysylltnod yn cynrychioli 0 gwerth.

Tablau data

Awdurdod lleol	Ynni adnewyddadwy											
	Ynni o wastraff		Pympiau gwres		Ynni dŵr		Nwy tirlenwi		Gwynt ar y môr		Gwynt ar y tir	
	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW$_e$)	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW$_{th}$)	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW$_e$)	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW$_e$)	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW$_e$)	Nifer y prosiectau	Capasiti (MW$_e$)
Blaenau Gwent	-	-	94	1	1	0	1	1	-	-	9	7
Pen-y-bont ar Ogwr	-	-	225	2	3	0	1	0	-	-	14	59
Caerffili	-	-	327	3	-	-	-	-	-	-	21	17
Caerdydd	1	30	448	5	1	0	2	2	-	-	3	0
Sir Gaerfyrddin	-	-	2,241	24	15	7	1	0	-	-	113	145
Ceredigion	-	-	2,589	24	26	56	-	-	-	-	78	86
Conwy	-	-	843	9	30	35	1	1	-	-	40	40
Sir Ddinbych	-	-	1,332	14	22	3	-	-	-	-	39	147
Sir y Fflint	1	21	1,283	12	-	-	2	0	-	-	17	2
Gwynedd	-	-	1,944	19	153	60	1	0	-	-	36	7
Ynys Môn	-	-	1,818	18	-	-	1	0	-	-	49	40
Merthyr Tydfil	-	-	53	1	4	0	2	6	-	-	5	2
Sir Fynwy	-	-	873	10	12	0	-	-	-	-	11	4
Castell-nedd Port Talbot	-	-	339	4	10	1	1	1	-	-	12	230
Casnewydd	-	-	179	2	-	-	1	1	-	-	11	16
Sir Benfro	-	-	2,074	22	14	1	1	2	-	-	150	26
Powys	-	-	3,350	40	81	8	1	2	-	-	119	199
Rhondda Cynon Taf	-	-	541	5	4	0	2	1	-	-	14	204
Abertawe	-	-	696	8	2	0	-	-	-	-	5	34
Torfaen	-	-	59	1	1	0	-	-	-	-	3	0
Bro Morgannwg	-	-	316	4	-	-	-	-	-	-	6	1
Wrecsam	-	-	443	5	-	-	3	3	-	-	1	0
Ar y môr	-	-	-	-	-	-	-	-	3	726	-	-
Anhysbys	-	-	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-
Total	2	51	22,067	231	380	170	21	22	3	726	754	1,267

Yn y tablau data ategol hyn, mae 0 yn cynrychioli gwerth mwy na 0 a llai nag 1 sydd wedi’i dalgrynnu i lawr. Mae cysylltnod yn cynrychioli 0 gwerth.

Tablau data

Awdurdod lleol	Ynni adnewyddadwy: Nwy carthion – Nifer y prosiectau	Ynni adnewyddadwy: Nwy carthion – Capasiti (MW_e)	Ynni adnewyddadwy: Nwy carthion – Capasiti (MW_{th})	Ynni adnewyddadwy: Solar ffotofoltaidd – Nifer y prosiectau	Ynni adnewyddadwy: Solar ffotofoltaidd – Capasiti (MW_e)	Ynni adnewyddadwy: Solar thermol – Nifer y prosiectau	Ynni adnewyddadwy: Solar thermol – Capasiti (MW_{th})	Tanwyddau ffosil: Glo – Nifer y prosiectau	Tanwyddau ffosil: Glo – Capasiti (MW_e)	Tanwyddau ffosil: Diesel ac anhysbys – Nifer y prosiectau	Tanwyddau ffosil: Diesel ac anhysbys – Capasiti (MW_e)	Tanwyddau ffosil: Nwy – Nifer y prosiectau	Tanwyddau ffosil: Nwy – Capasiti (MW_e)
Blaenau Gwent	-	-	-	1,204	13	290	1	-	-	1	21	5	86
Pen-y-bont ar Ogwr	-	-	-	2,957	33	101	0	-	-	-	-	5	24
Caerffili	-	-	-	3,386	55	347	1	-	-	1	18	2	1
Caerdydd	1	4	5	4,806	27	97	0	-	-	1	1	5	21
Sir Gaerfyrddin	-	-	-	6,848	122	318	1	-	-	-	-	2	10
Ceredigion	-	-	-	4,022	41	363	1	-	-	1	10	1	0
Conwy	-	-	-	2,845	31	256	1	-	-	-	-	3	2
Sir Ddinbych	-	-	-	3,248	16	144	0	-	-	-	-	2	1
Sir y Fflint	-	-	-	4,913	103	87	0	-	-	1	14	7	1,409
Gwynedd	-	-	-	4,013	50	182	1	-	-	-	-	3	10
Ynys Môn	-	-	-	4,098	47	190	1	-	-	-	-	1	0
Merthyr Tydfil	-	-	-	982	8	67	0	-	-	1	20	2	21
Sir Fynwy	-	-	-	4,702	51	118	0	-	-	2	6	3	0
Castell-nedd Port Talbot	1	3	3	2,595	43	39	0	-	-	3	27	3	39
Casnewydd	-	-	-	2,709	103	34	0	-	-	1	12	3	27
Sir Benfro	-	-	-	6,188	209	569	2	-	-	-	-	6	2,258
Powys	-	-	-	6,886	41	694	2	-	-	-	-	4	1
Rhondda Cynon Taf	-	-	-	4,951	60	547	2	-	-	1	20	10	51
Abertawe	-	-	-	4,300	85	164	1	-	-	2	22	3	43
Torfaen	-	-	-	2,616	18	18	0	-	-	-	-	5	0
Bro Morgannwg	1	3	3	2,951	87	89	0	-	-	3	19	5	42
Wrecsam	1	1	1	5,155	46	114	0	-	-	2	36	2	27
Ar y môr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anhysbys	-	-	-	23	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4	11	13	86,398	1,291	4,828	14			20	226	82	4,073

