Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Y Pwyllgor Cynaliadwyedd

Lleihau allyriadau carbon wrth gynhyrchu ynni

Pedwerydd adroddiad ar ymchwiliad y Pwyllgor Cynaliadwyedd i leihau allyriadau carbon yng Nghymru

Mai 2009

Cynulliad Cenedlaethol Cymru yw'r corff sy'n cael ei ethol yn ddemocrataidd i gynrychioli buddiannau Cymru a'i phobl, i ddeddfu ar gyfer Cymru ac i ddwyn llywodraeth Cymru i gyfrif.

Gallwch weld copi electronig o'r adroddiad hwn ar wefan y Cynulliad Cenedlaethol:
www.cynulliadcymru.org

I gael rhagor o gopïau caled o'r ddogfen hon cysylltwch â:
Pwllgor Cynaliadwyedd
Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Bae Caerdydd
CF99 1NA

Ffôn: 029 2089 8021
Ffacs: 029 2089 8239
Ebost: sustainability.comm@wales.gsi.gov.uk

Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Y Pwyllgor Cynaliadwyedd

Lleihau allyriadau carbon wrth gynhyrchu ynni

Pedwerydd adroddiad ar ymchwiliad y Pwyllgor Cynaliadwyedd i leihau allyriadau carbon yng Nghymru

Mai 2009

Cynnwys

	Tudalen
Pennod 1: Cyflwyniad	3-11
Pennod 2: Argymhellion a materion allweddol	12-15
Pennod 3: Y cymysgedd ynni	16-18
Pennod 4: Ynni adnewyddadwy	19-28
- Targedau	20-21
- Ymgysylltu â'r gymuned	21-23
- Cynllunio	23-24
- Cysylltiadau â'r grid	24-25
- Dulliau adnewyddadwy mawr	25-27
- Microgynhyrchu	27-28
Atodiad A: Crynodeb o'r argymhellion	29-31
Atodiad B: Rhestr o'r rhai a ymatebodd i'r alwad am dystiolaeth ysgrifenedig	32
Atodiad C: Rhestr o'r tystion a roddodd dystiolaeth lafar	33-35

Cyflwyniad y Cadeirydd

We are lucky in that we have one of the largest renewable energy resources of any country in Europe: we are blessed with a large amount of wind, marine, wave and hydro resources, as well as huge amounts of biomass potential.

David Hood, Ymgynghorydd a Pheiriannydd, Y Ganolfan Dechnoleg Amgen

If we go for our indigenous renewable resource for Wales with real vigour and commitment, it will be there every year, in perpetuity. I can see that as being the best investment for Wales. For jobs and manufacturing, if we can get that working back down the supply chain for research and academia, we could be talking about a massive Welsh renewable programme on the scale of an Apollo programme.

Paul Allen, Cyfarwyddwr Datblygu, Y Ganolfan Dechnoleg Amgen

Mae ynni yn ganolog i bopeth a wnawn. Ni allwn fyw ein bywydau hebddo, ar gyfer goleuo, gwresogi a choginio yn ein cartrefi, pweru'r peiriannau a'r teclynnau rydym yn eu defnyddio wrth ein gwaith neu gynhyrchu gwres a phŵer ar gyfer gwneud y pethau rydym yn eu defnyddio bob dydd fel dur neu bapur.

Ond mae'r ffyrdd traddodiadol o gynhyrchu ynni drwy ddefnyddio tanwydd fel glo, nwy ac olew yn golygu mai dyma'r ffynhonnell unigol fwyaf o allyriadau carbon. Cydnabyddir yn eang bellach bod yr allyriadau hyn yn ffactorau sy'n cyfrannau llawer at newid yn yr hinsawdd ac mae'n anochel y bydd yn effeithio ar fywydau pawb ar y blaned.

Felly beth ddylem ei wneud am y ffaith bod rhywbeth rydym yn dibynnu arno i fyw yn cyfrannu i'r fath raddau at ddinistrio ein hamgylchedd? Dywed rhai pobl fod angen i ni wneud newidiadau sylfaenol i'n ffordd o fyw ac nad yw ein ffordd o fyw ar hyn o bryd yn gynaliadwy. Fodd bynnag, mae llawer o'r bobl a roddodd dystiolaeth yn ein hymchwiliad wedi mynegi'r farn y gallai gwneud mân newidiadau yn ein bywydau, fel gwneud ein cartrefi yn fwy ynni effeithlon, defnyddio dyfeisiadau arbed ynni yn y gweithle, glanhau ein prosesau diwydiannol a defnyddio ffyrdd adnewyddadwy o gynhyrchu ynni, olygu na fydd angen i ni gynhyrchu cymaint o ynni tanwydd ffosil ag a wnawn ar hyn o bryd.

Credaf y byddai'r newidiadau hyn, ynghyd â defnyddio technolegau newydd ar gyfer cynhyrchu ynni tanwydd ffosil a thwf cyflym y sector ynni adnewyddadwy, yn golygu nad yw sector ynni carbon isel yn arwain at fyw mewn cartrefi tywyll, oer neu roi'r gorau i ddefnyddio dulliau technolegol newydd yn ein gwaith. Yn hytrach, dylai sicrhau ein bod ni fel gwneuthurwyr polisi, cyflogwyr ac unigolion yn ymwybodol o'r dewisiadau sydd gennym wrth gynhyrchu a defnyddio ynni a'r gallu i seilio'r dewisiadau hynny ar yr hyn sydd orau i ni ar y pryd ac ar gyfer dyfodol hir dymor.

Hoffwn ddiolch i bawb a roddodd dystiolaeth ysgrifenedig a thystiolaeth lafar am rannu eu gwybodaeth a'u harbenigedd gyda ni ac am fod yn agored a di flewyn ar dafod wrth fynegi eu barn.

Bydd yr adroddiad hwn yn rhan o'n hadroddiad terfynol a gaiff ei gyhoeddi yn ystod gwanwyn 2009. Rydym hefyd wedi cyhoeddi dogfen ragarweiniol a fwriedir i gael ei darllen fel rhagarweiniad i unrhyw rai o'r adroddiadau testun a gaiff eu cynhyrchu gennym ar leihau allyriadau carbon yng Nghymru ac mae'n cynnwys ein cylch gorchwyl a'r cefndir polisi ar leihau allyriadau carbon. Gellir gweld ein dogfen ragarweiniol ar ein gwefan yn:

http://www.cynulliadcymru.org/generic_report_introduction.pdf

Rydym yn croesawu eich syniadau a'ch sylwadau ar yr adroddiad hwn, a gellir eu hanfon atom yn: Sustainability.comm@Wales.gsi.gov.uk neu gallwch ysgrifennu atom yn:

Y Pwyllgor Cynaliadwyedd
Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Bae Caerdydd
CF99 1NA

Hoffem gyhoeddi rhai o'ch syniadau a'ch barn ar ein gwefan fel y gall pobl eraill eu darllen.

Gallwch weld sut i gyfrannu i'n hymgynghoriad ysgrifenedig ar brosiectau'r dyfodol ar ein gwefan yn:
http://www.cynulliadcymru.org/bus-home/buscommittees/
bus-committees-third-assem/bus-committees-third-sc-home.htm

Pennod 1 – Cyflwyniad

Lleihau allyriadau carbon wrth gynhyrchu ynni

1. Cyflwyniad

Cynhyrchu ynni – sef cynhyrchu trydan, gwres a thanwydd i ddarparu gwasanaethau megis goleuo a thrafnidiaeth – yw un o'r ffynonellau allyriadau carbon deuocsid (CO_2) mwyaf yng Nghymru. Er mwyn lleihau cymaint â phosibl o allyriadau CO_2 yng Nghymru, mae angen mwy o fesurau effeithlonrwydd ynni ac anelu at gynhyrchu trydan drwy ddefnyddio dulliau sy'n cynhyrchu llai o allyriadau, megis dulliau adnewyddadwy.

Mae polisïau'r UE, y DU a Chymru wedi cael eu llunio gyda'r nod o leihau allyriadau carbon: un targed Ewropeaidd allweddol yw y cyflenwir 20 y cant o bob math o ynni drwy ddulliau adnewyddadwy erbyn 2020[1]; y targed o fewn hyn ar gyfer y DU yw 15 y cant erbyn 2020. Yn y DU, y targed yw cyflenwi 10 y cant o holl ynni'r DU drwy ddulliau adnewyddadwy erbyn 2010. Y prif darged yng Nghymru yw cynhyrchu 4 awr Terawatt (TWh) y flwyddyn o drydan adnewyddadwy erbyn 2010, gan godi i 7 TWh yn 2020[2].

2. Allyriadau CO_2 wrth gynhyrchu ynni

Cyfrannodd y broses o gynhyrchu ynni tua 33.7 y cant o holl allyriadau carbon deuocsid Cymru yn 2005, sydd ychydig yn uwch na'r gyfran o 31.1 y cant yn y DU. Cynyddodd yr allyriadau o gynhyrchu ynni yng Nghymru 24.8 y cant o'i gymharu â gostyngiad o 15.6 y cant yn allyriadau'r DU yn ystod y cyfnod rhwng 1990 a 2005[3].

O ran trydan, mae Cymru'n allforiwr net, h.y. mae'n cynhyrchu mwy na'r hyn mae'n ei ddefnyddio. Yn 2005, allforiodd Cymru 13 y cant o'i thrydan i Loegr. Disgynnodd hyn i 11.1 y cant yn 2006[4]. Mae mwyafrif y capasiti cynhyrchu yn y Gogledd. Nid oes unrhyw gysylltiadau trosglwyddo ar y grid trydan rhwng y Gogledd a'r De ar hyn o bryd a chaiff ynni ei allforio'n bennaf o'r Gogledd, ta bo'r De yn fewnforiwr net.

Yn 2006, cafodd 7.5 y cant o'r trydan a gynhyrchwyd ei golli[5] drwy drosglwyddo, dosbarthu a lladrata. Yn 2005, 8 y cant oedd y raddfa hon, a

---

[1] Y Comisiwn Ewropeaidd, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 by 2020: Europe's climate change opportunity,* 23 Ionawr 2008, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0030:FIN:EN:PDF

[2] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Planning Policy Wales ,Technical Advice Note 8: Planning for renewable energy* 2005, t.5, http://new.wales.gov.uk/desh/publications/planning/technicaladvicenotes/tan8/tan8main1e.pdf?lang=en

[3] AEA Technology, *Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2005*, Awst 2007 t.14 http://www.airquality.co.uk/archive/reports/cat07/0709180907_DA_GHGI_report_2005.pdf

[4] DBERR, *Energy trends December 2007* t.18, http://www.berr.gov.uk/files/file43304.pdf

[5] DBERR *Energy trends March 2008* t.16 http://www.berr.gov.uk/files/file45397.pdf

chollwyd 19 y cant o hyn drwy systemau trosglwyddo foltedd uchel, 76 y cant drwy ddosbarthu a 5 y cant drwy ladrata o fesuryddion a thwyllo[6].

Un o'r ffactorau sy'n dylanwadu ar allyriadau uchel Cymru y pen yw'r defnydd o eneraduron trydan carbon-ddwys. Yn ôl data a gasglwyd am weithfeydd o dan Gynllun Masnachu Allyriadau'r UE (EUETS)[7] yn 2006, roedd gorsafoedd pŵer Aberddawan a Chei Conna yn gyfrifol am 42 y cant o'r allyriadau gan yr 11 uchaf o gyfranogwyr y cynllun yng Nghymru. Ar y cyfan, cynhyrchu trydan oedd yn gyfrifol am 56 y cant o'r allyriadau gan yr 11 uchaf hyn o gyfranogwyr.

Tabl 1: Yr 11 o Allyrwyr CO_2 Uchaf Cymru sy'n rhan o'r EUETS

		Allyriadau CO_2 (tunelli)	
Enw'r Gwaith	Math o Waith	2005	2006
Gorsaf Bŵer Aberddawan	Cynhyrchu trydan	5,264,973	7,340,340
Gwaith Dur Port Talbot	Diwydiant	6,132,851	6,589,194
Gorsaf Bŵer Cei Conna	Cynhyrchu trydan	3,434,321	3,158,476
Chevron Limited - Penfro	Diwydiant	2,320,641	2,251,765
Purfa Total Aberdaugleddau	Diwydiant	1,038,345	1,234,371
Gorsaf Bŵer Bae Baglan	Cynhyrchu trydan	1,104,318	1,142,501
Gorsaf Bŵer Aber-wysg	Cynhyrchu trydan	993,930	866,926
Gorsaf Bŵer Glannau Dyfrdwy	Cynhyrchu trydan	978,825	640,379
Gweithfeydd Padeswood	Diwydiant	300,016	623,006
Gorsaf Gwres a Phŵer Cyfunedig Shotton	Cynhyrchu trydan	542,497	485,252
Gorsaf Gwres a Phŵer Cyfunedig y Barri	Cynhyrchu trydan	321,303	237,008
Cyfansymiau		22,432,020	24,569,218

Ffynhonnell: Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru

3. Cymysgedd Ynni Cymru

Yn bennaf, mae'r cymysgedd ynni cyfredol yng Nghymru yn cynnwys tanwydd ffosil a gorsafoedd cynhyrchu canolog sy'n defnyddio pŵer niwclear yn bennaf. Yn 2006, cynhyrchwyd 34,914 GWh o drydan yng Nghymru, o'i gymharu â 398,326 GWh ar gyfer y DU gyfan[8].

