

# Nodyn ymchwil: Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr

Awst 2014

## Cyflwyniad

Mae'r nodyn ymchwil hwn yn rhoi crynodeb o gyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr gan ddefnyddio'r ffigurau diweddaraf o 2012. Mae'n edrych ar gyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr ar lefel Cymru a'r DU dros gyfnod o amser ac ar gynnydd tuag at dargedau, gan fesur fesul ffynhonnell ac yn ôl defnyddwyr terfynol. Mae'r ffigurau diweddaraf yn dangos bod Cymru, yn 2012, wedi gweld cynnydd o 5% mewn nwyon tŷ gwydr fesul ffynhonnell ers 2011, sef canran uchaf cynnydd gwledydd y DU. Hefyd, gwelodd ostyngiad o 2% mewn allyriadau gan ddefnyddio dull defnyddwyr terfynol, sef yr unig un o wledydd y DU i weld gostyngiad o'r fath.

## Y Nwyon Tŷ Gwydr

Mae chwech o nwyon tŷ gwydr uniongyrchol ar y rhestr a ddefnyddir i gofnodi allyriadau nwyon tŷ gwydr, sef Carbon Deuocsid, Methan, Ocsid Nitraidd, Hydrofflorocarbonau, Perfflorocarbonau a Sylffwr Hechsaffliwrid. **Mae gan bob un ohonynt botensial gwahanol o ran cynhesu byd-eang** ac maent wedi'u crynhoi isod yn nhabl 1.

Tabl 1: Potensial Cynhesu Byd-eang y chwe nwy tŷ gwydr ar orwel 100 mlynedd<sup>1</sup>

Nwy Tŷ Gwydr	Potensial Cynhesu Byd-eang (t CO <sub>2</sub> Cyfateb/ t nwy)
Carbon Deuocsid	1
Methan	21
Ocsid Nitraidd	310
Hydrofflorocarbonau	140-11700
Perfflorocarbonau	6500-9200
Sylffwr he csaaffliwrid	23900

**Gan ddefnyddio Methan fel enghraifft o dabl 1, mae'n dangos y bydd 1 tonnell o Fethan wedi'i ryddhau i'r atmosffer yn dal yr un faint o wres â 21 tonnell o Garbon Deuocsid dros gyfnod o 100 mlynedd.** Dyma yw'r **potensial cynhesu**, a dyna pam fod chwech NTG uniongyrchol wedi'u cynnwys yn y rhestr, er nad yw eu hallyriadau yr un mor doreithiog â CO<sub>2</sub>, sy'n gyfrifol am tua 85% o allyriadau nwyon tŷ gwydr<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland**: 1990-2012, tudalen 5, Gorffennaf 2014.

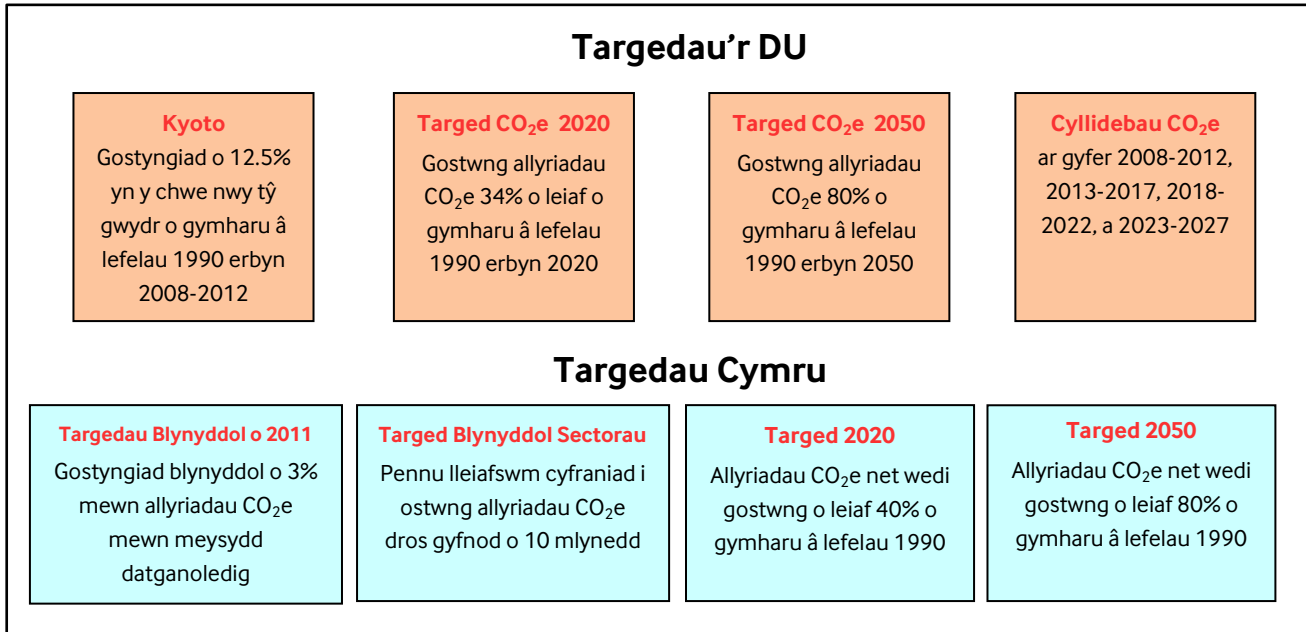
<sup>2</sup> NAEI, **Overview of greenhouse gases**, Cyrchwyd 17 Gorffennaf 2014.



