



Cynulliad National
Cenedlaethol Assembly for
Cymru Wales

Lleihau Allyriadau Carbon Preswyl yng Nghymru

Adroddiad Cyntaf ar ymchwiliad y Pwyllgor
Cynaliadwyedd i Leihau Allyriadau Carbon yng
Nghymru

Mawrth 2008

Cynnwys

	Tudalen
Rhagymadrodd y Cadeirydd	1
Pennod 1: Rhagymadrodd	2 – 4
Pennod 2: Materion Allweddol ac Argymhellion	5 – 6
Pennod 3: Rôl y gyfundrefn gynllunio	8 – 10
Pennod 4: Adeiladau newydd	11 – 13
Pennod 5: Adeiladau presennol	14 – 16
Pennod 6: Newid ymddygiad	17 – 19
Pennod 7: Targedau	20 – 21
Atodiad A: Crynodeb o'r argymhellion	22 – 24
Atodiad B: Rhestr o'r rhai a ymatebodd i'r alwad am dystiolaeth ysgrifenedig	25
Atodiad C: Rhestr o'r tystion a ddarparodd dystiolaeth lafar	26 – 27
Atodiad D: Cyfrifiadau lleihau allyriadau carbon	28 – 34

Aelodau'r Pwyllgor

Enw	Etholaeth
Mick Bates (Cadeirydd)	Sir Drefaldwyn
Lorraine Barrett	De Caerdydd a Phenarth
Alun Davies	Canolbarth a Gorllewin Cymru
Lesley Griffiths	Wrecsam
Alun Ffred Jones	Arfon
Leanne Wood	Canol De Cymru
Darren Millar	Gorllewin Clwyd
Karen Sinclair	De Clwyd
Brynle Williams	Gogledd Cymru

Rhagymadrodd y Cadeirydd

Does unman yn debyg i gartref. Ond mae ein cartrefi'n gyfrifol am 27 y cant o allyriadau carbon y DU. Os yw'r DU i chwarae ei rhan er mwyn osgoi newid trychinebus yn yr hinsawdd, rhaid inni gwtogi arnynt yn ddirfawr. Mae'r buddsoddiad a'r dewrder gwleidyddol sy'n ofynnol yn sylweddol. Ond byddai'r canlyniadau'n aruthrol: dileu tlodi tanwydd, cynyddu diogeledd ynni a rhoi arweinyddiaeth wirioneddol wrth newid i economi ddynamig carbon isel. Nid oes eiliad i'w cholli.

Tony Juniper Cyfarwyddwr Gweithredol Cyfeillion y Ddaear Lloegr, Cymru a Gogledd Iwerddon yn: *HOME TRUTHS: A low-carbon strategy to reduce UK housing emissions by 80% by 2050*, Brenda Boardman Sefydliad Newid Amgylcheddol Prifysgol Rhydychen 2007.

Mae cynhesu byd-eang yn fater sy'n peri pryder i bawb ohonom ac, wrth inni brofi ei effeithiau drosom ein hunain, mae'n effeithio ar fywydau pob un ohonom. Un o'r ffactorau mwyaf sy'n cyfrannu at gynhesu byd-eang yw'r carbon deuocsid (CO₂) sy'n cael ei ryddhau i'r atmosffer. Daw allyriadau CO₂ o amrywiaeth o ffynonellau ond mae popeth a wnawn, o wneud cwpanaid o de i adeiladu bloc o swyddfeydd, yn effeithio ar faint o CO₂ sy'n cael ei ryddhau i'r atmosffer.

Cyn gynted ag y sefydlwyd y Pwyllgor, roeddem yn unfrydol ein barn mai ein priod flaenoriaeth gyntaf oedd archwilio sut mae Cymru'n cyfrannu at y dasg, y mae angen dirfawr amdani, o leihau allyriadau carbon ac yn cyfrannu at dargedau cenedlaethol a rhyngwladol.

Yn yr adroddiad hwn, y cyntaf ar leihau allyriadau carbon yng Nghymru, rydym yn edrych ar sut mae modd lleihau allyriadau CO₂ o dai a datblygiadau preswyl. Cawsom dystiolaeth gan ystod eang o bobl a sefydliadau a amlinellodd y prif sialensiau o ran lleihau allyriadau CO₂. Rhoddwyd inni hefyd lawer o enghreifftiau o arferion da ac mae ein hargymhellion wedi cael eu hadeiladu o amgylch y camau gweithredu pendant hyn.

Mae'n bwysig fod pob sefydliad ac unigolyn yn chwarae ei ran yn lleihau swmp y carbon deuocsid yr ydym yn ei ryddhau yng Nghymru. Nid yn unig y bydd yn help i sicrhau safon byw iach, ddymunol i'n plant ni ond bydd hefyd yn help i sicrhau dyfodol i genedlaethau ar draws y byd.

Hoffwn ddiolch i bawb sydd wedi rhoi tystiolaeth ysgrifenedig a llafar inni am rannu eu gwybodaeth a'u harbenigedd gyda ni ac am fod mor agored a didwyll wrth fynegi eu barn.