[6] DBERR, *Digest of United Kingdom energy statistics 2006*, http://www.dtistats.net/energystats/dukes06_c5.pdf
[7] Mae Cynllun Masnachu Allyriadau'r UE yn nodi allyrwyr carbon deuocsid mwyaf Cymru. Mae cyfanswm o 61o weithfeydd yn aelodau o'r EUETS.
[8] DBERR, *Energy trends December 2007* t.19, http://www.berr.gov.uk/files/file43304.pdf

Yn ôl adroddiad a gafodd ei lunio gan AEA Technology yn 2007 ar gyfer DEFRA, Llywodraeth Cynulliad Cymru, Gweithrediaeth yr Alban ac Adran Amgylchedd Gogledd Iwerddon[9]:

> There is now only one nuclear power station in Wales whilst there has been a growth of Combined Cycle Gas Turbines stations (CCGTs) partly to replace the generating capacity from Trawsfynydd Nuclear Station, which closed in 1991. The increase in generation capacity in Wales comes from the opening of a 500 MW CCGT at Deeside in 1994, a 1,420 MW CCGT at Connahs Quay in 1996, a 250 MW CCGT at Barry in 1998, and a 575 MW CCGT at Baglan Bay in 2002. The remaining fossil fuel generation is from two conventional coal stations. One power station (oil-fired) at Pembroke has closed. The coal-fired station at Uskmouth closed and subsequently reopened as Fifoots after being upgraded and fitted with Flue Gas Desulphurisation. Aberthaw is the other conventional coal station.

Tabl 2: Rhannau canran cynhyrchu trydan yng Nghymru ar ddiwedd 2006[10]

Dull o gynhyrchu	Rhan canran
Nwy	40.3
Glo	25.8
Niwclear	20.1
Storio wedi'i bwmpio	7.6
Dulliau adnewyddadwy	4.0
Arall	2.2

Ffynhonnell: DBERR

Trydan adnewyddadwy

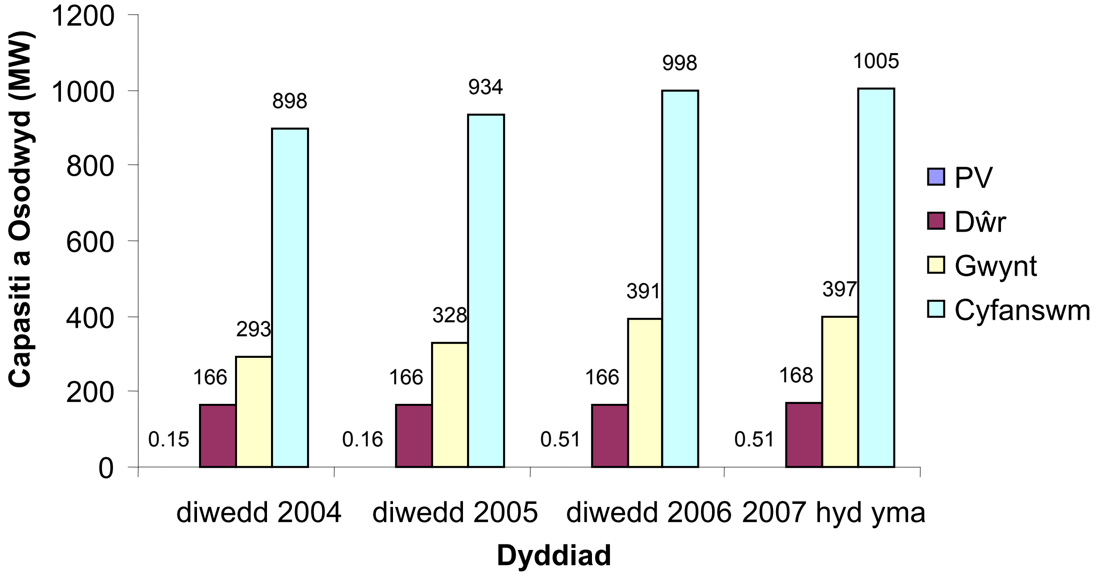
Roedd gan Gymru gapasiti trydan adnewyddadwy gosodedig o 543 megawatt (MW) wrth gynhyrchu trydan yn 2006[11]. Mae'r rhan fwyaf o ffynonellau adnewyddadwy yn ysbeidiol, felly nid ydynt yn gweithredu yn ôl y gallu a osodwyd ar eu cyfer – mae'r rhan fwayf yn gweithredu ar ganran. Er enghraifft, mae gwynt ar y tir yn gweithredu ar tua 20 – 40 y cant o'r capasiti a osodwyd[12]. I gymharu â hyn, roedd gorsafoedd pŵer niwclear yn 2006 yn gweithredu ar ffactor llwyth o 69 y cant, roedd gorsafoedd tyrbin nwy cylch cyfunedig yn gweithio ar 54 y cant, a gorsafoedd a weithredir â glo yn gweithio ar 66 y cant[13].

---

[9] AEA Technology, *Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2005*, Awst 2007 t.14
http://www.airquality.co.uk/archive/reports/cat07/0709180907_DA_GHGI_report_2005.pdf
[10] DBERR, *Energy trends December 2007* t.20, http://www.berr.gov.uk/files/file43304.pdf
[11] DBERR, *Energy trends September 2007* t.16 http://www.berr.gov.uk/files/file41460.pdf
[12] Y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy. *Wind power in the UK: A guide to the key issues surrounding onshore wind power in the UK.* (May 2005) t.17-18 http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/Wind_Energy-NovRev2005.pdf
[13] DBERR, *Digest of United Kingdom Energy Statistics 2007* t.136, http://stats.berr.gov.uk/energystats/dukes07.pdf

Gwir gyfraniad yr adnoddau adnewyddadwy i waith cynhyrchu trydan Cymru yw 4 y cant (gweler Tabl 2). Roedd y ffigur o 4 y cant yn gyfrifol am 1,409 GWh, ac roedd 275 GWh yn ynni dŵr, 867 GWh yn bŵer gwynt a thonnau, 182 GWh yn nwy tirlenwi a 84 GWh yn fiodanwyddau eraill[14] (gweler Ffig.1 hefyd).

Gwynt yw'r rhan fwyaf o'r capasiti trydan adnewyddadwy a osodwyd yng Nghymru, gyda dŵr yn ail iddo (Fig 1). Mae solar ffotofoltäig yn gyfrifol am swm bach iawn o'r gwaith cynhyrchu er ei fod wedi tyfu'n gyflym ers 2004. Yn seiliedig ar y ffactorau capasiti tybiedig uchod, a chan dybio nad oes unrhyw ddulliau adnewyddadwy eraill wedi cael eu cyflwyno ers casglu'r data, cyfanswm y cynhyrchiant ar gyfer dulliau adnewyddadwy yn 2007 oedd 1.787 TWh.



Ffigur 1: Twf mewn cynhyrchiant trydan o ran capasiti a osodwyd yng Nghymru ers diwedd 2004.
Ffynonellau: Scottish Power Manweb a Western Power Distribution. (PV = Solar ffotofoltäig)

Gwres adnewyddadwy

Oherwydd diffyg rhwydwaith dosbarthu a chan mai lleol a bychan yw natur cynhyrchu trydan ar y cyfan, nid oes data ar gael ar gyfer y defnydd o wres adnewyddadwy sy'n benodol i Gymru. Mae Trywydd Ynni Adnewyddadwy Cymru yn tynnu sylw at rai o'r gweithfeydd biomas mwyaf dros 25 MW_{th}[15] er

[14] DBERR, *Energy trends December 2007* t.20,http://www.berr.gov.uk/files/file43304.pdf
[15] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Trywydd Ynni Adnewyddadwy Cymru.* Chwefror 2008 t.11. Mae rhai o'r safleoedd wrthi'n cael eu hadeiladu ac nid ydynt yn weithredol eto.

bod rhai gweithfeydd cynhyrchu llai, megis solar thermol ar gyfer tai unigol lle nad oes data ar gael.

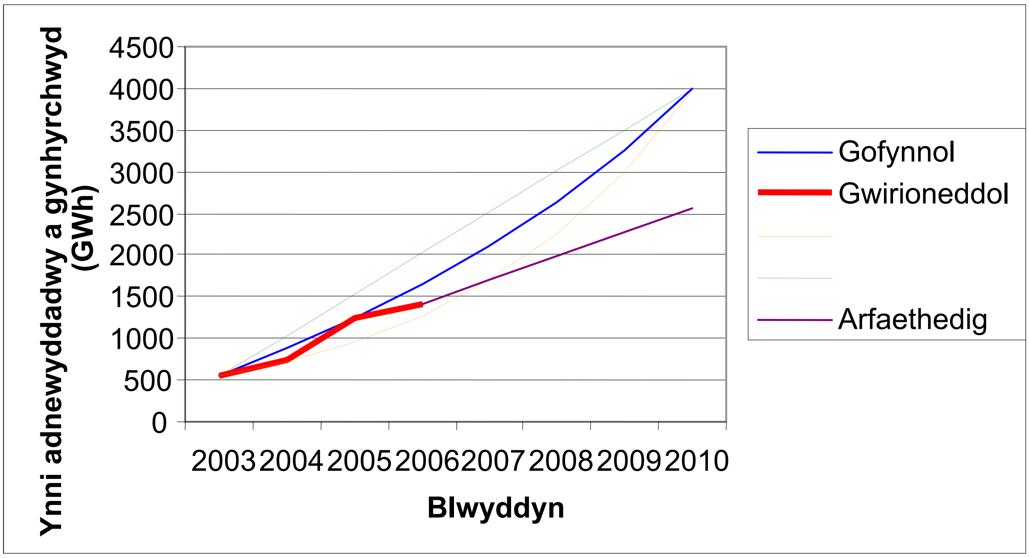
4. Polisïau'r Llywodraethau

Llywodraeth Cynulliad Cymru

Targed Llywodraeth Cynulliad Cymru ar gyfer ynni adnewyddadwy yw[16]:

> Mae gan Lywodraeth y Cynulliad darged o gynhyrchu 4TWh o drydan y flwyddyn gan ynni adnewyddadwy erbyn 2010 a 7TWh erbyn 2020. Er mwyn cyrraedd y targedau hyn, mae Llywodraeth y Cynulliad wedi nodi fod angen 800MW o gapasiti (enw) gosodedig ychwanegol gan ffynonellau gwynt ar y tir a 200MW arall o gapasiti gosodedig gan dechnolegau gwynt ar y môr a thechnolegau adnewyddadwy eraill.

Dengys ffigur 2 y cynnydd o ran cyrraedd y targed hwn. Er bod y cynnyrch o'r dulliau adnewyddadwy yn cynyddu, dengys hyn nad yw'n ddigon i gyrraedd targed Llywodraeth y Cynulliad ar gyfer 2010.



Ffigur 2: Cynnydd o ran cyrraedd y targed o 4TWh ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy. Mae'r swm arfaethedig yn tybio y caiff y capasiti ei ychwanegu yn ôl y gyfradd gyfartalog ar gyfer 2003-2006.
Ffynhonnell: DBERR

Cyfeirir at y targedau eraill isod:

- Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi ymrwymo i gynhyrchu ynni cynaliadwy a fydd yn cynnwys llunio Strategaeth Ynni a fydd yn cynnwys 'cynhyrchu ynni adnewyddadwy trwy arallgyfeirio, biomas'[17].

[16] Ibid.

[17] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Cymru'n Un: Rhaglen flaengar ar gyfer llywodraethu Cymru*, 27 Mehefin 2007.