# Targedau nwyon tŷ gwydr

Mae ffigur 1 yn rhoi gorolwg o'r targedau mae Llywodraeth y DU a Llywodraeth Cymru wedi'u gosod i ostwng allyriadau nwyon tŷ gwydr hyd at 2050. Mae Allyriadau sy'n Cyfateb i Garbon (CO<sub>2</sub>e) yn ddull mesur a ddefnyddir ar gyfer allyriadau nwyon tŷ gwydr, gan eu nodi yn seiliedig ar eu potensial cynhesu byd-eang mewn perthynas â CO<sub>2</sub>, fel y nodir yn Nhabl 1.

**Ffigur 1: Targedau gostwng allyriadau nwyon tŷ gwydr Llywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU hyd at 2050**



Ffynhonnell: AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012**, tudalen 4, Gorffennaf 2014; a Llywodraeth Cymru, **Strategaeth Cymru ar y Newid yn yr Hinsawdd**, tudalen 34, Hydref 2010 ar gyfer targedau Cymru.

## Targed Protocol Kyoto

O ran y chwe nwy tŷ gwydr a ddaw o dan Brotoocol Kyoto, cyflawnodd y DU ei tharged cyllideb CO<sub>2</sub>e ar gyfer 2008-2012 gyda gostyngiad o 22.5% o gymharu â lefelau blwyddyn sylfaen 1990, er na fydd y ffigurau ar gyfer y cyfnod hwn yn cael eu cwblhau tan 2015.



# Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr

Mae'r dull ffynhonnell yn cyfrif allyriadau fesul gwlad a sector yn unol â lle y cynhyrchir yr allyriadau. Mae cynnydd tuag at y targedau a amlinellir yn y nodyn ymchwil hwn wedi'i fesur gan ddefnyddio'r dull ffynhonnell.

- Yn 2012, roedd cyfanswm net allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru yn 45.8 mega tonnell (Mt), sef cynnydd o 2.2Mt rhwng 2011 a 2012, neu gynnydd o 5%. Mae adroddiad yr AEA<sup>3</sup> yn dangos mai'r hyn sydd i gyfrif yn bennaf am hyn yw'r cynnydd byd-eang mewn prisiau tanwydd, sy'n golygu bod pobl yn symud oddi wrth nwy naturiol yn ôl at lo, sydd â chynnwys carbon uwch fesul uned o ynni ac sydd, o ganlyniad, wedi cynyddu allyriadau<sup>4</sup>.
- Yn 2012, roedd allyriadau yng Nghymru 18% yn is nag yn y flwyddyn sylfaen (1990 neu 1995)<sup>5</sup>.
- O gymharu â gwledydd eraill y DU, mae Cymru wedi gostwng ei hallyriadau gan **8.5** pwynt canran yn llai na chyfartaledd y DU ers y flwyddyn sylfaen. Mae'r Alban a Lloegr wedi gweld gostyngiadau canrannol mwy yn eu hallyriadau, tra bo Gogledd Iwerddon wedi gweld llai o ostyngiad.