Bydd yr adroddiad hwn yn rhan o'n hadroddiad terfynol a gaiff ei gyhoeddi yn haf 2008. Yr ydym hefyd wedi cyhoeddi dogfen ragarweiniol a fwriadwyd i gael ei darllen fel cyflwyniad i unrhyw un o'r adroddiadau pwnc a gynhyrchir gennym am leihau allyriadau carbon yng Nghymru ac mae'n cynnwys ein cylch gorchwyl a'r cefndir polisi o ran lleihau allyriadau carbon. Mae'r ddogfen ragarweiniol i'w gweld yn:

http://www.cynulliadcymru.org/bus-home/bus-committees/bus-committees-third-assem/bus-committees-third-sc-home/inquiries/inquiries_-_carbon_reduction_household.htm

Rydym yn croesawu eich barn a'ch sylwadau am yr adroddiad hwn - gallwch eu hanfon atom yn: Sustainability.comm@Wales.gsi.gov.uk neu drwy ysgrifennu atom:

Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Gwasanaeth Seneddol y Cynulliad
Swyddfeydd y Cynulliad
Bae Caerdydd
CF99 1NA

Hoffem gyhoeddi rhai o'ch syniadau a'ch safbwyntiau ar ein gwefan fel bod modd i bobl eraill eu darllen.

Gallwch hefyd ganfod mwy am sut mae cyfrannu at ein hymgyngoriadau ysgrifenedig ynglŷn â phynciau yn y dyfodol drwy fynd i'n gwefan:
<http://www.assemblywales.org/bus-home/bus-committees/bus-committees-third-assem/bus-committees-third-sc-home.htm>

Pennod 1 – Rhagymadrodd

Lleihau allyriadau carbon yn y sector preswyl

1.1 Tybir bod y sector preswyl i gyfrif am oddeutu 10 y cant o'r allyriadau carbon deuocsid yng Nghymru (araith ar newid yn yr hinsawdd gan y Prif Weinidog mewn cyfarfod llawn, 13 Chwefror 2007). Mae'n debygol y bydd tua dwy ran o dair o'r stoc tai a fydd yn sefyll yn 2050 wedi cael ei godi cyn 2005 (*Review of sustainability of existing buildings*, yr Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol, Tachwedd 2006); mae ar y cartref presennol cyffredin angen pedair gwaith cymaint o ynni i'w wresogi ag un a godwyd yn unol â'r rheoliadau adeiladu diweddaraf (*Energy efficiency action plan*, Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (DEFRA), 2007). Yn 2004, roedd tua 84 y cant o ynni domestig yn cael ei ddefnyddio i wresogi gofod a dŵr (61 y cant ar wresogi gofod a 23 y cant ar ddŵr poeth) (*Domestic energy consumption by end use, 1970 to 2005*, yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio).

1.2 Bellach rhaid i bob adeilad newydd sy'n cael ei gyllido neu ei adeiladu ar dir a waredwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru gyrraedd safon amgylcheddol Ragorol Ecogartrefi BREEAM (*UK energy efficiency action plan*, DEFRA, 2007,)

1.3 Yn 2004, defnyddiodd cwsmeriaid preswyl yng Nghymru 5,600GWh o drydan (*Digest of United Kingdom Energy Statistics*, yr Adran Masnach a Diwydiant (DTI), 2006). O'r holl drydan sy'n cael ei ddefnyddio gan y sector preswyl, mae'r cyfraddau a ddefnyddir gan wahanol fathau o ddefnydd fel a ganlyn: offer amrywiol 21 y cant, offer oer (e.e. oergelloedd a rhewgelloedd) 18 y cant, goleuadau mewnol 16 y cant, cyfarpar electronig 16 y cant (y mae dwy ran o bump ohono o setiau teledu), coginio 15 y cant (y mae mwy na chwarter ohono o degellau), ac offer gwlyb (e.e. peiriannau golchi, peiriannau golchi/sychu a pheiriannau golchi llestri) 14 y cant (*Digest of United Kingdom Energy Statistics* DTI, 2006). Amcangyfrifir bod y modd parod yn gyfrifol am 6 y cant o'r trydan a ddefnyddir yn ddomestig (*Energy Consumption in the United Kingdom*, DTI a'r Swyddfa Ystadegau Gwladol, Gorffennaf 2002). Erbyn 2020, rhagamcanir y bydd cyfrifiaduron cartref a chyfarpar electronig i gyfrif am 45 y cant o'r trydan a ddefnyddir yn y cartref (*The ampere strikes back: How consumer electronics are taking over the world*, yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, Mehefin 2007)

1.4 Mae'r ynni a ddefnyddir ar oleuadau wedi cynyddu 63 y cant rhwng 1970 a 2000, ac 11 y cant rhwng 1990 a 2000, yn bennaf oherwydd y newid o ystafelloedd yn cael eu goleuo gan un bwlb ar y nenfwd i oleuadau o sawl ffynhonnell (DTI ac Ystadegau Gwladol, *Energy consumption in the United Kingdom*, Gorffennaf 2002). Mae Llywodraeth y DU wrthi ar hyn o bryd yn ystyried gwahardd gwerthu bylbiau gwynias erbyn 2011.

1.5 Y prif ddulliau sy'n cael eu defnyddio ar hyn o bryd i leihau'r baich carbon deuocsid o anheddau yw'r canlynol:

Llywodraeth Cynulliad Cymru

- Lleihau'r galw am wresogi gofod mewn adeiladau presennol drwy **grantiau neu gymhellion ariannol eraill** a chodi ymwybyddiaeth o wella insiwleiddiad.
- Cynyddu'r defnydd o **ygni adnewyddadwy** mewn **anheddu newydd** (y lefel ofynnol i gael ei phennu gan ganllawiau cynllunio cenedlaethol a lleol Cymru)
- Newid y **ffynhonnell ygni** o ran gwresogi gofod a dŵr i ffynonellau sy'n fwy effeithlon o safbwynt carbon (annog ehangu'r **rhwydwaith nwy** i bob rhan o Gymru – drwy drafodaeth â chwmnïau preifat y gwneir hynny; gwella'r seilwaith er mwyn cyflenwi **gwresogi biomas** a chynyddu'r niferoedd sy'n manteisio arno – drwy grantiau gan Lywodraeth Cynulliad Cymru a thrwy drafodaeth â chwmnïau preifat y gwneir hyn).