- Mae'r *Strategaeth Amgylcheddol ar gyfer Cymru* yn cynnwys ymrwymiad i '[g]ynhyrchu ynni adnewyddadwy a charbon isel''[18].
- Mae'n fwriad annog datblygiad newydd i gael 800MW o drydan gwynt ar y tir erbyn 2010'[19].
- Mae *Trywydd Ynni Adnewyddadwy Cymru* yn nodi bwriad Llywodraeth Cynulliad Cymru i gynyddu ynni adnewyddadwy, gan amcangyfrif y byddai'n bosibl cynhyrchu hyd at 33 TWh o drydan yng Nghymru erbyn 2025 gan arbed dros 14 miliwn tunnell o CO_2[20].
- Cefnogi dulliau adnewyddadwy drwy'r system gynllunio drwy Nodyn Cyngor Technegol 8 sy'n cynnwys dynodi ardaloedd ar gyfer datblygiadau gwynt ar y tir a chyngor i awdurdodau lleol i addasu polisïau er mwyn annog defnyddio ynni adnewyddadwy[21].
- Mae'r *Cynllun Gweithredu Microgynhyrchu i Gymru* yn cynnwys y targedau canlynol[22]:
    - gosod 20,000 o unedau gwresogi microgynhyrchu erbyn 2012, gyda tua 100,000 erbyn 2020,
    - gosod 10,000 o unedau microdrydan erbyn 2012, gan godi'r nifer i tua 200,000 erbyn 2020,
    - 50 o systemau gwres a phŵer a/neu systemau gwresogi ardal ar waith erbyn 2020.
- Mae *Cynllun Gweithredu Bioynni Cymru* yn cynnig:
    - 5 awr terawatt o drydan a 2.5 awr terawatt o ynni gwres defnyddiol o biomas adnewyddadwy erbyn 2020

Llywodraeth y DU

Caiff y rhan fwyaf o bolisïau Llywodraeth y DU eu cynnwys yn y Papur Gwyn ar Ynni[23] a dogfennau ategol:

- 10 y cant o anghenion trydan y DU i gael eu cyflenwi drwy ddulliau adnewyddadwy erbyn 2010.
- Cryfhau'r Rhwymedigaeth Adnewyddadwy hyd at 20 y cant. Yn ogystal, bydd y cynllun yn cynnwys bandiau fel y gellir cefnogi cymysgedd o dechnolegau adnewyddadwy yn hytrach na dim ond y rhai rhataf[24].
- Diwygiadau cynllunio i sicrhau llai o rwystrau i ddulliau adnewyddadwy[25].

---

[18] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Strategaeth Amgylcheddol ar gyfer Cymru,* Mai 2006. http://new.wales.gov.uk/strategy/strategies/environment/w.pdf?lang=cy

[19] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Ynni Cymru: Trywydd ar gyfer dyfodol glân, isel mewn carbon a mwy cystadleuol yng Nghymru,* Mehefin 2005. http://wales.gov.uk/docrepos/40382/4038231141/40382112412/energy-wales-routemap-welsh;jsessionid=TmnSJlfV2rSyvnQ78z4Np992D0bLkNGCz6yDhGzrXqCjLxq0L2yB!-1414164158?lang=cy

[20] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Trywydd Ynni Adnewyddadwy Cymru,* Chwefror 2008.

[21] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Planning Policy Wales Technical Advice Note 8: Planning for Renewable Energy,* Gorffennaf 2005.

[22] Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Cynllun Gweithredu Microgynhyrchu i Gymru*, Mawrth 2007. http://new.wales.gov.uk/docrepos/40382/4038231141/40382112413/planw.pdf;jsessionid=2hsZJSdfXy0vfCnGQJ50mjxhGSQQp9f5x7pSktfdddrYZDMjgmvz!-582746490?lang=en

[23] Y Llyfrfa, *Energy White Paper: Our Energy Challenge – Creating a Low Carbon Economy,* (Chwefror 2003).

[24] Y Llyfrfa, *The Energy Bill*, Ionawr 2008. http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200708/cmbills/053/2008053.pdf

[25] *The Planning Bill*, Bill 71 2007-08

- Parhad y Rhaglen Adeiladau Carbon Isel gyda chyhoeddi £50 miliwn yn ychwanegol yn 2006 i roi grantiau i berchnogion tai a sefydliadau i osod technolegau microgynhyrchu[26].
- Cael gwared ar y rhwystrau presennol o ran cysylltu gosodiadau migrogynhyrchu â'r Grid Cenedlaethol (mewn cydweithrediad ag Ofgem a Grid Cenedlaethol y DU).
- Mwy o gyfraniad rhwng y sector cyhoeddus a'r sector preifat i gynyddu gwaith ymchwil a datblygu mewn technolegau carbon isel[27]
- Caiff gweithfeydd gwres a phŵer cyfunedig eu heithrio rhag talu'r ardollau newid yn yr hinsawdd a bydd canllawiau cynllunio diwygiedig yn cynyddu'r ystyriaeth a roddir i wres a phŵer cyfunedig mewn ceisiadau cynllunio newydd[28].
- Sefydlu'r Energy Technologies Institute gan rannu'r arian 50:50 rhwng y sector cyhoeddus a'r sector preifat. Y cyfanswm fydd £600 miliwn[29]. Cyhoeddwyd y gweithrediad llawn ar 17 Rhagfyr 2007[30].

Yn ogystal, mae Papur Gwyn Llywodraeth y DU ar bŵer niwclear yn datgan[31]:

> "Mae'r Llywodraeth yn credu y dylai fod gan orsafoedd pŵer niwclear newydd ran i'w chwarae yng nghymysgedd ynni y wlad hon i'r dyfodol ochr yn ochr â ffynonellau carbon isel eraill; y byddai hi er budd y cyhoedd caniatáu i gwmnïau ynni gael y dewis i fuddsoddi mewn gorsafoedd pŵer niwclear newydd; ac y dylai'r Llywodraeth gymryd camau gweithredol i hwyluso hyn."

Ewrop

- Targed gorfodol i gyflawni 20 y cant o'r holl ynni adnewyddadwy a ddefnyddir yn yr UE erbyn 2020[32].
- Lleihau nwyon tŷ gwydr o leiaf 20 y cant erbyn 2020 a 30 y cant yng nghyd-destun cytundeb rhyngwladol cynhwysfawr[33].
- Mwy o gefnogaeth i ddatblygu technoleg adnewyddadwy drwy'r Gyfarwyddeb ar Gynhyrchu Ynni o Ffynonellau Ynni Adnewyddadwy[34].

---

26 Llywodraeth EM, *Climate Change the UK Programme,* Mawrth 2006 http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/ukccp/pdf/ukccp06-all.pdf
27 Y Llyfrfa, *Ateb yr Her Ynni – Papur Gwyn ar Ynni,* Mai 2007 t.216-234. http://www.berr.gov.uk/files/file39387.pdf
28 *ibid.* t.13.
29 Yr Adran Masnach a Diwydiant, *Energy Technologies Institute Prospectus,* Medi 2006. http://www.energytechnologies.co.uk/assets/files/ETI_Prospectus.pdf,
30 Gwefan yr Energy Technologies Institute http://www.energytechnologies.co.uk/
31 Yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio *Ymateb i Her Ynni: Papur gwyn ar bŵer niwclear* Ionawr 2008 http://www.berr.gov.uk/files/file43007.pdf
32 Y Comisiwn Ewropeaidd, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020: Europe's climate change opportunity,* 23 Ionawr 2008, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0030:FIN:EN:PDF
33 *Ibid* t.5.
34 Y Comisiwn Ewropeaidd, *Directive 2001/77/EC of The European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market*, (Medi 2001) http://eur-lex.europa.eu/pri/en/oj/dat/2001/l_283/l_28320011027en00330040.pdf

5. Cyfrifoldebau datganoledig

Cymhwysedd Deddfwriaethol

Nid yw ynni yn ymddangos fel maes ar wahân yn Atodlen 5 o *Ddeddf Llywodraeth Cymru 2006.* Mae'r holl elfennau canlynol yn faterion sydd yng ngofal Llywodraeth y DU o hyd:

- olew a nwy (ac eithrio llygredd);
- cynhyrchu (>50MW), trosglwyddo a chyflenwi trydan (ac eithrio llygredd);
- cadw ynni (ac eithrio annog effeithlonrwydd ynni heblaw drwy wahardd neu reoleiddio).

Cydsyniadau Trydan

Awdurdodau lleol yng Nghymru sy'n gyfrifol am roi caniatâd ar gyfer pob cais cynllunio o dan 50MW. Ar hyn o bryd, yr Ysgrifennydd Gwladol dros Fusnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio sy'n gyfrifol am roi caniatâd am orsafoedd pŵer sydd â'r capasiti i gynhyrchu dros 50 MW yng Nghymru a Lloegr o dan ddarpariaethau Adran 36 o *Ddeddf Trydan 1989.* Ymgynghorir yn ffurfiol â Llywodraeth Cynulliad Cymru yn y broses o roi caniatâd ond nid oes ganddi rôl statudol yn y penderfyniad terfynol.

Roedd *Mesur Cynllunio'r DU*[35] yn cynnig diwygio'r prosesau cynllunio ar gyfer prosiectau seilwaith cenedlaethol mawr, gan gynnwys prosiectau ynni dros 50 MW a phrosiectau seilwaith nwy mawr yng Nghymru a Lloegr. Bydd Comisiwn Cynllunio Seilwaith annibynnol yn gwneud penderfyniadau ar brosiectau seilwaith cenedlaethol mawr.

Mae'r trothwy ar gyfer rhoi caniatâd am weithfeydd yn y môr yn wahanol, gan mai dim ond ar gyfer datblygiadau o dan 1 MW y gall Llywodraeth Cynulliad Cymru roi caniatâd. Mae rhai newidiadau wedi cael eu cynnig hefyd o dan y *Mesur drafft ar Fynediad i'r Môr a'r Arfordir*[36]*,* gan gynnwys creu Sefydliad Rheolaeth Morol a fyddai'n rhoi arweiniad wrth roi caniatâd cynllunio mewn dŵr oddi ar arfordir Cymru rhwng 1 – 100 MW. Mae Tabl 3 yn amlinellu'r pwerau caniatâd presennol ac arfaethedig.

[35] Mesur Cynllunio'r DU http://services.parliament.uk/bills/2007-08/planning.html
[36] Y Mesur Morol Drafft http://www.defra.gov.uk/marine/legislation/index.htm

Tabl 3: Cyrff Caniatâd Arfaethedig ar gyfer Gweithfeydd Trydan

Maint y gwaith	Corff caniatâd presennol	Corff caniatâd arfaethedig
Seilwaith Cenedlaethol Pwysig	Yr Ysgrifennydd Gwladol dros Fusnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio	Y Comisiwn Cynllunio Seilwaith
> 50 MW ar y tir	Yr Ysgrifennydd Gwladol dros Fusnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio	Y Comisiwn Cynllunio Seilwaith
< 50 MW ar y tir	Awdurdodau lleol	Awdurdodau lleol
> 100 MW ar y môr	Yr Ysgrifennydd Gwladol dros Fusnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio	Y Comisiwn Cynllunio Seilwaith
1 - 100 MW ar y môr	Yr Ysgrifennydd Gwladol dros Fusnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio a Llywodraeth Cynulliad Cymru	Y Sefydliad Rheolaeth Morol a Llywodraeth Cynulliad Cymru
< 1 MW ar y môr	Llywodraeth Cynulliad Cymru	Llywodraeth Cynulliad Cymru

Y Comisiwn Cynllunio Seilwaith: Sefydlwyd gan Ddeddf Cynllunio 2008
Y Sefydliad Rheolaeth Morol: awgrymwyd gan y Mesur drafft ar Fynediad i'r Môr a'r Arfordir
Swyddogaeth Llywodraeth Cynulliad Cymru o ran gweithfeydd ar y môr yw rhoi trwyddedau o dan *Ddeddf Diogelu Bwyd a'r Amgylchedd 1985* a *Deddf Diogelu'r Arfordir 1949*

Mae'r Gweinidog dros yr Amgylchedd, Cynaliadwyedd a Thai wedi nodi lawer gwaith mai barn Llywodraeth Cynulliad Cymru yw y dylai'r cyfrifoldeb dros wneud penderfyniadau ar geisiadau am orsafoedd sy'n cynhyrchu dros 50MW ar y tir a hyd at 100MW ar y môr[37] gael ei drosglwyddo i Gymru.

[37] Y Pwyllgor Cynaliadwyedd, 4 Mehefin 2008, t.20 http://www.assemblywales.org/bus-home/bus-committees/bus-committees-third1/bus-committees-third-sc-home/bus-committees-third-sc-agendas/sc20080604qv.pdf?langoption=3&ttl=SC%283%29-12-08%20%3A%20Transcript%20%28PDF%2C%20187kb%29

Pennod 2 – Argymhellion a materion allweddol

> “Byddwn yn anelu i sicrhau lleihad yn yr allyriadau carbon blynyddol sy'n gyfwerth â 3% y flwyddyn erbyn 2011 mewn meysydd lle mae’r pwerau wedi’u datganoli. Byddwn yn pennu targedau penodol fesul sector yn y meysydd preswyl, cyhoeddus a thrafnidiaeth.“

Cymru’n Un – Rhaglen flaengar ar gyfer llywodraethu Cymru – Grŵp Llafur a Grŵp Plaid Cymru yn y Cynulliad Cenedlaethol - Gorffennaf 2007.

2.1 Rydym yn falch iawn o weld yr ymrwymiad hwn i leihau allyriadau carbon yn y ddogfen Cymru’n Un ac yn rhoi ein cefnogaeth lawn i lywodraeth y glymblaid yn eu hymdrechion i gyflawni’r nod hwn.

2.2 Yn y bennod hon, rydym yn amlinellu chwe phrif argymhelliad ac yn dangos yr effaith y credwn y gallent ei gael ar gyrraedd y targed o 3 y cant yng Nghymru.