**Tabl 2: Allyriadau nwyon tŷ gwydr a newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen (1990 neu 1995), Cymru a'r DU, 1995 i 2012 (Mt CO<sub>2</sub>e)**

Blwyddyn	Cymru		Lloegr		Yr Alban		Gogledd Iwerddon		Y Deyrnys Unedig	
	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen
Bl. Sylfaen	55.8	..	611.7	..	73.1	..	25.0	..	780.3	..
1995	52.3	..	554.0	..	72.8	..	25.7	..	724.6	..
1998	53.8	-3.6	545.6	-10.8	71.2	-2.6	25.2	1.0	718.3	-8.0
1999	55.4	-0.7	516.7	-15.5	67.7	-7.3	25.5	2.0	687.1	-11.9
2000	57.3	2.7	515.0	-15.8	69.7	-4.6	25.1	0.4	687.8	-11.9
2001	54.1	-3.1	522.8	-14.5	69.0	-5.5	25.5	1.9	692.4	-11.3
2002	47.2	-15.5	515.6	-15.7	65.0	-11.0	23.2	-7.0	672.9	-13.8
2003	48.4	-13.3	522.6	-14.6	64.6	-11.6	23.2	-7.2	679.3	-13.0
2004	52.0	-6.8	518.4	-15.3	62.0	-15.1	22.9	-8.2	675.3	-13.5
2005	49.9	-10.6	515.2	-15.8	60.5	-17.2	23.7	-5.1	668.8	-14.3
2006	51.6	-7.5	507.7	-17.0	63.8	-12.7	24.0	-4.0	665.4	-14.7
2007	48.6	-13.0	507.0	-17.1	59.2	-18.9	22.6	-9.4	655.4	-16.0
2008	49.9	-10.6	489.5	-20.0	57.1	-21.8	22.4	-10.2	635.9	-18.5
2009	43.5	-22.1	447.9	-26.8	53.4	-26.9	20.8	-16.9	582.5	-25.3
2010	46.7	-16.4	457.0	-25.3	55.8	-23.6	21.7	-13.1	598.0	-23.4
2011	43.6	-21.8	425.7	-30.4	49.9	-31.7	20.5	-17.8	554.9	-28.9
2012	45.8	-17.9	441.8	-27.8	50.5	-30.8	21.0	-16.0	573.5	-26.5

Ffynhonnell: AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012: Devolved Administration GHG Pivot Tables**, Gorffennaf 2014 a Chyfrifiadau'r Gwasanaeth Ymchwil

Sylwer: Mae allyriadau o awyrennau a llongau rhyngwladol wed'u heithrio o ffigurau'r Alban er mwyn gallu eu cymharu â'r gwledydd datganoledig eraill, nad ydynt yn cynnwys yr allyriadau hynny. Mae hyn wedi'i wneud yn adroddiad yr AEA hefyd.

<sup>3</sup> Sefydliad cynaliadwyedd byd-eang yw'r AEA, sy'n llunio adroddiadau blynyddol ar allyriadau nwyon tŷ gwydr yn Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon i Lywodraeth y DU a'r gweinyddiaethau datganoledig.

<sup>4</sup> AEA Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012, tudalen 60, Gorffennaf 2014.