Llywodraeth y DU

- Lleihau'r galw am wresogi gofod mewn adeiladau newydd, drwy fynnu gwell safonau insiwleiddio drwy'r **Rheoliadau Adeiladu** (Yr Adran Cymunedau a Llywodraeth Leol, *Building Regulations*).
- Cynyddu'r defnydd o **ygni adnewyddadwy** mewn **anheddu newydd** (y lefel ofynnol (sy'n ddim ar hyn o bryd) i gael ei phennu gan Lywodraeth y DU dan y Rheoliadau Adeiladu, ond efallai y gall awdurdodau lleol amrywio'r gofyniad am ygni adnewyddadwy)
- Newid y **ffynhonnell ygni** o ran gwresogi gofod a dŵr i ffynonellau sy'n fwy effeithlon o safbwynt carbon (annog manteisio ar ffynonellau **adnewyddadwy o ran gwresogi gofod a dŵr** – caiff hyn ei gynorthwyo drwy Lywodraeth y DU ar ffurf grantiau neu gymhellion ariannol eraill, y Rhaglen Adeiladau Carbon Isel, yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio)
- Deddfu i **wahardd offer sy'n aneffeithlon o safbwynt ygni** (megis bylbiau golau ffilament – ar hyn o bryd caiff hyn ei bennu gan yr UE a Llywodraeth y DU, ond mae posibilrwydd y ceid cymhwysedd deddfwriaethol; mae'r Eidal yn cynllunio safonau effeithlonrwydd ygni gorfodol ar gyfer offer (Gweinyddiaeth yr Eidal dros yr Amgylchedd, y Tir a'r Môr, *Y Pedwerydd Cyfathrebiad Cenedlaethol o dan Gonfensiwn Fframwaith y Cenhedloedd Unedig ar Newid yn yr Hinsawdd*, td. 100, Tachwedd 2007)
- Gwahardd gwerthu offer nad yw'n cael gradd A am effeithlonrwydd ygni.

Ewrop

- Lleihau'r **galw am ygni ar gyfer offer** (Lleihau'r defnydd o ygni yn y modd parod (y Comisiwn Ewropeaidd, *Eco-design consultation forum discusses concrete action to reduce 'standby' electricity consumption*), a deddfu o blaid gwell safonau gofynnol o ran effeithlonrwydd ygni – y naill a'r llall yn cael eu pennu gan yr UE)
- Deddfu i **wahardd offer sy'n aneffeithlon o safbwynt ygni** (megis bylbiau golau ffilament – ar hyn o bryd caiff hyn ei bennu gan yr UE a

Llywodraeth y DU, ond mae posibilrwydd y ceid cymhwysedd deddfwriaethol; mae'r Eidal yn bwriadu gwahardd gwerthu offer nad yw'n cael gradd A am effeithlonrwydd ynni).

■ Mynnu bod **labeli ynni** ar adeiladau (Senedd Ewrop a'r Cyngor Ewropeaidd, *Cyfarwyddeb 2002/91/EC Senedd Ewrop a'r Cyngor 16 Rhagfyr 2002 ynglŷn â pherfformiad ynni adeiladau*), ar geir (Senedd Ewrop a'r Cyngor Ewropeaidd, *Cyfarwyddeb 1999/94/EC Senedd Ewrop a'r Cyngor 13 Rhagfyr 1999 ynglŷn ag argaeledd gwybodaeth i ddefnyddwyr am faint o danwydd a ddefnyddir ac allyriadau CO₂ mewn perthynas â marchnata ceir newydd*) ac ar offer (y Cyngor Ewropeaidd, *Cyfarwyddeb 92/75/EEC y Cyngor 22 Medi 1992 ar ddangos drwy labelu a thrwy wybodaeth safonol am y cynnyrch faint o ynni ac adnoddau eraill y mae offer domestig yn ei ddefnyddio*).

1.6 Cyhoeddodd y Gweinidog blaenorol dros yr Amgylchedd, Cynllunio a Chefn Gwlad ddyhead yn y Cyfarfod Llawn ar 13 Chwefror 2007 y byddai pob adeilad newydd yn niwtral o ran carbon erbyn 2011 a dywedodd y byddai Llywodraeth Cynulliad Cymru yn agor trafodaethau â Llywodraeth y DU gyda golwg ar geisio datganoli'r rheoliadau adeiladu. (Llywodraeth Cynulliad Cymru, Carwyn Jones AC, y Gweinidog dros yr Amgylchedd, Cynllunio a Chefn Gwlad, *Sustainable Buildings*, Datganiad Cabinet Llafar, 13 Chwefror 2007)

1.7 Lansiodd Llywodraeth Cynulliad Cymru ymgynghoriad ynglŷn â'r *Datganiad Polisi Cynllunio: Cynllunio ar gyfer Newid yn yr Hinsawdd*, ym mis Rhagfyr 2006 (Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Datganiad Polisi Cynllunio, Cynllunio ar gyfer Newid yn yr Hinsawdd*, Drafft ymgynghori, Rhagfyr 2006). Un o amcanion y datganiad yw rhoi arweiniad i awdurdodau lleol a fydd yn dechrau dylanwadu ar y ffordd y maent yn ystyried codi'r safonau datblygu gan y sector preifat yn uwch na'r safonau sydd yn y rheoliadau adeiladu cyfredol.