Yn y tablau data ategol hyn, mae 0 yn cynrychioli gwerth mwy na 0 a llai nag 1 sydd wedi'i dalgrynnu i lawr. Mae cysylltnod yn cynrychioli 0 gwerth.

Ffynhonnell y data 1 - methodoleg

Comisiynwyd Regen gan Lywodraeth Cymru i gynhyrchu cronfa ddata o brosiectau cynhyrchu ynni yng Nghymru, i ganfod i ba raddau y mae prosiectau yn eiddo i unigolion, sefydliadau a chymunedau Cymru, ac i ddadansoddi'r data i gynhyrchu adroddiad ar gynnydd. Defnyddir y gronfa ddata hon fel sail i lawer o ddadansoddiad yr adroddiad hwn a chyfeirir ati yn yr adroddiad hwn fel Ffynhonnell Ddata 1.

Mae'r dull ymchwil a ddatblygwyd gan Regen i gynhyrchu darlun manwl o gynhyrchu ynni ledled Cymru yn cynnwys:

- Canfod, coladu, glanhau a chroesgyfeirio cofnodion o setiau data sy'n bodoli eisoes.
- Gwirio a dadansoddi'r data i sicrhau trosolwg cenedlaethol cadarn a data sy'n benodol i'r ardal leol lle mae ar gael.
- Gwirio'r data gyda rhanddeiliaid a'r diwydiant lle bo hynny'n briodol.
- Ymchwilio i fanylion perchnogaeth, gan gynnwys cyfeirio at Dŷ'r Cwmnïau i nodi prosiectau sydd dan berchnogaeth leol.

Mae'r prif ffynonellau data a ddefnyddiwyd yn y gronfa ddata, a luniwyd gan Regen i greu Ffynhonnell Ddata 1, yn cynnwys:

- Data'r Gymdeithas Treulio Anaerobig a Bioadnoddau.
- Cysylltu â chyfleustodau, gosodwyr a sefydliadau'r diwydiant.
- DESNZ Digest of UK Energy Statistics.
- EMR Capacity Market.
- Data Low Carbon Contracts Company Contracts for Difference.
- Data gosodiadau MCS.
- Cofrestr National Grid Electricity Distribution Embedded Capacity.
- Cofrestr National Grid ESO Transmission Entry Capacity.
- Data National Non-Food Crops Centre.
- Data Tariff Cyflenwi Trydan Ofgem.
- Data Gwarantau Tarddiad Ynni Adnewyddadwy.
- Cronfa Ddata Cynllunio Ynni Adnewyddadwy
- Data Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy a Thaliad y Premiwm Gwres Adnewyddadwy.
- Cofrestr Rhwymedigaeth Ynni Adnewyddadwy.
- Cofrestr SP Energy Networks Embeded Capacity.