2.3 Fel yr amlinellir yn y cyflwyniad i’r adroddiad hwn, ychydig iawn o bwerau sydd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru i ddylanwadu ar leihau allyriadau carbon yn y sector cynhyrchu ynni. Caiff yr holl benderfyniadau ar weithfeydd ynni dros 50MW (1MW ar y môr) eu gwneud gan Lywodraeth y DU ar hyn o bryd, a’r Comisiwn Cynllunio Annibynnol (yr IPC) fydd yn eu gwneud cyn bo hir.

2.4 Yn ogystal ag arwain at y ffaith mai allforiwr net ynni yw Cymru, mae hyn hefyd yn golygu mai Cymru sy’n cynhyrchu’r mwyaf o allyriadau carbon o holl wledydd y DU.

2.5 Mynegodd llawer o’n tystion bryder am y bwlch posibl yn yr ynni a gaiff ei achosi gan yr oedi rhwng datgomisiynu hen orsafoedd nwy ffosil a gorsafoedd pŵer niwclear a chomisiynu cyfleusterau newydd i gynhyrchu ynni.

2.6 Mynegwyd pryderon hefyd am sicrwydd ein cyflenwad ynni, gan ein bod yn dibynnu llawer ar olew a nwy a gaiff ei fewnforio er mwyn cynhyrchu ynni.

2.7 Er nad yw lleihau allyriadau carbon o waith gynhyrchu ynni mawr o fewn cylch gorchwyl Llywodraeth Cynulliad Cymru, mae wedi bod yn hollol iawn i ganolbwyntio ar y sector ynni adnewyddadwy. Credwn y gall ynni adnewyddadwy chwarae rhan bwysig o ran lleihau allyriadau carbon a hefyd o ran helpu i fynd i’r afael, yn rhannol, â’r problemau yn y bwlch ynni a sicrwydd y cyflenwad.

2.8 Er bod llawer o’r dystiolaeth a gawsom yn cydnabod y gwaith a gaiff ei wneud eisoes gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ar ynni adnewyddadwy, roedd llawer ohoni hefyd yn mynegi siom nad yw Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi gwneud llawer mwy i fynd i’r afael â llawn botensial ynni adnewyddadwy yng Nghymru.

Gweithredu Strategol

2.9 Roedd llawer o'r dystiolaeth a gawsom yn cyfeirio at y diffyg cyfeiriad strategol amlwg gan Lywodraeth Cynulliad Cymru. Er ein bod yn croesawu'r gwaith o lunio'r Trywydd Ynni Adnewyddadwy ar gyfer Cymru, rydym o'r farn nad yw hyn yn rhoi darlun digon clir o'r cymysgedd ynni y dymuna Llywodraeth Cynulliad Cymru ei gael yng Nghymru (o ran tanwydd ffosil ac adnewyddadwy) a'r dewis o leoliadau ar eu cyfer. Felly rydym yn argymell:

Prif argymhelliad 1: Er ein bod yn cydnabod y diffyg pwerau sydd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru dros gynhyrchu ynni tanwydd ffosil yng Nghymru, rydym yn argymell fod Llywodraeth Cynulliad Cymru, fel rhan o'i strategaeth ynni, yn llunio fframwaith strategol ar gyfer yr holl waith cynhyrchu ynni yng Nghymru, gan ddangos y cymysgedd dewisol ar gyfer Cymru o ran gofod a chynhyrchu.

2.10 Yn ystod yr ymchwiliad, cawsom dystiolaeth a oedd yn nodi pa mor bwysig yw sicrhau bod y seilwaith presennol yn ddigonol o ran cyfnod adeiladu a chysylltu cyfleusterau newydd ar gyfer cynhyrchu ynni.

2.11 Roedd wedi bod yn anodd cyrraedd gweithfeydd pŵer newydd ar hyd y ffordd er mwyn gosod peiriannau ac offer newydd, yn arbennig y rhai sydd mewn ardaloedd gwledig, gan arwain at oedi hir o ran y gwaith gosod a tharfu ar y gwaith yn lleol.

2.12 Nodwyd bod cysylltu â'r gridiau cyflenwi trydan a nwy presennol yn un mater a oedd yn achosi trafferth yn y Canolbarth yn ogystal â'r cysylltiadau rhwng y De a'r Gogledd, lle mae'r cysylltiadau wedi bod yn wael erioed.

2.13 Datblygwyr sydd wrthi'n gosod prosiectau ynni adnewyddadwy newydd sydd wedi dod ar draws y prif drafferthion yn y seilwaith yn bennaf. Fodd bynnag, mae'r Pwyllgor yn pryderu y gallai safleoedd newydd ar gyfer gorsafoedd pŵer tanwydd ffosil a thechnolegau dal a storio carbon posibl ddioddef hefyd o ddiffyg seilwaith presennol. Felly, rydym yn argymell:

Prif argymhelliad 2: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cynnal adolygiad trylwyr i ganfod a yw'r seilwaith trafnidiaeth a chysylltiadau'r grid yn ddigonol ar gyfer adeiladu gweithfeydd tanwydd ffosil a gweithfeydd ynni adnewyddadwy yn yr ardaloedd a nodir yn y fframwaith strategol a gaiff ei argymell ym mhrif argymhelliad 1.

Prif argymhelliad 3: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn parhau i annog cwmnïau grid a dosbarthu i gydweithio â'r datblygwyr i ddatblygu dull integredig o gysylltiadau ar gyfer ynni adnewyddadwy mawr.

Ynni adnewyddadwy

2.14 Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi amcangyfrif y byddai'n bosibl arbed hyd at 4 miliwn tunnell y flwyddyn o garbon os cyflawnir yr uchelgeisiau yn y Trywydd Ynni Adnewyddadwy.

2.15 Mae llawer o'r dystiolaeth yn cyfeirio at y dryswch rhwng targedau ynni adnewyddadwy, e.e. y rhai yn y TAN 8, targedau ar gyfer microgynhyrchu a thargedau lleihau allyriadau carbon a sut mae'r targedau yn berthnasol i'w gilydd. Mae'r dryswch hwn yn peri pryder i ni.

2.16 Mae'r diffyg cynnydd tuag at gyrraedd y targedau presennol ar gyfer ynni adnewyddadwy hefyd yn peri pryder i ni.

2.17 Er ei bod yn bosibl y bydd yr uchelgeisiau yn y Trywydd Ynni Adnewyddadwy yn dylanwadu'n sylweddol ar allyriadau carbon Cymru, credwn mai fel uchelgeisiau yn unig y byddant yn parhau os na fydd Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cymryd mwy o gamau i sicrhau y cânt eu gwireddu. Felly rydym yn argymell:

Prif argymhelliad 4: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn symleiddio nifer a natur y targedau a osodwyd ar gyfer lleihau allyriadau carbon ac yn sicrhau bod cysondeb a chysylltiad penodol rhwng y targedau ar gyfer ynni adnewyddadwy a lleihau allyriadau carbon.

Prif argymhelliad 5: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn canolbwyntio ar yr hyn a gyflawnwyd gan y targedau a osodwyd ganddi drwy:

- **roi digon o gymhelliant ar gyfer ymchwilio i dechnolegau ynni adnewyddadwy yng Nghymru, eu datblygu a'u gweithgynhyrchu;**
- **cyhoeddi arweiniad a chyngor ar ffyrdd o gyrraedd y targedau hynny;**
- **rhannu enghreifftiau o arfer da gan sefydliadau ac unigolion sy'n cyrraedd y targedau yn eang.**

Microgynhyrchu

2.18 Soniodd llawer o'r rhai a roddodd dystiolaeth am ficrogynhyrchu fod rhwystredigaeth yn y nifer fach o bobl sy'n defnyddio'r technolegau sydd ar gael, yn arbennig o ran perchnogion tai a busnesau bach.

2.19 Rhoddodd Dulas Ltd ddisgrifiad o'r farchnad ficrogynhyrchu fel:

> "A tap waiting to be turned on. It just needs the right conditions"

2.20 Dywedodd y rhan fwyaf o'r rhai a roddodd dystiolaeth fod costau gosod microgynhyrchu yn rhwystr yn ogystal â'r amser y tybir a gymerir i dalu'r arian yn ôl.

2.21 Pwysleisiodd y tystion hefyd fod posibiliadau enfawr i greu busnesau newydd yng Nghymru o ran gweithgynhyrchu, cyflenwi a gosod technoleg microgynhyrchu pe bai'n bosibl hybu'r farchnad bosibl ar gyfer y maes hwn. Felly rydym yn argymell:

Prif argymhelliad 6: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn archwilio'r posibilrwydd y gallai awdurdodau lleol yng Nghymru roi benthyciadau ar gyfer gosod technoleg microgynhyrchu domestig, e.e. cynllun Kirklees, neu ad-daliadau yn seiliedig ar fwydo'r refeniw tariff.

Pennod 3 – Y cymysgedd ynni

3.1 Er nad oes gan Lywodraeth Cynulliad Cymru unrhyw bwerau dros gynhyrchu ynni tanwydd fossil ar raddfa fawr, rydym o'r farn y dylem, fel allforiwr net ynni a gynhyrchir gan danwydd ffosil, archwilio cyfraniad tanwydd ffosil yn ogystal ag ynni adnewyddadwy i gymysgedd ynni cyffredinol Cymru.

Tanwydd ffosil

3.2 Roedd cytundeb gyffredinol ymysg y rhai a roddodd dystiolaeth y bydd tanwydd ffosil (sef glo, olew a nwy) yn ogystal â thanwydd niwclear yn parhau i fod yn brif ffynhonnell cynhyrchu ynni ym Mhrydain yn y tymor byr.

3.3 Cyfeiriwyd at nifer o sialensau sy'n ein hwynebu wrth symud tuag at economi carbon isel a chynhyrchu ynni carbon isel:

- Cynhyrchu pŵer tanwydd ffosil ar hyn o bryd sy'n gyfrifol am tua thraean allyriadau carbon Cymru ac nid yw'r technolegau presennol ar gyfer cynhyrchu prosesau ynni gwyrdd (e.e. dal a storio carbon, technoleg glo glân) yn arbennig o addas ar gyfer ôl-ffitio i weithfeydd cynhyrchu pŵer presennol;

- Gan fod y rhan fwyaf o'n tanwydd ffosil yn cael ei fewnforio, mae'r pryder am sicrwydd y cyflenwad o ddeunyddiau craidd o rai rhannau o'r byd a allai fod yn wleidyddol ymfflamychol yn peri mwy a mwy o bryder;

- Nid yw adnoddau tanwydd ffosil yn ddiddiwedd a bydd angen datblygu tanwydd hirdymor yn eu lle;

- Cafwyd cydnabyddiaeth gyffredinol y bydd bwlch ym Mhrydain o ran cynhyrchu ynni rhwng y gwaith datgomisiynu'r hen orsafoedd adnoddau niwclear a phŵer tanwydd ffosil (proses sydd eisoes yn digwydd) a chychwyn ar y gwaith newydd mawr o gynhyrchu pŵer;

- Gellir colli trosglwyddiadau o gludo pŵer dros bellteroedd mawr arwain at golli hyd at 5% o'r pŵer rhwng y lle y caiff ei gynhyrchu a'r lle y caiff ei ddefnyddio.

3.4 Soniodd llawer o'r tystion am y pryder oedd ganddynt oherwydd y diffyg meddwl strategol ym mholisïau ynni'r DU.

3.5 Pwysleisiodd y Gronfa Natur Fyd Eang y gwrthdaro rhwng y cynigion ar gyfer adeiladu gorsafoedd pŵer glo newydd ledled y DU ac nad oedd hyn yn manteisio'n llawn ar bosibiliadau'r technolegau newydd er mwyn datgarboneiddio'r broses o gynhyrchu ynni megis dal a storio carbon a phennu targedau llymach ar gyfer lleihau allyriadau carbon. Dywedwyd:

> "Coal is the major source of the problems to date in terms of the carbon that has already accumulated in the atmosphere, and if you look at the business as usual projection, the rush back to coal globally and in industrialised countries is the main problem we face."

3.6 Roedd y Gymdeithas Dal a Storio Carbon yn pryderu bod pwyslais llywodraeth y DU ar dechnolegau ôl-hylosgi y gellid eu hol-ffitio i orsafoedd pŵer presennol a'u gwerthu i wledydd megis Tsiena yn llesteirio polisi a rheoleiddio ar gyfer dal a storio carbon yn y gorsafoedd pŵer newydd arfaethedig. Yn eu barn hwy, gallai hyn arwain at adeiladu gorsafoedd newydd heb y gallu i ddal a storio carbon.

3.7 Er na chawsom dystiolaeth yn uniongyrchol ar ddefnyddio pŵer niwclear i gynhyrchu ynni yn y DU, cyfeiriodd llawer o dystion at y bwlch posibl rhwng datgomisiynu'r orsaf bresennol yn Wylfa a'r posibilrwydd o adeiladu gwaith niwclear newydd yno. Mynegodd llawer o dystion bryder am ddibynnu ar bŵer niwclear fel ffynhonnell ynni glân a'r treigl amser rhwng datgomisiynu gweithfeydd presennol ac adeiladu rhai newydd.