Pennod 2 – Materion allweddol ac argymhellion

“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 llywodraeth Cymru – Grwpiau Llafur a Phlaid Cymru yn y Cynulliad Cenedlaethol – Gorffennaf 2007.

2.1 Rydym yn falch iawn o weld yr ymrwymiad hwn i leihau allyriadau carbon yn nogfen Cymru'n Un ac rydym yn llwyr gefnogi'r llywodraeth glymblaid yn ei hymdrechion i gyflawni hynny.

2.2 Rydym wedi cael tystiolaeth gan lawer o'n tystion, fodd bynnag, yn amau a oes modd cyrraedd y targed drwy ddefnyddio'r dulliau sy'n cael eu defnyddio gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ar hyn o bryd ac yn mynegi pryder ynglŷn â'r diffyg eglurder o ran sut y caiff y targed ei gyrraedd.

2.3 Yn y bennod hon, rydym yn amlinellu chwe argymhelliad 'pennawd' ac yn dangos yr effaith y gallent hwy, yn ein tyb ni, ei chael o ran cyrraedd y targed 3 y cant yng Nghymru.

2.4 Mae'r sector preswyl yn faes lle mai Llywodraeth Cynulliad Cymru sydd â'r pwerau pennaf i ddylanwadu ar leihau allyriadau carbon ac rydym o'r farn felly fod gan y sector hwn botensial i wneud cyfraniad mawr tuag at y targed o 3 y cant.

“It is our strong belief that the majority of actions needed to deliver significant carbon emissions reductions in the household sector can be undertaken within the existing powers of the National Assembly for Wales”.

Tystiolaeth ysgrifenedig yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni SC(3) CR-R3

2.5 Rydym wedi ceisio, yng nghyswllt pob un o'r prif argymhellion, dangos faint o garbon domestig y gellid ei arbed o'i gymharu â ffigurau 2005, a faint o'r targed 3 y cant yw hynny. Gobeithiwn y bydd hyn yn rhoi arweiniad clir i Lywodraeth Cynulliad Cymru ynglŷn â'r meysydd lle gall wneud y mwyaf i leihau allyriadau carbon yng Nghymru. Mae'r cyfrifiadau a'r rhagdybiaethau a ddefnyddiwyd yn y ffigurau lleihau allyriadau carbon i'w gweld yn Atodiad D.

2.6 Pwysleisiai'r dystiolaeth i gyd bwysigrwydd arweinyddiaeth i yrru newidiadau rhagddynt ac i gefnogi'r rhai sy'n eu gweithredu. Cafwyd galwadau gan sawl tyst ar i Lywodraeth Cynulliad Cymru ddangos arweiniad cryf o ran lleihau allyriadau CO₂ ac ymrwymiad i hynny, a galwyd arni hefyd i gefnogi'r rhai, mewn awdurdodau lleol yn arbennig, sydd â'r dasg o wireddu'r gostyngiadau.

2.7 Trafodir y dystiolaeth sy'n gefn i'r prif argymhellion hyn yn fanylach mewn penodau diweddarach. Fodd bynnag, hoffem dynnu sylw at y chwe argymhelliad hyn ar ddechrau'r adroddiad.

Cynllunio

2.8 Clywsom lawer iawn o dystiolaeth gan ein holl dystion am effeithiolrwydd polisiau cynllunio radical i sicrhau gostyngiadau mewn allyriadau CO₂.

Ar sail y dystiolaeth ynglŷn ag effeithiolrwydd rheol 'Merton' (gweler Pennod 3) er sicrhau gostyngiadau CO₂, rydym felly yn argymhell:

Prif Argymhelliad 1: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru, drwy Ddatganiad Polisi Cynllunio Interim gan y Gweinidog, ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau o fwy na 5 annedd a phob datblygiad masnachol gynhyrchu o leiaf 10 y cant o'u gofynion ynni drwy ynni adnewyddadwy ar y safle neu o ffynonellau lleol sydd wedi'u datganoli.

Rydym o'r farn y byddai gweithredu prif argymhelliad 1 yn arwain at ostyngiad llawer mwy mewn allyriadau CO₂ na'r 10 y cant gan y byddai adeiladwyr a datblygwyr yn ceisio lleihau faint o ynni y byddai gofyn ei gynhyrchu ar y safle drwy wneud yr adeiladau'n fwy effeithlon o safbwynt ynni.

Rydym yn amcangyfrif y gallai gweithredu Prif Argymhelliad 1 arwain at arbedion carbon o oddeutu 1,400 tonnell fetrig y flwyddyn.

Prif Argymhelliad 2: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru, drwy Ddatganiad Polisi Cynllunio Interim gan y Gweinidog, ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau o lai na 5 annedd leihau'r allyriadau CO₂ a ragwelir 25 y cant o leiaf, ar sail y rheoliadau adeiladu cyfredol, drwy wneud gwelliannau i berfformiad ynni'r adeiladau, a/neu drwy gyflenwad gwresogi, oeri ac ynni effeithlon.