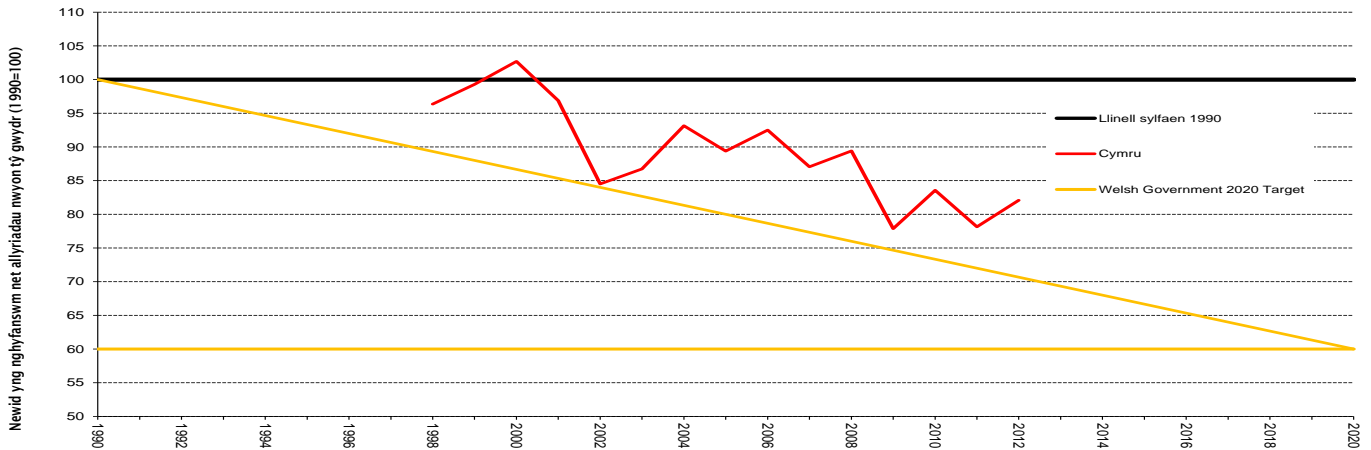
<sup>5</sup> Dan Brotoocol Kyoto, gall gwledydd Atodiad 1 ddefnyddio 1990 neu 1995 fel blwyddyn sylfaen allyriadau hydrofflorocarbonau, perfflorocarbonau a sylffwr hecsafflorid, ac mae nifer o wledydd, gan gynnwys y DU a gwledydd datganoledig, yn defnyddio 1995.

Mae ffigurau 2 a 3 yn dangos tueddiadau allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru o gymharu â thueddiadau'r DU. Mae'r llinellau tuedd yn dangos targedau Llywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU erbyn 2020, gan ganiatáu ar gyfer dangos cynnydd tuag at y targedau hynny. Mae ffigurau 2 a 3 yn dangos:

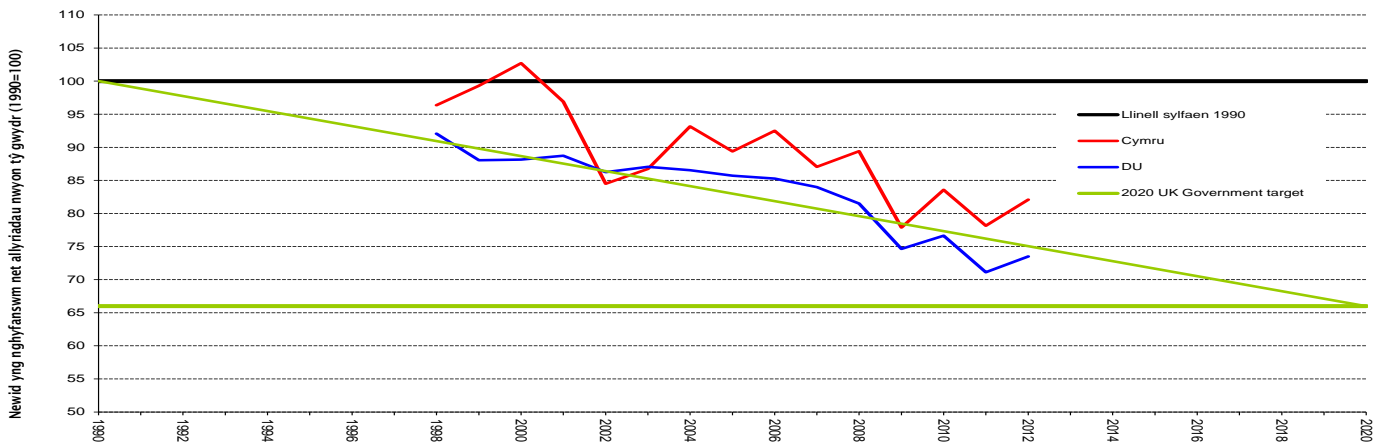
– I gyrraedd targed 2020 Llywodraeth Cymru i ostwng allyriadau nwyon tŷ gwydr o 40% islaw'r flwyddyn sylfaen, bydd gofyn cael gostyngiad pellach o 22.1% yn allyriadau Cymru dros yr wyth mlynedd nesaf.