Ynni adnewyddadwy

3.8 Cawsom lawer o dystiolaeth am botensial ynni adnewyddu o ran mynd i'r afael â llawer o'r pryderon a fynegwyd mewn cysylltiad â chynhyrchu ynni tanwydd ffosil megis sicrwydd y cyflenwad a cholledion wrth drosglwyddo yn ogystal â lleihau allyriadau carbon.

3.9 Trafodir cyfleoedd a rhwystrau'r technolegau unigol yn fanylach yn y bennod nesaf. Fodd bynnag, hoffem wneud rhai sylwadau cyffredinol yma am swyddogaeth bosibl technolegau ynni adnewyddadwy yn y cymysgedd ynni i Gymru.

3.10 Cafwyd cytundeb cyffredinol ymysg y rhai a gyflwynodd dystiolaeth fod potensial mawr i Gymru gynhyrchu ynni adnewyddadwy oherwydd ei lleoliad daearyddol.

3.11 Fodd bynnag, mynegwyd pryderon am y pwyslais yn y Trywydd Ynni Adnewyddadwy a pholisi blaenorol llywodraeth Cymru ar bŵer y gwynt ac ynni adnewyddadwy morol. Roedd Grŵp Ymchwil Ynni Cymru (WERG) yn feirniadol iawn o'r llywodraeth:

> "The initial consultation through the energy route-map suggests that half of that renewable energy should be met from a marine source, whether it is the tidal barrage, or a mix of all the other marine entities. The utility companies always require a balanced portfolio of renewable energies, and they will be critical in this whole decision-making. I think that the decision will be taken out of our hands."

3.12 Roedd llawer o'r dystiolaeth yn pwysleisio'r angen i gael cymaint â phosibl o dechnolegau adnewyddadwy i gyfrannu at y cymysgedd ynni.

3.13 Mynegwyd pryder am y ddibyniaeth ar ynni o gynllun arfaethedig yn Aber Hafren i helpu i gyrraedd targed yr UE o gynhyrchu 20 y cant o ynni o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2020.

3.14 Mae'r amser arfaethedig ar gyfer datblygu cynllun yn Aber Hafren yn golygu ei bod yn bosibl na fydd yn cynhyrchu ynni tan o leiaf 2022.

3.15 Roedd tystiolaeth y Gymdeithas Frenhinol er Gwarchod Adar (RSPB) yn peri pryder i ni pan gyfeiriwyd at y ffaith fod Llywodraeth y DU wedi cytuno â'r UE y byddai'r cynhyrchiant o gynlyn yn Aber Hafren yn cyfrannu at darged 2020 hyn yn oed os na fydd yn dechrau cynhyrchu ynni tan ar ôl y dyddiad hwnnw. O gofio bod angen i ni leihau ein hallyriadau carbon cyn gynted â phosibl ac arafu cyflymder y newid yn yr hinsawdd, credwn fod angen canfod cynlluniau ynni adnewyddadwy eraill er mwyn cyrraedd targedau 2020. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 1: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn dangos y cymysgedd ynni adnewyddadwy fydd ei angen yng Nghymru i gyrraedd targedau 2020 heb gynnwys cynllun yn Aber Hafren a lobïo Llywodraeth y DU i wneud hynny hefyd.

Ffordd strategol

3.16 Rydym yn pryderu am yr hyn sy'n ymddangos fel diffyg cyfeiriad strategol ar gyfer polisi ynni'r DU a'r posibilrwydd o wrthdaro rhwng polisïau ynni a pholisïau lleihau allyriadau carbon. Er nad yw ein cylch gwaith yn cynnwys gwneud argymhellion i Lywodraeth y DU ar eu polisi ynni, credwn ei bod yn bwysig cael trefn ar ein polisïau ein hunain yng Nghymru a dangos ffordd gydlynus ac integredig o ystyried cynhyrchu ynni a newid yn yr hinsawdd.

3.17 Credwn y dylai Llywodraeth Cymru lunio strategaeth ynni gyd-gysylltiedig i Gymru, gan amlinellu'r cymysgedd ynni y byddai am ei gael. Felly rydym yn argymell Prif Argymhelliad 1.

3.18 Credwn hefyd ei bod yn bosibl i ddulliau dal a storio carbon chwarae rhan bwysig wrth ddatgarboneiddio'r gwaith o gynhyrchu ynni. Cytunwn â'r dystiolaeth a gawsom fod angen edrych ar ddulliau ymchwil a datblygu mwy strategol tuag at dechnoleg dal a storio carbon. Os caiff hyn ei brofi, dylai gael ei ddefnyddio ym mhob gorsaf bŵer glo newydd.

3.19 Fodd bynnag, rydym yn pryderu fod y pwyslais presennol ar safleoedd ar gyfer storio diogel yn canolbwyntio'n bennaf ar storfeydd olew a nwy a ddefnyddiwyd ym Môr y Gogledd. Dywedodd y Gymdeithas Dal a Storio Carbon wrthym fod safleoedd storio posibl i'w cael oddi ar arfordir Cymru ond nad yw'r safleoedd hyn wedi cael eu harchwilio hyd yn hyn.

3.20 Rydym yn croesawu barn gadarnhaol y Gweinidog o ran dal a storio carbon. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 2: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn lobïo llywodraeth y DU gyda'i barn ar ddefnyddio technoleg dal a storio carbon er mwyn sicrhau bod unrhyw orsafoedd pŵer tanwydd ffosil newydd a gaiff eu hadeiladu yng Nghymru yn barod i ddal a storio carbon a bod unrhyw orsafoedd pŵer tanwydd ffosil newydd yn cael eu hadeiladu ger ardaloedd lle y gellir storio carbon yn foddhaol.

Pennod 4 – Ynni adnewyddadwy

> "If you look at a renewable energy map of Europe, you will see that Wales is the Saudi Arabia of green electricity—we are most well endowed with it."

Paul Allen, Cyfarwyddwr Datblygu, Y Ganolfan Dechnoleg Amgen

4.1 Un o'r negeseuon cliriaf a gawsom gan y rhai a gyflwynodd dystiolaeth i ni yw bod gan Gymru botensial eang i fod yn arweinydd ym maes datblygu a defnyddio technolegau ynni adnewyddadwy.

4.2 Roeddem yn falch iawn o glywed y Gweinidog yn dweud fod Cymru yn cael ei hystyried yn arweinydd ym maes cynaliadwyedd a chymeradwywn y gwaith sydd wedi cael ei wneud hyd yn hyn gan Lywodraeth Cymru i fynd i'r afael â'r materion sy'n ymwneud â newid yn yr hinsawdd ac annog y maes ynni adnewyddadwy yng Nghymru i gael ei ddatblygu a'i weithredu. Edrychwn ymlaen at weld y Trywydd Ynni Adnewyddadwy a Strategaeth Ynni Cymru yn cael eu cyhoeddi gan ein bod o'r farn y bydd y rhain yn ddogfennau allweddol o ran symud ymlaen at ddyfodol carbon isel.

4.3 Credwn ei bod bellach yn bryd gweithredu'r strategaethau a'r cynlluniau – rhaid i ni yng Nghymru ddechrau gwneud yn ogystal â dweud.

4.4 Clywsom dystiolaeth fod angen i gynlluniau ynni adnewyddadwy gael eu gweithredu'n gyflym er mwyn cyrraedd targedau'r UE, y DU a Chymru ac os ydym am arafu'r cynnydd anochel yn nhymheredd y byd i lefel y gallwn addasu iddi.

4.5 Rydym yn cydnabod y bydd angen gwneud penderfyniadau anodd ac y gallai'r dirywiad economaidd wneud penderfyniadau ariannol am ynni adnewyddadwy yn fwy anodd.

4.6 Dywedodd Pwyllgor Archwilio'r Amgylchedd yn ei adroddiad diweddar ar yr economi gwyrdd a'r dirwasgiad economaidd:

> "The fiscal stimulus measures intended to pull the economy out of recession represent an invaluable opportunity decisively to transform the UK into a low carbon economy. A programme of investments in low carbon industries would help build a modern and sustainable economy, securing Britain's competitiveness and future prosperity in the new global economy that will emerge from this crisis.[38]"

Cytunwn yn llwyr â barn Pwyllgor Archwilio'r Amgylchedd a chredwn yn gryf y bydd datblygu marchnad ar gyfer ynni adnewyddadwy a gwaith ymchwil a thechnoleg yng Nghymru sy'n gysylltiedig â hynny yn ffordd werthfawr o fynd i'r afael ag effeithiau'r dirywiad economaidd presennol.

4.7 Er bod llawer o'r tystion yn rhannu'r croeso a roddwyd i'r Trywydd Ynni Adnewyddadwy a'r Strategaeth Ynni arfaethedig, roedd llawer o'r dystiolaeth a gafwyd yn cytuno nad yw Cymru'n gwireddu ei photensial llawn o ran ynni adnewyddadwy. Mynegodd llawer o'r tystion eu pryder a'u rhwystredigaeth

[38] Pwyllgor Archwilio'r Amgylchedd, *Pre-Budget Report 2008: Green fiscal policy in a recession*, Mawrth 2009

bod cyfleoedd wedi eu colli a rhwystrau wedi codi o ran datblygu marchnad dechnoleg adnewyddadwy gyda sector ymchwil, datblygu a chyflenwi technoleg yng Nghymru yn gysylltiedig â hynny.

4.8 Rhoddwyd nifer o resymau dros y diffyg cynnydd, ond roedd rhai themâu allweddol yn amlwg yn y dystiolaeth a thrafodir y rhain yng ngweddill y bennod hon.

Targedau

4.9 Yn ogystal â thargedau lleihau allyriadau carbon yr UE, y DU a Chymru, mae'r UE, y DU a Chymru wedi pennu targedau hefyd ar gyfer ynni adnewyddadwy.

4.10 Dywedodd llawer o'r rhai a gyflwynodd dystiolaeth bod y nifer o dargedau ar gyfer lleihau allyriadau carbon ac ynni adnewyddadwy a'r berthynas rhyngddynt wedi achosi cryn ddryswch.

4.11 Ymddengys mai ychydig iawn o gysylltiad penodol a wneir rhwng y ffordd y mae targedau ynni adnewyddadwy yn cyfrannu at dargedau lleihau allyriadau carbon na'r ffordd y mae targedau a bennwyd gan Gymru yn cyfrannu at dargedau'r DU a'r rhai a bennwyd gan y DU yn cyfrannu at dargedau'r UE.

4.12 Credwn y dylai unrhyw dargedau ar gyfer ynni adnewyddadwy a bennwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ddangos y cysylltiad sydd ganddynt â'r ffordd y maent yn cyfrannu at dargedau eraill yng Nghymru, y DU a'r UE. Credwn y bydd cyhoeddi'r Trywydd Ynni Adnewyddadwy newydd a'r Strategaeth Ynni yn gyfle gwych i Lywodraeth Cynulliad Cymru symleiddio'i thargedau a'u rhoi mewn cyd-destun. Felly rydym yn argymell Prif Argymhelliad 4.

4.13 Targedau Cymru ar gyfer ynni adnewyddadwy yw:

- TAN 8
    - o 4TWh o drydan y flwyddyn i gael ei gynhyrchu gan ynni adnewyddadwy erbyn 2010 a 7TWh erbyn 2020;
    - o annog datblygiad o 800 MW o drydan gwynt newydd ar y tir erbyn 2010;
- Cynllun Gweithredu Microgynhyrchu
    - o Gosod 20,000 o unedau gwresogi microgynhyrchu erbyn 2012, gyda thua 100,000 erbyn 2020;
    - o Gosod 10,000 o unedau microdrydan erbyn 2012, gan godi'r nifer i tua 200,000 erbyn 2020;
    - o 50 o systemau gwres a phŵer cyfunedig a/neu systemau gwresogi ardal ar waith erbyn 2020;
- Cynllun Gweithredu Bioynni Cymru
    - o 5 awr terawatt o drydan a 2.5 awr terawatt o ynni gwres defnyddiol o fiomas adnewyddadwy erbyn 2020;
- Trywydd Ynni Adnewyddadwy

- o Hyd at 33TWh y flwyddyn o drydan o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2030. Hanner o ffynonellau morol, traean o'r gwynt a'r gweddill yn bennaf o fiomas cynaliadwy. Hyd at 3TWHt o wres adnewyddadwy.

4.14 Dengys ffigurau a gyhoeddwyd ar gyfer 2007 gan yr Adran Fusnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio bod y trydan a gynhyrchwyd o ffynonellau adnewyddadwy yng Nghymru wedi disgyn o 1,404 TWh yn 2006 i 1,370 TWh yn 2007.

4.15 Dywedodd llawer o'n tystion eu bod yn pryderu tybed a yw'r targedau a bennwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru yn bosibl eu cyrraedd mewn gwirionedd. Soniodd Dulas wrthym am eu pryderon ynglŷn â'r targedau microgynhyrchu:

> "I take a sharp intake of breath every time I hear those targets, as do the people responsible for setting them, I am sure. They are ambitious and fantastic targets, but a little sprinkling of reality might be needed. There are about 5,000 photovoltaic installations across the UK at the moment, and the Government has been stimulating that market for at least seven years. It has been a slow start, but 10,000 units by 2012 in Wales alone would require radical change, and I do not see any radical policy changes or radical grant initiatives on the horizon."