Rydym yn amcangyfrif y gallai gweithredu Prif Argymhelliad 2 arwain at arbedion carbon o oddeutu 150 tonnell fetrig y flwyddyn.

Adeiladau newydd

2.9 Mynegodd llawer o'r tystion bryderon ynglŷn â dyhead Llywodraeth Cynulliad Cymru y dylai pob adeilad newydd fod yn ddi-garbon erbyn 2011.

Ar sail y pryderon am y diffyg diffiniad neu arweiniad ynglŷn ag adeiladau di-garbon yng Nghymru (gweler Pennod 4), mae'r Pwyllgor yn argymhell:

Prif Argymhelliad 3: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod y Rheoliadau Adeiladu'n cael eu datganoli i Lywodraeth Cynulliad Cymru fel mater o frys.

Rydym yn amcangyfrif y gallai gweithredu Prif Argymhelliad 3 arwain at arbedion carbon o oddeutu 15,800 tonnell fetrig y flwyddyn o 2011 ymlaen.

Prif Argymhelliad 4: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn mabwysiadu'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy i

ddod i rym ar unwaith. Rydym hefyd yn argymhell, pan gaiff y Rheoliadau Adeiladu eu datganoli, y dylid yn gyntaf adolygu'r rhai a fyddai'n galluogi lefel uchaf y Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy i gael ei gorfodi.

Rydym yn amcangyfrif y gallai gweithredu Prif Argymhelliad 4 arwain at arbedion carbon o oddeutu 4,000 tonnall fetrig y flwyddyn yn 2009 a 2010 (wedi hynny, daw'r gofyniad di-garbon i rym).

Adeiladau presennol

2.10 Roedd ein tystion i gyd yn derbyn bod gan Gymru broblem neilltuol gyda chartrefi sy'n anodd eu gwresogi a bod llawer o'r rhain yn y sector preifat.

2.11 Roedd tystiolaeth hefyd fod y nifer sy'n manteisio ar osod cynlluniau microgynhyrchu mewn adeiladau presennol yng Nghymru yn isel ac na fyddai'n cyrraedd targedau Llywodraeth Cynulliad Cymru (gweler Penodau 5 a 6)

Ar sail y pryderon a fynegwyd am effeithlonrwydd ynni llawer o gartrefi a'r gost o osod cyfarpar microgynhyrchu, rydym yn argymhell y canlynol:

Prif Argymhelliad 5: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru gyllido rhaglen ôl-osod ar yr holl gartrefi presennol sy'n anodd eu gwresogi fel eu bod yn cyrraedd un o'r lefelau y cytunwyd arnynt yn y Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy.

Rydym yn amcangyfrif y gallai gweithredu Prif Argymhelliad 5 arwain at arbedion carbon o oddeutu 98,000 tonnall fetrig y flwyddyn rhwng 2008 a 2017.

Prif Argymhelliad 6: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn mynd ati'n ddiwyd i hyrwyddo'r rhaglen Adeiladau Carbon Isel yng Nghymru ac yn darparu grantiau ychwanegol ar gyfer cynlluniau microgynhyrchu mewn tai presennol.

Rydym yn amcangyfrif y gallai gweithredu Prif Argymhelliad 5 arwain at arbedion carbon o oddeutu 2,400 tonnall fetrig y flwyddyn rhwng 2009 a 2012 a 10,070 tonnall fetrig rhwng 2012 a 2020.

Byddai cyfanswm amcangyfrifedig y gostyngiad CO₂ o ganlyniad i weithredu pob un o'r argymhellion uchod rhwng 98,000 a 125,000 tonnall fetrig rhwng 2008 a 2020, cyfanswm cronus o 1,254,790 tonnall fetrig.

Mae'r arbediad canrannol amcangyfrifedig ar allyriadau domestig drwyddynt draw o'i gymharu â ffigurau 2005 yn 16.8% erbyn 2020, cyfartaledd o 1.3% y flwyddyn.

Pennod 3 – Rôl y system gynllunio o ran lleihau allyriadau carbon

Meysydd cymhwysedd datganoledig

“planning officers might become heroes”

Tystiolaeth gan Ganolfan y Dechnoleg Amgen (cyfarfod y Pwyllgor Cynaliadwyedd 11 Hydref 2007)

3.1 Mae'r gyfundrefn gynllunio wedi cael ei datganoli i Lywodraeth Cynulliad Cymru o fewn fframwaith deddfwriaeth gynllunio Cymru a Lloegr.

3.2 Roedd mwyafrif llethol y dystiolaeth a gafwyd yn pwysleisio'r ffaith, er **bod gan Lywodraeth Cynulliad Cymru eisoës lawer o'r pwerau sy'n ofynnol i sicrhau gostyngiad sylweddol yn y lefelau carbon mewn adeiladau preswyl, nad yw'r pwerau hyn yn cael eu defnyddio'n llawn**. Roedd meysydd lle tybiwyd bod Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi gwneud cynnydd, er enghraifft, drwy gyhoeddi Datganiad Polisi Cynllunio Interim Drafft y Gweinidog ar Newid yn yr Hinsawdd. Cydnabuwyd yn gyffredinol, fodd bynnag, nad yw hwn yn mynd yn ddigon pell. Mae'r mwyafrif o'n hargymhellion, felly, yn galw ar Lywodraeth Cynulliad Cymru i ddangos arweiniad cryf i gynllunwyr, awdurdodau lleol, y diwydiant adeiladu a defnyddwyr er mwyn gwireddu'r potensial i arbed carbon yn y sector preswyl yng Nghymru.