I gyrraedd targed Llywodraeth y DU o ostwng allyriadau nwyon tŷ gwydr o 34% islaw'r flwyddyn sylfaen, bydd gofyn cael gostyngiad pellach o 7.5% mewn allyriadau ar draws y DU dros yr wyth mlynedd nesaf. I ostwng allyriadau Cymru gan swm cyfatebol i'r hyn sydd ei angen i gyflawni targed y DU, bydd gofyn cael gostyngiad pellach o 16.1% dros yr wyth mlynedd nesaf.

**Ffigur 2: Tueddiadau cyfanswm net allyriadau nwyon tŷ gwydr yn erbyn targed 2020 Llywodraeth Cymru rhwng 1990 a 2012, (yn erbyn blwyddyn sylfaen) Cymru (a)**



**Ffigur 3: Tueddiadau cyfanswm net allyriadau nwyon tŷ gwydr yn erbyn targed 2020 Llywodraeth y DU rhwng 1990 a 2012, (yn erbyn blwyddyn sylfaen) Cymru a'r DU (a)**



(yn erbyn blwyddyn sylfaen) Cymru a'r DU (a) Ffynhonnell y ddaud graff: AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012: Devolved Administration GHG Pivot Tables**, Gorffennaf 2014 and Chyfrifiadau'r Gwasanaeth Ymchwil

a) Ar gyfer ffigurau cyn 1998, data ar gyfer 1990 a 1995 yn unig sydd ar gael; felly nid yw'r blynyddoedd hyn wedi'u cynnwys yn y llinellau tuedd.