Dywedodd Ymddiriedolaeth yr Amgylchedd Cymru:

> "We need a radical deployment; things need to start happening on the ground now. What seems to happen every time is that we get a new set of targets or a new strategy is written and, by the time that process has been undertaken, you are 50 per cent of the way down the road towards the time for meeting your target."

4.16 Rydym ni hefyd yn pryderu am y diffyg cynnydd o ran cyrraedd y targedau ynni adnewyddadwy a osodwyd gan Lywodraeth Cymru. Os nad yw'r targedau hyd yn hyn wedi cael eu cyrraedd neu os nad yw'n ymddangos fel pe baent yn debygol o gael eu cyrraedd, a yw'r targedau ymestynnol hynny a osodir nawr yn debygol o fod yn rhy anodd eu cyrraedd hefyd?

4.17 Credwn y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru ganolbwyntio ar gyrraedd y targedau a osodwyd ganddynt felly rydym yn argymell Prif Argymhelliad 5.

Ymgysylltu â'r gymuned

4.18 Lleolir y rhan fwyaf o'r gweithfeydd ynni adnewyddu yng Nghymru mewn cymunedau neu o fewn cyrraedd i gymunedau. Un o gryfderau ynni adnewyddadwy yw y gall gynhyrchu a chyflenwi pŵer a gwres i gymunedau lleol.

4.19 Er ei bod yn bosibl y bydd gweithfeydd ynni adnewyddadwy yn amharu ar rai agweddau ar fywyd rhai pobl sy'n byw yn y gymuned, mae'r manteision posibl o gael ynni adnewyddadwy gerllaw hefyd o werth i'r gymuned.

4.20 Yn ystod y deunaw mis rydym wedi bod yn casglu tystiolaeth ar gyfer ein hymchwiliad i leihau allyriadau carbon yng Nghymru, effaith gweithfeydd ynni

adnewyddadwy ar gymunedau sydd wedi bod yn un o'r materion sydd wedi ysgogi'r ohebiaeth fwyaf a gafodd y Pwyllgor. Mae'r holl ohebiaeth wedi canolbwyntio ar bryderon cymunedau lleol am gynhyrchu ynni biomas neu wynt.

4.21 O'r dystiolaeth a gawsom, ymddengys y gall cymunedau lle y gallai cynlluniau ynni adnewyddadwy gael eu gosod, deimlo nad ydynt yn rhan o'r penderfyniadau am y cynllun ac y gellir ei ystyried yn rhywbeth a gaiff ei orfodi arnynt yn hytrach na bod yn rhywbeth y gallant gymryd rhan ynddo.

4.22 Mae llawer o gynlluniau ynni adnewyddadwy mawr a chanolig yn cynnig manteision i gymunedau lleol o ran taliadau ariannol neu fanteision eraill. Roedd adroddiad i Lywodraeth Cynulliad Cymru[39] yn 2007 yn amcangyfrif bod datblygwyr yn talu tua £650,000 y flwyddyn i gymunedau yng Nghymru o ganlyniad i ddatblygiadau ffermydd gwynt. Roedd awduron yr adroddiad yn amcangyfrif hefyd pe bai targed y llywodraeth o 800MW ychwanegol o bŵer gwynt ar y tir yn cael ei gyrraedd, y gallai'r manteision godi i tua £2 filiwn y flwyddyn.

4.23 Awgrymodd yr un adroddiad hefyd y gallai mwy o'r arian a delir gan ddatblygwyr i gymunedau gael ei ddefnyddio ar gyfer cynlluniau lleihau allyriadau carbon yn y cymunedau hynny ac nad oedd y cyfleoedd i ddefnyddio'r arian i wneud ceisiadau am arian cyfatebol am brosiectau mwy yn cael eu defnyddio.

4.24 Clywsom gan lawer o dystion pa mor bwysig yw ymgysylltiad y gymuned mewn cynllun newydd, o'r egin syniad drwy gydol y trafodaethau i weithredu'r prosiect, o ran llwyddiant y cynllun.

4.25 Er ein bod yn cymeradwyo'r cynlluniau mantais sydd eisoes yn bodoli ar gyfer y gymuned leol, hoffem eu hannog i gael eu hymestyn y tu hwnt i gynlluniau ffermydd gwynt i gynnwys gweithfeydd biomas a dulliau eraill o ddatblygiadau ynni adnewyddadwy.

4.26 Credwn y gall cymunedau fanteisio llawer ar y berthynas â datblygwyr cynlluniau ynni adnewyddadwy ond mae angen i'r ymgysylltiad hwnnw ddigwydd yn gynnar yn hanes y prosiect ac y dylai manteision amgylcheddol eraill i'r cymunedau hynny ddeillio o gytundeb y manteision. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 3: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cyhoeddi arweiniad i gymunedau a datblygwyr o ran defnyddio arian sy'n deillio o fantais gymunedol ar leihau allyriadau carbon a/neu brosiectau cynaliadwy (e.e. cynlluniau gwresogi cymunedol, inswleiddio cartrefi, datblygu cynllun gweithredu ynni cymunedol) ac arian cyfatebol sydd ar gael gan Lywodraeth Cynulliad Cymru a ffrydiau ariannu'r UE.

---

[39] Richard Cowell, Gillian Bristow a Max Munday o Brifysgol Caerdydd, gyda Peter Strachan o Ysgol Fusnes Aberdeen. *Wind Farm Development in Wales: Assessing the Community Benefits*, 2008 http://new.wales.gov.uk/firstminister/research/economic/capacitybuilding/windfarm/windfarms.pdf?lang=en

Argymhelliad 4: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn sefydlu ac yn cyhoeddi cronfa ddata o gynlluniau mantais gymunedol presennol y gall cymunedau eu defnyddio os ydynt am ddefnyddio cynlluniau felly i nodi arfer da.

4.27 O ran y dystiolaeth a roddwyd i ni, credwn hefyd y gall cymunedau fanteisio llawer o sefydlu eu cynlluniau ynni cymunedol eu hunain.

4.28 Mae Prosiect Microgynhyrchu Cymunedol Hermon yn amcangyfrif y byddant yn cael £80,000 o elw blynyddol o werthu trydan a gaiff ei roi yn y grid cenedlaethol o 2 dyrbin gwynt a gaiff eu hadeiladu gan y gymuned. Defnyddir yr elw i ariannu cynlluniau datblygu cymunedol.

4.29 Roedd llawer o'r tystion yn cymeradwyo'r ffordd gymunedol a fabwysiadwyd gan Hermon gan awgrymu y dylai cymunedau gael eu hannog i lunio eu strategaethau ynni cymunedol eu hunain a fyddai yn eu galluogi i sicrhau arbedion ynni yn y gymuned a chyfleoedd hefyd i gynhyrchu a dosbarthu ynni. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 5: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru'n cyhoeddi arweiniad ac yn sicrhau arian ar gyfer datblygu cynlluniau gweithredu ynni cymunedol.

Cynllunio

4.30 Un thema sydd wedi bod yn rhan o'r ymchwiliad cyfan i leihau allyriadau carbon yng Nghymru yw gallu'r system gynllunio i alluogi mesurau lleihau allyriadau carbon i gael eu gweithredu.

4.31 Roedd llawer o'r rhai a roddodd dystiolaeth i'r rhan hon o'r ymchwiliad yn ategu barn y rhan fwyaf o'r tystion mewn rhannau eraill o'r ymchwiliad, sef y gallai'r system gynllunio fod yn rhwystr i waith datblygu a gosod technolegau ynni adnewyddadwy.

4.32 Clywsom y gall gweithfeydd bach, mawr a chanolig wynebu problemau gyda'r system gynllunio. Gall y problemau hyn amrywio rhwng oedi oherwydd yr amser mae'n ei gymryd i wneud penderfyniadau ar geisiadau cynllunio, i'r cyfyngiadau a gaiff eu gosod ar gynlluniau a chostau a chymhlethdod y system i unigolion a chwmnïau bach.

4.33 Rydym yn croesawu bwriad Llywodraeth Cynulliad Cymru i roi hawliau caniatâd datblygu i dechnolegau solar a ffotofoltäig maint domestig ac yn eu hannog i ymestyn yr hawliau hynny i bympiau gwres gwynt a ffynhonnell daear.

4.34 Byddwn yn ymdrin ymhellach â phob agwedd ar y system gynllunio a lleihau allyriadau carbon yn ein hadroddiad terfynol ond hoffem wneud yr argymhellion canlynol o ran ynni adnewyddadwy a'r system gynllunio:

Argymhelliad 6: Dylai'r TAN 8 presennol gael ei adolygu ar frys i gynnwys pob math o ynni adnewyddadwy, gan gynnwys dulliau adnewyddadwy morol.

Argymhelliad 7: Dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru gyhoeddi arweiniad i awdurdodau lleol ar ddefnyddio polisïau lleihau allyriadau carbon mewn Cynlluniau Datblygu Lleol.

Cysylltiadau â'r grid

4.35 Rydym wedi ystyried y mater o gysylltiadau â'r grid a chyrhaeddiad y grid dosbarthu ynni yng Nghymru lawer gwaith. Mae'r diffyg cyswllt rhwng y de a'r gogledd a diffyg grid nwy yn y canolbarth wedi cael eu trafod yn ystod ein hymchwiliad i dlodi tanwydd ond mae materion yn ymwneud â'r grid wedi cael eu codi yn ystod yr ymchwiliad hwn hefyd.

4.36 Roedd llawer o'r dystiolaeth a gawsom ynglŷn â'r cysylltiadau â'r grid yn cyfeirio at yr amser roedd yn ei gymryd i gysylltu â'r grid. Dywedodd Welsh Power wrthym:

> National Grid are unwilling to make any speculative investment in the system, which means that new build takes significant time. We note that wind generation in mid-Wales is probably going to find connection difficult for this reason as well. The transmission connection queue now makes connections of new plants in Wales difficult before 2017.

4.37 Amlinellodd Prosiect Microgynhyrchu Cymunedol Hermon fanteision cysylltu â'r cysylltiadau grid presennol sydd ar gael yn lleol. Y farn oedd bod canfod bodolaeth cysylltiadau lleol yn allweddol i lwyddiant cynlluniau tebyg i'r prosiect hwn.

4.38 Clywsom enghreifftiau o arferion da yn y canolbarth, lle mae un o fentrau Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi annog cwmnïau grid a dosbarthu i gydweithio â phob datblygwr cynlluniau ynni adnewyddadwy posibl yn yr ardal i ganfod anghenion rhwydwaith dosbarthu'r ardal yn y tymor hir a chanolig. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 8: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn parhau i annog cwmnïau grid a dosbarthu i gydweithio â datblygwyr i lunio ffordd integredig o gysylltu ar gyfer dulliau adnewyddadwy mawr.

4.39 Elfen arall sy'n rhwystr i gysylltiadau â'r grid, yn arbennig i gynhyrchwyr ynni bach, yw costau cysylltiadau. Dywedodd Fre-energy wrthym fod ganddynt amcangyfrif o £26,000 i gysylltu treulydd anerobig bach â'r grid.

4.40 Roedd yr hyn a ddywedodd llawer o dystion wrthym hefyd fod yn rhaid iddynt dalu ffi i gael eu rhoi ar restr aros i gael eu cysylltu â'r grid yn peri pryder i ni.

4.41 Roeddem yn falch iawn o glywed gan Scottish Power fod y costau a gaiff eu codi am fod ar y rhestr aros i gael cysylltu â'r grid wedi cael eu dileu a chydnabyddir bod costau cysylltu â'r grid yn fater masnachol. Fodd bynnag, hoffem annog Llywodraeth y DU ac OFGEM, sy'n rheoleiddio'r farchnad, i ystyried lefel y costau ar gyfer cysylltu â'r grid, yn arbennig ar gyfer cynhyrchwyr bach.

Dulliau adnewyddadwy mawr

4.42 Mae'r digonedd o ffynonellau naturiol ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy yng Nghymru, y cyfeiriodd y Ganolfan Dechnoleg Amgen atynt yn golygu y dylai Cymru fod yn lle delfrydol i fuddsoddi mewn datblygu a gosod prosiectau ynni adnewyddadwy mawr.

4.43 Er bod cynlluniau megis Prosiect Pŵer Llanw'r Afon Hafren a fferm wynt Gwynt Y Môr yn y gogledd yn gynlluniau mawr, mae'n amlwg o'r dystiolaeth a gawsom nad yw technolegau eraill megis cynlluniau llanw a chynlluniau treulwyr anerobig mawr yn cael eu datblygu i'w llawn botensial yng Nghymru.

4.44 Ymddengys bod llawer o resymau am hyn, gyda rhai ohonynt o fewn cylch gwaith Llywodraeth Cynulliad Cymru ac eraill y bydd angen newid polisi arnynt ar gyfer y DU gyfan.