3.3 Cawsom dystiolaeth gan lawer o dystion ynglŷn ag **effeithiolrwydd fgyrdd newydd, radical o ymdrin â chynllunio** wrth fynd i'r afael â'r materion sy'n berthnasol i leihau allyriadau carbon preswyl. Dwy enghraifft o arferion da oedd Bwrdeistref Merton yn Llundain a Chyngor Bwrdeistref Woking (y Pwyllgor Cynaliadwyedd 18 Hydref 2007 SC(3)-06-06 Papurau 3 a 4). Roedd Canolfan y Dechnoleg Amgen o'r farn y gallai swyddogion cynllunio chwarae rhan allweddol yn hyrwyddo cynigion newydd i leihau allyriadau carbon.

3.4 Clywsom hefyd **nad oes modd gwireddu polisïau cynllunio radical heb arweinyddiaeth wleidyddol glir a chref** i helpu i'w rhoi ar waith. Pwysleisiodd Cynghorau Merton a Woking yn gryf na fyddai eu polisïau hwy wedi bod mor effeithiol heb arweinyddiaeth a chefnogaeth gref gan sefydliadau fel Cynulliad Llundain. Galwodd y mwyafrif helaeth o'r rhai a roddodd dystiolaeth (yn cynnwys sawl awdurdod lleol o Gymru) am gyfeiriad cryfach a mwy o gefnogaeth gan Lywodraeth Cynulliad Cymru i bolisïau cynllunio mwy radical er mwyn sicrhau arbedion CO₂ yn yr amgylchedd adeiledig.

3.5 Roedd llawer o'r rhai a roddodd dystiolaeth yn argymhell defnyddio 'rheol Merton' sy'n ei gwneud yn ofynnol i bob datblygiad newydd ddefnyddio ynni adnewyddadwy ar y safle er mwyn torri'r allyriadau CO₂ o leiaf 10 y cant. Nododd Cyngor Sir Wrecsam fframwaith y Cynllun Datblygu Lleol fel cyfrwng delfrydol i bolisïau o'r fath ac er sefydlu safonau gofynnol ar draws Cymru (Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam, dystiolaeth ysgrifenedig SC(3) CR-R19).

3.6 Pwyntiai llawer o'r dystiolaeth a dderbyniasom at ddiffyg arweinyddiaeth yn ôl pob golwg o du Llywodraeth Cynulliad Cymru. Rydym o'r farn, ym maes cynllunio, lle mae gan Lywodraeth Cynulliad Cymru bwerau datganoledig sylweddol, nad yw'r rhain yn cael eu defnyddio i'w llawn botensial i sicrhau gollyngiadau ystyrlon mewn allyriadau CO₂ preswyl.

3.7 Rydym o'r farn fod gan awdurdodau lleol yng Nghymru y potensial i fod mor arloesol yn eu polisiau cynllunio ag y mae awdurdodau lleol megis Merton a Woking wedi bod yn Lloegr a byddem yn eu hannog yn gryf i fod felly. Mae arnynt, fodd bynnag, angen y mecanweithiau, y canllawiau a'r cymorth gan Lywodraeth Cynulliad Cymru i ddatblygu a gweithredu'r polisiau hynny.

3.8 Arweiniodd y dystiolaeth a'r drafodaeth uchod ni at ein dau prif argymhelliad cyntaf (gweler Pennod 2) ac at argymhelliad 7 isod a fydd yn ein barn ni nid yn unig yn help i sicrhau gostyngiadau CO₂ ond hefyd yn rhoi arweiniad i awdurdodau lleol yng Nghymru i geisio polisiau cynllunio arloesol eraill i fynd i'r afael â'r broblem.

Argymhelliad 7: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn adolygu Polisi Cynllunio Cymru a'r canllawiau cysylltiol er mwyn cryfhau'r gofynion ar i awdurdodau lleol gynnwys polisiau sy'n anelu'n benodol at leihau allyriadau carbon yn eu Cynlluniau Datblygu Lleol.

3.9 Roedd llawer o'r dystiolaeth yn pwyntio at **ddiffyg ymrwymiad i ganlyniadau lleihau allyriadau carbon yn y broses gynllunio**. Awgrymwyd y dylai caniatâd cynllunio ar gyfer adeiladau newydd a gwaith adnewyddu ganolbwyntio mwy ar ganlyniadau lleihau allyriadau carbon, ac y dylai'r rheini gael eu gwreiddio yn y Cynlluniau Datblygu Lleol. Aeth Canolfan ECO Cymru cyn belled ag awgrymu mai dim ond os yw'r cais yn cyrraedd targedau carbon isel penodol y dylid rhoi caniatâd (tystiolaeth ysgrifenedig Canolfan ECO Cymru SC(3) CR-R14).

3.10 Mynegwyd pryder gan rai tystion fod **y broses ymgeisio o ran technolegau carbon isel sy'n gysylltiedig â chynlluniau adeiladu newydd yn aml yn gymhleth ac anodd i'w deall**. Argymhellodd Fforwm Cymdeithas Arbed Ynni yn y Cartref (HECA) Cymru y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru roi canllawiau cryfach i annog awdurdodau lleol i dderbyn ceisiadau sy'n cynnwys microgynhyrchu (ymateb ysgrifenedig Fforwm HECA Cymru SC(3) CR-R16).