Rhagdybiaethau

	Ymchwiliwyd gan Regen drwy arolwg o orsafoedd pŵer mawr. Casglwyd gwir gynhyrchiant gorsafoedd gan orsafoedd sy'n cynrychioli 95% o'r prif gapasiti cynhyrchu trydan tanwydd ffosil yng Nghymru.
	Nid yw'r defnydd o drydan yng Nghymru ar gyfer 2022 wedi cael ei gyhoeddi eto, felly mae amcangyfrif wedi cael ei ddadansoddi. I amcangyfrif defnydd 2022, mae data defnyddio trydan is-genedlaethol DESNZ 2021 ar gyfer Cymru wedi cael ei gynyddu. Cafodd y ffigwr 2021 hwn ei addasu ar sail y cynnydd cyffredinol yn y defnydd o drydan yn y DU rhwng 2021 a 2022, fel yr adroddwyd yn nata tueddiadau trydan y DU DESNZ.
	Tybir y gellir priodoli hanner y trydan a gynhyrchir gan ynni o brosiectau gwastraff i ffynonellau adnewyddadwy, gyda'r hanner arall yn dod o ffynonellau tanwydd ffosil.
	Mae cyfran y trydan sy'n cael ei gynhyrchu gan danwydd ffosil yn cael ei dynnu'n gymesur o gyfanswm cynhyrchiant pympiau gwres. Mae tynnu'r gyfran hon, sy'n cynrychioli tua 11% o gyfanswm cynhyrchiant gwres pympiau gwres, yn sicrhau bod gweddill y cynhyrchiant pympiau gwres a gyhoeddir yn yr adroddiad hwn yn cael ei gategoreiddio fel ynni adnewyddadwy. Rydym wedi tynnu cyfran y trydan pympiau gwres sy'n cael ei ddefnyddio o danwydd ffosil (11%) ac mae'r gweddill yn cael ei ddosbarthu fel ynni adnewyddadwy.
	Mae cynnydd tuag at darged 100% Cymru yn cael ei amcangyfrif drwy gymharu'r ffigurau cynhyrchu a amcangyfrifwyd yn yr adroddiad hwn â'r galw am drydan yn Llwybr Cytbwys y CCC 2035 gyda 9% o golledion rhwydwaith ychwanegol tybiedig.

Talfyriadau a diffiniadau

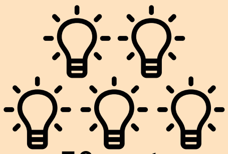
	Canran allbwn damcaniaethol mwyaf y prosiect y mae'n ei gyflawni. Cyfrifir hyn drwy rannu'r union ynni a gynhyrchir dros flwyddyn â'i uchafswm damcaniaethol, h.y. y swm y byddai wedi'i gynhyrchu pe bai'n rhedeg ar gapasiti llawn, 24 awr y dydd, 365 diwrnod y flwyddyn. Er enghraifft, gwerthusir mai'r ffactor capasiti ar gyfer gwynt ar y môr yng Nghymru yw 33%.
CCGT	Tyrbin Nwy Cylch Cyfun
CCUS	Dal, Defnyddio a Storio Carbon
CO2	Allyriadau carbon deuocsid
FiT	Tariff Cyflenwi Trydan
	Cynllun Ynni Ardal Leol Mae'r rhain yn nodi'r newidiadau sydd eu hangen i drawsnewid system ynni ardal yn sero net. Cânt eu comisiynu a'u cyhoeddi yn ôl disgresiwn awdurdodau lleol.
MW	Megawat – uned o bŵer (capasiti). Lle mae capasiti gwres wedi'i restru, capasiti allbwn thermol technolegau gwres yw hwn.
MWh	Megawat awr – uned ynni (galw neu gynhyrchiant)
PVT	Thermol Ffotofoltaig
Solar PV	Paneli ffotofoltaidd solar

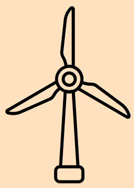
Talfyriadau a diffiniadau

Trefn Maint	Esboniad
W	1 wat = 1 wat
kW	1,000 Wat = 1 cilowat
MW	1,000,000 wat = 1 megawat
GW	1,000,000,000 wat = 1 gigawat
TW	1,000,000,000,000 wat = 1 terawat

Nodyn ar bŵer ac ynni

Pŵer (capasiti) X Amser = Ynni


50 wat x 20 awr = 1,000 Wh neu 1 kWh


1,000,000 wat (1 MW) x 1 awr = 1,000,000 Wh neu 1 MWh

Nodyn ynghylch y cynhyrchiant a'r galw

Cynhyrchiant v Galw/defnydd