4.45 Cafwyd rhybudd gan y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy:

"The position in which we find ourselves is that we have too many people looking for too many alternatives, and they all believe that their idea is always the right idea while someone else's idea is always the wrong idea. We get to the point at which different technologies are actively competing against each other and rubbishing each other's version of their capacity to deliver on that target. We simply need to get back to the starting point of recognising that we may not know all the answers at this stage, but we have to take on all those options."

4.46 Credwn fod y gystadleuaeth hon a'r ddibyniaeth ar 'dechnoleg a brofwyd' ar gyfer buddsoddi ynddynt wedi llesteirio cynnydd y dechnoleg ynni adnewyddadwy yng Nghymru. Rydym yn croesawu datganiad y Gweinidog y rhoddir mwy o arian i asesu potensial cynlluniau gwahanol ar gyfer prosiect Pŵer Llanw'r Afon Hafren a phwyswn ar Lywodraeth Cynulliad Cymru i roi mwy o gymhelliant er mwyn denu gwaith ymchwil a datblygu technolegau adnewyddadwy mawr a fydd yn uniongyrchol berthnasol i Gymru.

4.47 Awgrymodd nifer o dystion nad yw'r system o Dystysgrif Cyfrifoldeb Adnewyddadwy (ROCs) yn rhoi digon o gymhelliant i gwmnïau ynni fuddsoddi mewn gwaith cynhyrchu adnewyddadwy mawr, yn arbennig cynlluniau llanw, a bod diffyg cynllun tebyg ar gyfer gwres yn rhwystr i ddatblygu a gosod cynlluniau gwres a phŵer cyfunedig mawr (CHP).

4.48 Roeddem yn bryderus hefyd o glywed y byddai cynlluniau ynni tonnau o dan gynllun arfaethedig newydd yn yr Alban, Renewables Obligation Scotland (ROS), yn gymwys i gael pum Tystysgrif Cyfrifoldeb Adnewyddadwy a chynlluniau ynni llanw yn gymwys i gael tair tystysgrif (mae'r ddau fath o gynllun yng Nghymru a Lloegr yn gymwys i gael dwy dystysgrif).

4.49 Rydym yn croesawu'r ffaith bod darpariaethau ar gyfer cynllun Mentrau Gwres Adnewyddadwy wedi cael eu cynnwys yn Neddf Ynni 2008. Er mwyn i ynni adnewyddadwy mawr fod yn ddewis amgen dichonol i gynhyrchu tanwydd ffosil yng Nghymru, credwn y dylid sicrhau cymaint â phosibl o gymhelliant dros ynni adnewyddadwy. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 9: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn lobïo Llywodraeth y DU i wneud y canlynol:

- **Gweithredu'r Cynllun Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy cyn gynted â phosibl;**
- **Sicrhau nad yw unrhyw gynllun cyfrifoldeb adnewyddadwy yn yr Alban yn gweithredu ar draul buddsoddi mewn cynlluniau yng Nghymru a Lloegr.**

4.50 Rydym yn credu'n gryf bod gan bŵer gwynt ar raddfa fawr, mewn cydweithrediad â thechnolegau ynni adnewyddadwy eraill, y potensial i fod yn ffynhonnell dda ar gyfer ynni adnewyddadwy yng Nghymru. Rydym wedi gwneud argymhellion ar gyfer pŵer gwynt drwy gydol yr adroddiad hwn, felly yn yr adran hon o'r bennod, byddwn yn canolbwyntio ar ddulliau adnewyddadwy mawr eraill.

4.51 Roedd gennym ddiddordeb yn y dystiolaeth a roddodd Prenergy am y gwaith biomas mawr sydd wrthi'n cael ei adeiladu ym Mhort Talbot a'r farchnad ddomestig posibl ar gyfer biomas gan y Comisiwn Coedwigaeth.

4.52 Credwn fod potensial mawr i ynni o dechneg biomas yng Nghymru, ond roedd rhai agweddau ar y dystiolaeth a gawsom yn peri pryder i ni.

4.53 Er bod tystiolaeth Prenergy yn honni y byddai'r gwaith yn cyfrannu 70% o'r targed cynhyrchu adnewyddadwy a bennwyd ar gyfer 2010 ar gyfer Cymru gyfan, amcangyfrifir y bydd yr allyriadau hefyd yn 743,000 tunnell o garbon y flwyddyn. Er mai o fforestydd adnewyddadwy y daw'r ffynhonnell ynni, mae'r fforestydd hyn yng ngogledd yr Unol Daleithiau, felly byddant yn creu allyriadau carbon wrth gael eu cludo a bydd yr allyriadau carbon o'r gwaith yn cael ei gynnwys yn allyriadau carbon cyffredinol Cymru.

4.54 Roedd y ffaith na fyddai'r gwres o'r gwaith yn cael ei ddefnyddio hefyd yn peri pryder i ni gan nad oes unrhyw gynlluniau i gynnwys seilwaith i gludo gwres o'r gwaith i gael ei ddefnyddio yn yr ardal leol.

4.55 Dywedodd y Ganolfan Ynni Biomas wrthym:

> "Biomass is a low energy density, ubiquitous fuel. It is therefore not well suited to long distance transport and it is appropriate to make use of it whenever possible, close to the point of production. This tends to militate against large scale operations."

Er i'r Comisiwn Coedwigaeth bwysleisio'r ffaith bod cynhyrchu biomas coed domestig yn gyfyngedig ar hyn o bryd a bod y galw presennol yn cyfrif am y rhan fwyaf, eu barn oedd y dylai'r farchnad biomas gael ei hybu drwy annog

perchnogion tir i reoli eu coedwigoedd a chynhyrchu mwy o gnwd yn sgil hynny.

4.56 Un o'r pryderon sydd gennym yw datblygu gweithfeydd biomas mawr amhriodol yng Nghymru, yn arbennig pan nad oes cyfleusterau i'r gwaith hwnnw ehangu i fod yn waith pŵer a gwres cyfunedig. Er hynny, rydym yn cefnogi datblygu biomas bach a chanolig ar gyfer pŵer a gwres cyfunedig yng Nghymru ac annog y cyflenwad o fiomas o goedwigoedd ac o ffynonellau eraill ar gyfer y farchnad ddomestig. Felly rydym yn argymell:

Argymhelliad 10: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn lobïo Llywodraeth y DU i sicrhau bod unrhyw gynlluniau biomas mawr a gaiff eu cymeradwyo yng Nghymru yn briodol o ran bod yn gynlluniau pŵer a gwres cyfunedig ac o ran y ffaith nad ydynt yn cyfrannu at allyriadau carbon drwy gludiant ac allyriadau eraill.

Argymhelliad 11: Ei bod yn ofynnol i unrhyw gynllun biomas bach a chanolig fod yn gynllun pŵer a gwres cyfunedig.

Argymhelliad 12: Bod y Cynllun Busnes Ynni Coed (WEBS) diwygiedig yn cefnogi pŵer a gwres cyfunedig.

4.57Credwn fod potensial mawr i ddatblygu llif llanw a thechnoleg cynhyrchu ynni tonnau o amgylch arfordir Cymru.

4.58 Galwodd Cyngor Cefn Gwlad Cymru ar Lywodraeth Cynulliad Cymru i ddangos arweiniad drwy annog datblygu technolegau tonnau a llanw:

> "From a wave and tidal perspective, the tidal stream and tidal range, the sector is much more in its infancy. We recognise that there are various challenges associated with the development of these technologies. The developers of these technologies are looking for clarity and certainty, and we and the Government can play a role in helping them to understand the issues associated with their technologies to help them to bring them forward in a strategic way……….Scotland has also undertaken a marine renewable energy strategic environmental assessment, which has enabled the Crown Estate to undergo a licensing round for wave and tidal devices. That is a crucial point—there is now a framework in place for these developers, with these technologies, to go to Scotland."

4.59 Roedd tystiolaeth gan Swanturbines yn amcangyfrif bod angen buddsoddiad o tua £500 miliwn gan lywodraeth yn y DU i ddatblygu a sefydlu rhwng pump a deg math o dechnolegau cynhyrchu ynni llanw a thonnau a fyddai'n ddichonadwy i'w defnyddio o amgylch y DU ond a allai hefyd greu marchnad allforio werthfawr ar draws y byd.

4.60 Clywsom dystiolaeth hefyd gan Ysgol Beirianneg Prifysgol Caerdydd am botensial cynlluniau tonnau a llanw i gynnig ffyrdd pwysig o reoli llifogydd mewn ardaloedd arfordirol. Byddai dwy swyddogaeth iddynt felly.

Microgynhyrchu

4.61 Mae'n annhebygol iawn y byddwn yn cyrraedd y targedau presennol a drafodwyd yn gynharach yn y bennod hon ar gyfer gosod offer microgynhyrchu yng Nghymru. Fel y soniwyd ym mhennod 2, y prif rwystrau yw'r costau uchel sy'n gysylltiedig â gosod yr offer a'r amser cymharol hir a gymer i weld budd. Cyfeiriodd y Cyngor Microbwer hefyd at y cyfyngiadau cynllunio a'r diffyg gwybodaeth sydd ar gael i'r rhai sydd am osod offer microgynhyrchu fel rhwystrau pellach.

4.62 Amcangyfrifodd Asiantaeth Ynni Hafren Gwy mai costau lleihau allyriadau carbon gan 60% o hen dŷ anodd ei gynhesu yng Nghymru fyddai £25,000 fesul tŷ. Roedd o'r farn y byddai costau cyfalaf fel hyn yn ormod i rai perchnogion.

4.63 Soniodd llawer o dystion am y Rhaglen Carbon Isel a gynlluniwyd i roi grantiau i berchnogion tai, grwpiau cymunedol a chyrff cyhoeddus i dalu'n rhannol am osod offer microgynhyrchu.

4.64 Er eu bod yn croesawu'r rhaglen, roedd y mwyafrif a roddodd dystiolaeth yn beirniadu'r modd y caiff ei gweinyddu a'r ffordd y caiff yr arian ei ddyrannu.

4.65 Gweinyddir y rhaglen gan y Sefydliad Ymchwil i Adeiladau, a dywedodd na roddwyd unrhyw gyllideb iddo i hysbysebu'r cynllun a bod y rhai sy'n gwneud cais am y cynllun yn cael eu cyfeirio at ymgynghorwyr lleol er nad oes gan yr ymgynghorwyr hynny arbenigedd bob tro ym mhob agwedd ar dechnolegau adnewyddadwy, a'i bod yn bosibl, felly, nad ydynt yn argymell y dechnoleg fwyaf priodol.

4.66 Roeddem yn falch o glywed fod y cynllun wedi cael ei ymestyn i berchnogion tai tan 2010 a bod £33.6 miliwn wedi cael ei ymrwymo a bod £8.8 miliwn o'r £48 a ddyrannwyd i'r cynllun wedi cael ei dalu. O'r swm hwnnw, mae £1.8 miliwn wedi cael ei ymrwymo yng Nghymru a bod £0.5 miliwn wedi cael ei dalu.

4.67 Clywsom gan yr Energy Savings Trust yng Ngogledd Iwerddon bod grantiau atodol o hyd at 15% ar gael ar gyfer Cynllun Adeiladau Carbon Isel a bod hyn wedi arwain at fwy o geisiadau o dan y cynllun.

4.68 Credwn fod cynlluniau megis y Cynllun Adeiladau Carbon Isel yn hanfodol fel arf i gyrraedd targedau ynni microgynhyrchu ac adnewyddadwy. Felly rydym yn argymell Prif Argymhelliad 6 ac:

Argymhelliad 13: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn rhoi arweiniad o ran hyrwyddo'r Cynllun Adeiladau Carbon Isel yng Nghymru ac yn lobïo Llywodraeth y Du i adnewyddu'r Rhaglen Adeiladau Carbon Isel ar ôl 2010 yn ogystal â'r system arfaethedig o daliadau ychwanegol ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy.

Atodiad A: Crynodeb o'r argymhellion

Prif argymhellion:

Prif argymhelliad 1: Er ein bod yn cydnabod y diffyg pwerau sydd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru dros gynhyrchu ynni tanwydd ffosil yng Nghymru, rydym yn argymell fod Llywodraeth Cynulliad Cymru, fel rhan o'i strategaeth ynni, yn llunio fframwaith strategol ar gyfer yr holl waith cynhyrchu ynni yng Nghymru, gan ddangos y cymysgedd dewisol ar gyfer Cymru o ran gofod a chynhyrchu.

Prif argymhelliad 2: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cynnal adolygiad trylwyr i ganfod a yw'r seilwaith trafnidiaeth a chysylltiadau'r grid yn ddigonol ar gyfer adeiladu gweithfeydd tanwydd ffosil a gweithfeydd ynni adnewyddadwy yn yr ardaloedd a nodir yn y fframwaith strategol a gaiff ei argymell ym mhrif argymhelliad 1.

Prif argymhelliad 3: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn parhau i annog cwmnïau grid a dosbarthu i gydweithio â'r datblygwyr i ddatblygu dull integredig o gysylltiadau ar gyfer ynni adnewyddadwy mawr.