3.11 Er mwyn i unrhyw gynlluniau neu bolisiau fod yn wirioneddol lwyddiannus, credwn fod rhaid i'w hamcanion cyffredinol a phenodol a'u dulliau gweithredu fod yn glir, yn hawdd eu deall ac yn hygyrch.

Argymhelliad 8: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn adolygu'r broses ymgeisio o ran gosod a defnyddio

technolegau carbon isel mewn adeiladau preswyl gyda golwg ar symleiddio a chyflymu'r broses.

3.12 Rhwystr arall y tynnwyd sylw ato gan ein tystion rhag rhoi caniatâd cynllunio i ganlyniadau a fyddai'n lleihau allyriadau carbon oedd **diffyg ymwybyddiaeth gan gynllunwyr o fanteision datblygiadau carbon isel a microgynhyrchu, a'r potensial i'w rhoi ar waith.** Teimlid nad oedd y canllawiau a'r wybodaeth sy'n cael eu rhoi i gynllunwyr ar hyn o bryd, fel rhan o'u hyfforddiant cychwynnol a thrwy eu datblygiad proffesiynol parhaus, yn rhoi digon o bwyslais ar ganlyniadau carbon isel.

3.13 Rydym o'r farn ei bod yn dyngedfennol fod yr ymarferwyr hynny sy'n delio'n ymarferol â'r materion hyn o ddydd i ddydd yn deall y ffyrdd gorau o ddatblygu a gweithredu polisïau cynllunio a fydd yn lleihau allyriadau carbon, a manteision y polisïau hynny. Dylent allu cyrchu at y wybodaeth, y technegau a'r arbenigedd diweddaraf.

Argymhelliad 9: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithio gyda'r Sefydliad Brenhinol Cynllunio Trefol i ddatblygu a hyrwyddo hyfforddiant, cyngor ac arweiniad i gynllunwyr ym meysydd dylunio ar sail carbon isel a defnyddio ffynonellau ynni microgynhyrchu.

3.14 Rydym o'r farn y dylai'r gyfundrefn gynllunio yng Nghymru arwain y ffordd i alluogi datblygiadau a thechnolegau carbon isel. O'r dystiolaeth a ddaeth i law hyd yma, mae'n gallu cael effaith groes i hynny.

3.15 Byddwn yn dod yn ôl at gynllunio fel pwnc olaf ein hymchwiliad. Hyd yn oed yn y cyfnod cynnar hwn o'n hymchwiliad, mae wedi dod yn amlwg iawn fod cynllunio a'r gyfundrefn gynllunio yn chwarae rhan fawr mewn symud tuag at gymdeithas carbon isel yng Nghymru ac mae'n thema a fydd yn cael ei hamlygu ym mhob cam o'n hadroddiad.

Pennod 4 – Adeiladau newydd a lleihau allyriadau carbon

4.1 Mae'r ffordd y caiff adeiladau newydd eu dylunio a'u hadeiladu yn cael ei rheoleiddio drwy Reoliadau Adeiladu'r DU. Ar hyn o bryd, nid yw'r rheoliadau adeiladu wedi cael eu datganoli i Lywodraeth Cynulliad Cymru ac felly maent yn cael eu cymhwyso ar draws Cymru a Lloegr. Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi gofyn am i'r Rheoliadau Adeiladu gael eu datganoli fel y gall gyrraedd ei tharged o sicrhau y bydd pob adeilad newydd yn ddi-garbon erbyn 2011 (y targed yn Lloegr yw 2016).

4.2 Mynegwyd pryderon gan Gyswllt Amgylchedd Cymru a'r Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi ymysg eraill ynglŷn â'r **diffyg diffiniad o adeilad di-garbon yng Nghymru** (tystiolaeth ysgrifenedig Cyswllt Amgylchedd Cymru SC(3) CR-R15, dystiolaeth ysgrifenedig y Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi SC(3) CR-R8). Yn Lloegr, mae'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy yn darparu diffiniad a'r safonau gofynnol er mwyn i adeilad gael ei dderbyn fel un di-garbon. Caiff y cod ei ddefnyddio'n helaeth ledled y diwydiant adeiladu yn Lloegr. Galwodd llawer o'r tystion am iddo gael ei fabwysiadu yng Nghymru cyn gynted â phosibl.

4.3 Yr ydym yn pryderu nad yw targed 2011 yn cynnwys diffiniad clir o'r hyn sy'n ofynnol er mwyn ei gyrraedd. Mae'n ymddangos y byddai diffiniad safonol ar draws Cymru a Lloegr yn helpu'r busnesau hynny sy'n gweithredu yn y naill wlad a'r llall. Byddai mabwysiadu'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy yng Nghymru, gan ei fod yn ôl pob golwg yn cael ei dderbyn yn eang fel safon dda, ac ôl meddwl arni, yn osgoi 'ailddyfeisio' dianghenraid ar yr olwyn yng Nghymru.

4.4 Arweiniodd y dystiolaeth a'r drafodaeth uchod ni at ein trydydd a'n pedwerydd prif argymhelliad (gweler Pennod 2). Rydym o'r farn y bydd mabwysiadu'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy yng Nghymru yn help i Lywodraeth Cynulliad Cymru ddangos arweiniad cryf o ran cyrraedd ei tharged 2011 o adeiladau newydd di-garbon (yn amodol ar ddatganoli'r rheoliadau adeiladu).