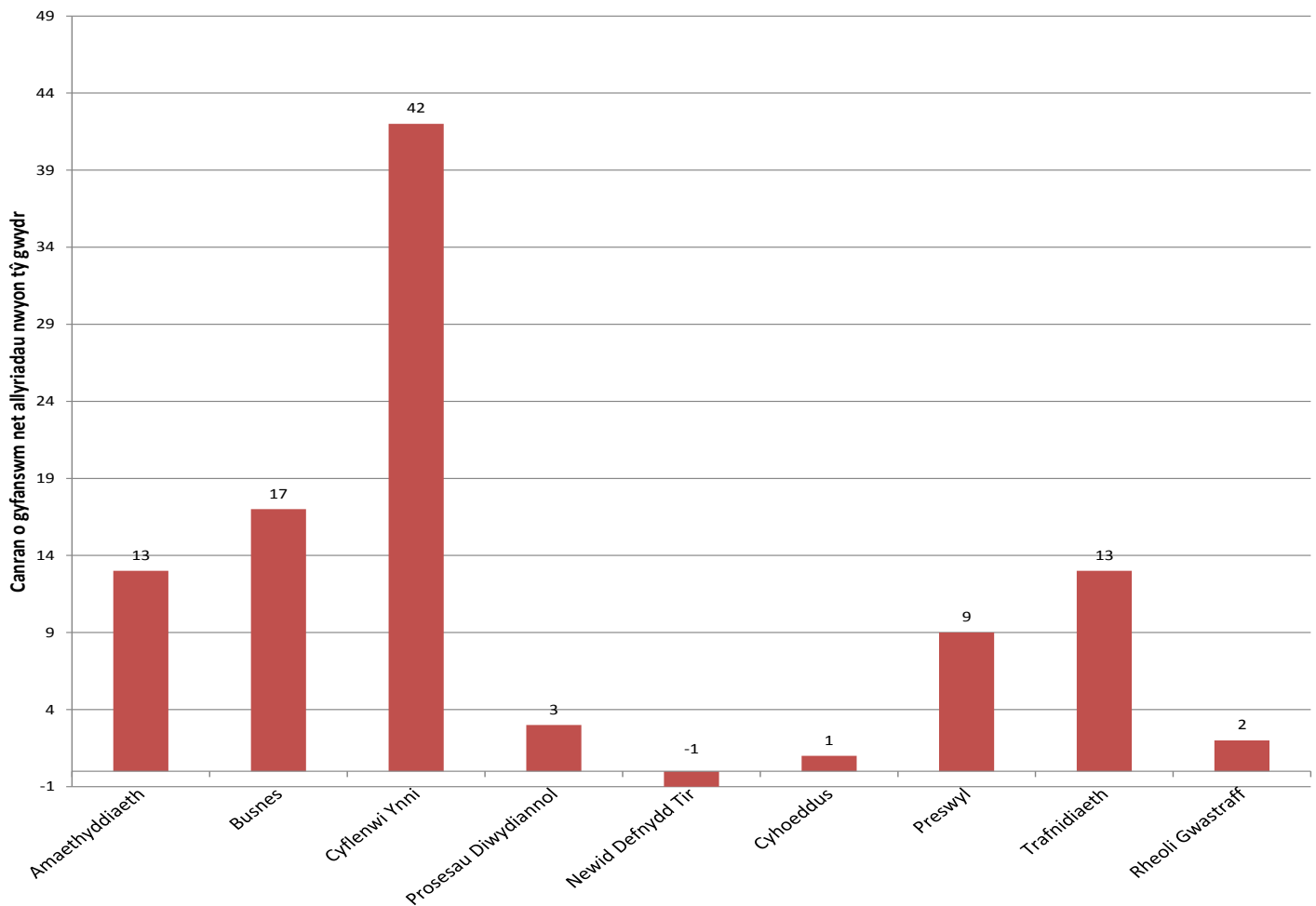


## Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr Cymru fesul sector

Mae ffigur 4 yn dangos cyfanswm net allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru yn 2012 wedi'u dosbarthu fesul sector.

- Yn 2012, y sector cyflenwi ynni a oedd yn gyfrifol am gynhyrchu'r lefel uchaf o allyriadau nwyon tŷ gwydr, sef 42% o holl allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru.
- Sectorau eraill a gynhyrchodd dros 10% o allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru yn 2012 oedd busnes, trafniadaeth ac amaethyddiaeth.
- Fe wnaeth newid defnydd tir yn 2012 weithredu fel sinc ar gyfer nwyon tŷ gwydr, sy'n golygu ei fod wedi amsugno mwy o NTG nag a ryddhawyd. Gwelir allyriadau NTG negyddol, felly, o ganlyniad i newid defnydd tir.

**Ffigur 4: Cyfanswm net allyriadau nwyon tŷ gwydr fesul sector, 2012 (canran)**



Ffynhonnell: AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012: Devolved Administration GHG Pivot Tables**, Gorffennaf 2014 a Chyfrifiadau'r Gwasanaeth Ymchwil

## Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr gan ddefnyddio'r dull 'defnyddwyr terfynol'

Mae'r dull defnyddwyr terfynol yn cyfrif allyriadau yn ôl lle y defnyddir cynnyrch yr allyriadau dan sylw. Mae hyn yn cynnwys yr holl allyriadau sy'n gysylltiedig â'r defnydd a wneir o ynni, yn hytrach na'r rhai sy'n gysylltiedig â lleoliad daearyddol cynhyrchu'r ynni. Mae allyriadau nad ydynt yn gysylltiedig â chynhyrchu ynni yn dal i gael eu cyfrif yn ôl y lleoliad cynhyrchu. Nid yw'r ffigurau isod yn cynnwys allforion y tu allan i'r DU.