Prif argymhelliad 4: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn symleiddio nifer a natur y targedau a osodwyd ar gyfer lleihau allyriadau carbon ac yn sicrhau bod cysondeb a chysylltiad penodol rhwng y targedau ar gyfer ynni adnewyddadwy a lleihau allyriadau carbon.

Prif argymhelliad 5: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn canolbwyntio ar yr hyn a gyflawnwyd gan y targedau a osodwyd ganddi drwy:

- **roi digon o gymhelliant ar gyfer ymchwilio i dechnolegau ynni adnewyddadwy yng Nghymru, eu datblygu a'u gweithgynhyrchu;**
- **cyhoeddi arweiniad a chyngor ar ffyrdd o gyrraedd y targedau hynny;**
- **rhannu enghreifftiau o arfer da gan sefydliadau ac unigolion sy'n cyrraedd y targedau yn eang.**

Prif argymhelliad 6: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn archwilio'r posibilrwydd y gallai awdurdodau lleol yng Nghymru roi benthyciadau ar gyfer gosod technoleg microgynhyrchu domestig, e.e. cynllun Kirklees, neu ad-daliadau yn seiliedig ar fwydo'r refeniw tariff.

Argymhelliad 1: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn dangos y cymysgedd ynni adnewyddadwy fydd ei angen yng Nghymru i gyrraedd targedau 2020 heb gynnwys cynllun yn Aber Hafren a lobïo Llywodraeth y DU i wneud hynny hefyd.

Argymhelliad 2: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn lobïo llywodraeth y DU gyda'i barn ar ddefnyddio technoleg dal a storio carbon er mwyn sicrhau bod unrhyw orsafoedd pŵer tanwydd ffosil newydd a gaiff eu hadeiladu yng Nghymru yn barod i ddal a storio carbon a bod unrhyw

orsafoedd pŵer tanwydd ffosil newydd yn cael eu hadeiladu ger ardaloedd lle y gellir storio carbon yn foddhaol.

Argymhelliad 3: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cyhoeddi arweiniad i gymunedau a datblygwyr o ran defnyddio arian sy'n deillio o fantais gymunedol ar leihau allyriadau carbon a/neu brosiectau cynaliadwy (e.e. cynlluniau gwresogi cymunedol, inswleiddio cartrefi, datblygu cynllun gweithredu ynni cymunedol) ac arian cyfatebol sydd ar gael gan Lywodraeth Cynulliad Cymru a ffrydiau ariannu'r UE.

Argymhelliad 4: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn sefydlu ac yn cyhoeddi cronfa ddata o gynlluniau mantais gymunedol presennol y gall cymunedau eu defnyddio os ydynt am ddefnyddio cynlluniau felly i nodi arfer da.

Argymhelliad 5: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru'n cyhoeddi arweiniad ac yn sicrhau arian ar gyfer datblygu cynlluniau gweithredu ynni cymunedol.

Argymhelliad 6: Dylai'r TAN 8 presennol gael ei adolygu ar frys i gynnwys pob math o ynni adnewyddadwy, gan gynnwys dulliau adnewyddadwy morol.

Argymhelliad 7: Dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru gyhoeddi arweiniad i awdurdodau lleol ar ddefnyddio polisïau lleihau allyriadau carbon mewn Cynlluniau Datblygu Lleol.

Argymhelliad 8: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn parhau i annog cwmnïau grid a dosbarthu i gydweithio â datblygwyr i lunio ffordd integredig o gysylltu ar gyfer dulliau adnewyddadwy mawr.

Argymhelliad 9: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn lobïo Llywodraeth y DU i wneud y canlynol:

- **Gweithredu'r Cynllun Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy cyn gynted â phosibl;**
- **Sicrhau nad yw unrhyw gynllun cyfrifoldeb adnewyddadwy yn yr Alban yn gweithredu ar draul buddsoddi mewn cynlluniau yng Nghymru a Lloegr.**

Argymhelliad 10: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn lobïo Llywodraeth y DU i sicrhau bod unrhyw gynlluniau biomas mawr a gaiff eu cymeradwyo yng Nghymru yn briodol o ran bod yn gynlluniau pŵer a gwres cyfunedig ac o ran y ffaith nad ydynt yn cyfrannu at allyriadau carbon drwy gludiant ac allyriadau eraill.

Argymhelliad 11: Ei bod yn ofynnol i unrhyw gynllun biomas bach a chanolig fod yn gynllun pŵer a gwres cyfunedig.

Argymhelliad 12: Bod y Cynllun Busnes Ynni Coed (WEBS) diwygiedig yn cefnogi pŵer a gwres cyfunedig.

Argymhelliad 13: Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn rhoi arweiniad o ran hyrwyddo'r Cynllun Adeiladau Carbon Isel yng Nghymru ac yn lobïo Llywodraeth y Du i adnewyddu'r Rhaglen Adeiladau Carbon Isel ar ôl 2010 yn ogystal â'r system arfaethedig o daliadau ychwanegol ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy.

Atodiad B: Rhestr o'r rhai a ymatebodd i'r galwad am dystiolaeth ysgrifenedig

http://www.cynulliadcymru.org/bus-home/bus-committees/bus-committees-third1/bus-committees-third-sc-home/inquiries_sd/inquiries_-_carbon_reduction/carbon_energy.htm

British Telecom
Cyngor Cefn Gwlad Cymru
EDF Energy
Ymddiriedolaeth Arbed Ynni
Cyfeillion y Ddaear
Gardner, Ian
Graveson Energy Management (GEM)
RWE n-power
Cyswllt Amgylchedd Cymru
Grŵp Pŵer Cymru Cyfyngedig
WWF Cymru

Atodiad C – Rhestr o'r tystion a roddodd dystiolaeth lafar

Dydd Mercher 25 Mehefin 2008 SC(3)-14-08: Trawsgrifiad

Canolfan Ymchwil Ynni Cymru
SC(3)-14-08: Papur 1: Cyflwyniad gan Ganolfan Ymchwil Ynni Cymru ar Gynhyrchu Ynni
Papur i'w nodi
SC(3)-14-08: Papur 3: Papur i'w nodi: Ymweliad y Pwyllgor â'r Almaen ac Awstria
Adran Ynni Freiburg
SC(3)-14-08: Papur 3: Atodiad A Rhan 1: Cyflwyniad gan Adran Ynni Freiburg (ymweliad casglu gwybodaeth) (pdf 7.5KB)
SC(3)-14-08: Papur 3: Atodiad A Rhan 2: Cyflwyniad gan Adran Ynni Freiburg (ymweliad casglu gwybodaeth) (pdf 4.8KB)
Energiesparverband
SC(3)-14-08: Papur 3: Atodiad B: Cyflwyniad gan Energiesparverband (ymweliad casglu gwybodaeth) (pdf 4 MB)

Dydd Mercher 9 Gorffennaf 2008 SC(3)-15-08: Trawsgrifiad

RWE n-power
SC(3)-15-08: Papur 1: Cyflwyniad gan RWE n-power i'r Ymchwiliad i Gynhyrchu Ynni
Cymdeithas y Cynhyrchwyr Trydan
SC(3)-15-08: Papur 2: Cyflwyniad gan Gymdeithas y Cynhyrchwyr Trydan i'r Ymchwiliad i Gynhyrchu Ynni
Grŵp Pŵer Cymru Cyfyngedig
SC(3)-15-08: Papur 3: Cyflwyniad gan Grŵp Pŵer Cymru Cyfyngedig i'r Ymchwiliad i Gynhyrchu Ynni
SC(3)-15-08: Papur 3: Atodiad A: Ymateb Grŵp Pŵer Cymru Cyfyngedig i'r Map Llwybrau Ynni (pdf 3.00 MB)
WWF
SC(3)-15-08: Papur 4: Papur a gwybodaeth gefndir gan WWF ar ddal a storio carbon
SC(3)-15-08: Papur 4: Atodiad A: Adroddiad WWF – 'Evading Capture' (pdf 1.8MB)
SC(3)-15-08: Papur 4: Atodiad B: Brîff WWF i'r Cynulliad ar Fesur Ynni y DU
Papur i'w nodi
SC(3)-15-08: Papur 6: Papur i'w nodi: Ymweliad y Pwyllgor â'r Almaen ac Awstria
SC(3)-15-08: Papur 6: Atodiadau: Cyflwyniadau o Awstria a'r Almaen (ymweliad casglu gwybodaeth)

Dydd Mercher 16 Gorffennaf 2008 SC(3)-17-08: Trawsgrifiad

Papur i'w nodi
SC(3)-16-08: Papur 6: Papur i'w nodi: Ymweliad y Pwyllgor â'r Almaen ac Awstria
Cyfeillion y Ddaear
SC(3)-16-08: Papur 7: Papur gan Gyfeillion y Ddaear ar Gynhyrchu Ynni

Dydd Iau 25 Medi 2008 SC(3)-18-08: Trawsgrifiad

Y Cyngor Pŵer Micro
SC(3)-18-08: Papur 3: Tystiolaeth ar Gynhyrchu Ynni gan y Cyngor Pŵer Micro
Y Gymdeithas Ynni Adnewyddadwy
SC(3)-18-08: Papur 4: Sesiwn Dystiolaeth ar Gynhyrchu Ynni gan y Gymdeithas Ynni Adnewyddadwy (pdf 557 KB)
WWF
SC(3)-18-08: Papur 7: Tystiolaeth bellach gan WWF ar ddal a storio carbon (gwybodaeth atodol i sesiwn dystiolaeth 9 Gorffennaf)
SC(3)-18-08: Papur 7: Tystiolaeth bellach gan WWF ar ddal a storio carbon Atodiad 1: Papur Briffio Caneri yn y Gawell (pdf 125 KB)
SC(3)-18-08: Papur 7: Tystiolaeth bellach gan WWF ar ddal a storio carbon Atodiad 2: Adroddiad Ymgynghorwyr Ynni Pöyry ar gyfer WWF a Greenpeace UK ar oblygiadau y DU yn bodloni ei tharged ynni adnewyddadwy 2020 (pdf 733 KB)

Dydd Iau 9 Hydref 2008 SC(3)-19-08: Trawsgrifiad

Asiantaeth Ynni Hafren Gwy
SC(3)-19-08: Papur 1: Tystiolaeth gan Asiantaeth Ynni Hafren Gwy ar Gynhyrchu Ynni
Prosiect Microgynhyrchu Cymunedol Hermon
SC(3)-19-08: Papur 4: Tystiolaeth gan Brosiect Microgynhyrchu Cymunedol Hermon ar Gynhyrchu Ynni

Dydd Iau 16 Hydref 2008 SC(3)-20-08: Trawsgrifiad

Y Ganolfan Ynni Biomas
SC(3)-20-08: Papur 4: Biomas a Chreu Pŵer Trydanol – Sylwadau gan y Ganolfan Ynni Biomas

Dydd Iau 13 Tachwedd 2008 SC(3)-22-08 : Trawsgrifiad

Y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy
SC(3)-22-08 : Papur 1: Tystiolaeth cyflwyniad y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy ar Gynhyrchu Ynni
Cyngor Cefn Gwlad Cymru
SC(3)-22-08 : Papur 2 : Tystiolaeth gan Gyngor Cefn Gwlad Cymru ar Ynni Adnewyddadwy ar Raddfa Fawr
Ysgol Beirianneg Prifysgol Caerdydd
SC(3)-22-08 : Papur 3 : Tystiolaeth gan y Ganolfan Ymchwil Hydro-Amgylcheddol, Prifysgol Caerdydd
RSPB
SC(3)-22-08 : Papur 4 : Tystiolaeth gan RSPB
Asiantaeth yr Amgylchedd
SC(3)-22-08 : Papur 5 : Tystiolaeth gan Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru
Prifysgol Abertawe
SC(3)-22-08 : Papur 6 : Tystiolaeth gan Brifysgol Abertawe

Dydd Iau 20 Tachwedd 2008 SC(3)-23-08: Trawsgrifiad

BWEA Cymru

SC(3)-23-08 : Papur 1 : Ymchwiliad i Leihau Allyriadau Carbon yn Nghymru: Tystiolaeth gan BWEA Cymru (saesneg yn unig)

Cadwraeth Ucheldir Maldwyn
SC(3)-23-08: Papur 2: Atodiad 1 – Datganiad Ynni Cadwraeth Ucheldir Maldwyn
SC(3)-23-08: Papur 2: Ymchwiliad i Leihau Allyriadau Carbon yng Nghymru: Tystiolaeth gan Gadwraeth Ucheldir Maldwyn (pdf, 76.5Kb)
ARUP
SC(3)-23-08: Papur 3: Atodiad – Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy yng Nghymru (pdf, 5Mb)

Dydd Iau 27 Tachwedd 2008 SC(3)-24-08: Trawsgrifiad

Y Gweinidog dros yr Amgylchedd, Cynaliadwyedd a Thai
SC(3)-24-08: Papur 1: Papur ar Gynhyrchu Ynni yng Nghymru gan y Gweinidog dros yr Amgylchedd, Cynaliadwyedd a Thai