**Tabl 3: Allyriadau nwyon tŷ gwydr defnyddwyr terfynol heb gynnwys allforion a newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen (1990 neu 1995), Cymru a gwledydd eraill y DU, 1990 i 2011 (Mt CO<sub>2</sub>e)**

Blwyddyn	Cymru		Lloegr		Yr Alban		Gogledd Iwerddon		Y Deyrnas Unedig	
	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen	Allyriadau (Mt)	Newid canrannol o'r flwyddyn sylfaen
1990	56.6	..	616.2	..	78.5	..	25.8	..	777.1	..
2003	48.2	-14.8	544.3	-11.7	62.2	-20.7	24.6	-4.8	679.3	-12.6
2004	49.1	-13.3	540.2	-12.3	61.4	-21.7	24.6	-4.7	675.3	-13.1
2005	46.6	-17.6	535.9	-13.0	61.2	-22.0	25.0	-3.0	668.8	-13.9
2006	47.3	-16.4	532.6	-13.6	60.2	-23.3	25.3	-2.0	665.4	-14.4
2007	46.4	-18.0	526.0	-14.6	58.2	-25.8	24.8	-4.1	655.4	-15.7
2008	44.5	-21.3	510.0	-17.2	57.9	-26.2	23.5	-9.1	635.9	-18.2
2009	39.6	-30.0	466.5	-24.3	53.7	-31.6	22.8	-11.8	582.5	-25.0
2010	42.8	-24.3	477.1	-22.6	54.6	-30.4	23.5	-9.0	598.0	-23.0
2011	40.0	-29.3	441.6	-28.3	51.2	-34.7	22.1	-14.3	554.9	-28.6
2012	39.1	-31.0	459.8	-25.4	52.0	-33.7	22.7	-12.1	573.5	-26.2

Ffynhonnell: AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012: Devolved Administration GHG Pivot Tables**, Gorffennaf 2014 a Chyfrifiadau'r Gwasanaeth Ymchwil

Mae tabl 3 yn dangos:

- Yn 2012, roedd cyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr defnyddwyr terfynol Cymru yn 39.1Mt, sef gostyngiad o 31.0% ers 1990. Cymru oedd yr unig un o wledydd y DU i weld gostyngiad yn yr allyriadau defnyddwyr terfynol rhwng 2011 a 2012.
- Ers 1990, mae canran y gostyngiad yn allyriadau Cymru gan ddefnyddio'r dull defnyddwyr terfynol wedi bod yn uwch nag yn Lloegr a Gogledd Iwerddon, ond yn is nag yn yr Alban.

Mae allyriadau defnyddwyr terfynol Cymru yn is na'r allyriadau ffynhonnell. Yn 2012, roedd allyriadau defnyddwyr terfynol 14.6% yn is na'r allyriadau wedi'u mesur yn ôl y dull ffynhonnell. Y rheswm am hyn yw bod Cymru yn allforwr net trydan ac olew wedi'i brosesu i rannau eraill o'r DU.



## Gwybodaeth bellach

Am wybodaeth bellach ar **allyriadau nwyon tŷ gwydr**, cysylltwch â **Gareth Thomas** ([GarethDavid.Thomas@Wales.gov.uk](mailto:GarethDavid.Thomas@Wales.gov.uk)),  
Y Gwasanaeth Ymchwil.

### Gweler hefyd:

- AEA, **Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2012**
- Llywodraeth Cymru, **Strategaeth Cymru ar y Newid yn yr Hinsawdd**
- Llywodraeth Cymru, Strategaeth Cymru ar Newid yn yr Hinsawdd: **Adroddiad Blynyddol ar Newid yn yr Hinsawdd 2013**

Edrychwch ar ein **hystod lawn o gyhoeddiadau** ar wefan y Cynulliad: [assemblywales.org/research](http://assemblywales.org/research)

Gallwch hefyd ein dilyn ar Twitter:  
[@SeneddYmchwil](https://twitter.com/SeneddYmchwil)

Rydym yn croesawu eich sylwadau. Dylid eu hanfon i:  
Y **Gwasanaeth Ymchwil, Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Caerdydd, CF99 1NA** neu eu hanfon drwy e-bost at [Research.Service@wales.gov.uk](mailto:Research.Service@wales.gov.uk)

Mae'r Gwasanaeth Ymchwil wedi llunio'r Nodyn Ymchwil hwn er budd Aelodau'r Cynulliad a'u staff cymorth. Mae'r awduron ar gael i drafod cynnwys y papurau hyn gydag Aelodau a'u staff ond ni allant roi cyngor i aelodau o'r cyhoedd.

**Ymholiad rhif: 14/1628**