4.5 Tynnodd Ffederasiwn Cenedlaethol yr Adeiladwyr sylw at y diffyg gwybodaeth ar draws y diwydiant adeiladu o dechnegau, defnyddiau a thechnolegau adeiladu er mwyn sicrhau adeiladau carbon isel neu ddi-garbon (tystiolaeth i'r Pwyllgor Cynaliadwyedd 25 Hydref 2007). Pwysleisiodd Cyngor Merton a Thai Cynaliadwy Ewrop (SHE) yr angen i sicrhau bod hyfforddiant a'r wybodaeth ddiweddaraf, ar ffurf hygyrch, ar gael i bob sector o'r diwydiant adeiladu (tystiolaeth i'r Pwyllgor Cynaliadwyedd 18 Hydref 2007). Mae'r mater o bwys neilltuol yn yr 'economi lwyd' gan fod nifer o adeiladwyr llai yn gweithredu yma ac nad ydynt o fewn cyrraedd i sefydliadau cenedlaethol.

4.6 Cafwyd trafodaeth hefyd am bwysigrwydd rôl defnyddwyr yn deall ac yn gofyn am ddefnyddio technolegau a thechnegau carbon isel mewn unrhyw waith adeiladu y maent yn ei gomisiynu. Cafodd yr angen i newid ymddygiad defnyddwyr ei gydnabod gan lawer o'r tystion ac fe'i trafodir ymhellach ym Mhennod 5.

4.7 Rydym yn pryderu ynglŷn â'r diffyg gwybodaeth hwn yn y diwydiant adeiladu ac ar yr un pryd yn cydnabod yr anawsterau sy'n wynebu'r diwydiant o ran cyrraedd ei holl ymarferwyr. Credwn fod adeiladwyr a datblygwyr mewn sefyllfa dda i hyrwyddo defnyddio technegau adeiladu carbon isel a thechnolegau newydd i'w cwsmeriaid, beth bynnag fo maint eu busnes. Gyda darbodion maint, credwn y bydd y costau sy'n gysylltiedig â defnyddiau a thechnolegau adeiladu carbon isel yn gostwng nes byddant yn cymharu â chostau'r defnyddiau a'r technolegau presennol.

Argymhelliad 10: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithio gyda Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu (CITB) a'r Cyngor Sgiliau Sector ym Maes Adeiladu i ddatblygu a hyrwyddo hyfforddiant, cyngor a chymorth i'r diwydiant adeiladu ym maes adeiladu carbon isel.

4.8 Dangoswyd manteision gosod a gweithredu systemau microgynhyrchu gan Gynghorau Merton a Woking. Er y gall microgynhyrchu chwarae rhan bwysig yn lleihau allyriadau CO₂ o adeiladau preswyl, cydnabuwyd yn eang fod diffyg gwybodaeth am eu gosod a'u gweithredu a diffyg hyfforddiant yn hynny o beth.

4.9 Cawsom dystiolaeth hefyd yn dangos y gallai'r costau sy'n gysylltiedig â gosod technoleg microgynhyrchu gael eu gwrthbwysu ac y gallai mwy o bobl gael eu hannog i'w gosod pe bai prisiau bwydo-i-mewn deniadol a realistig i'r Grid Cenedlaethol ar gael. Byddai'r rhain yn galluogi pobl sydd wedi gosod cyfarpar microgynhyrchu i werthu unrhyw ynni dros ben a gynhyrchir i'r Grid Cenedlaethol, gan leihau'r ddibyniaeth ar gynhyrchu ynni drwy losgi tanwydd ffosil drwy hynny.

4.10 Rydym o'r farn y gall defnyddio microgynhyrchu ar y safle gyfrannu'n sylweddol at leihau allyriadau carbon ac y dylid gwneud pob ymdrech i annog unigolion a chyrrff i'w ystyried fel ffordd o leihau eu hallyriadau.

Argymhelliad 11: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithio gyda Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu (CITB) a'r Cyngor Sgiliau Sector ym Maes Adeiladu i ddatblygu a hyrwyddo hyfforddiant, cyngor a chymorth i'r diwydiant adeiladu ym maes gosod a defnyddio ffynonellau ynni microgynhyrchu.

Argymhelliad 12: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn archwilio mecanweithiau i greu marchnad i ynni dros ben a gynhyrchir gan gyfarpar microgynhyrchu unigol megis drwy greu cwmnïau cyflenwi ynni lleol gyda phrisiau bwydo-i-mewn y cytunir arnynt.

4.11 Mynegwyd pryder gan Gymdeithas Llywodraeth Leol Cymru (CLILC) fod datblygwyr yn aml yn gweld codi cartref di-garbon fel anfantais gystadleuol. Roeddent yn amcangyfrif bod costau adeiladu ychwanegol cartrefi di-garbon

yn 7-10 y cant (y Pwyllgor Cynaliadwyedd 25 Hydref 2007). Fodd bynnag, rhoddodd Cynghorau Merton a Woking enghreifftiau o ddatblygwyr yn mynd y tu hwnt i'r gofynion sylfaenol i leihau allyriadau carbon ac yn darparu tai fforddiadwy yr un pryd.

4.12 Mae'r safonau tai a orfodir ar y sector tai cymdeithasol yn llymach na'r rhai a orfodir ar y sector preifat (e.e. bellach mae rhaid i dai sector cyhoeddus newydd gydymffurfio â'r safon ragorol i Ecogartrefi). Mynegwyd pryderon gan CLILC a Chymdeithas Dai Wales & West y gallai hyn atal datblygwyr rhag mentro i'r farchnad tai cymdeithasol.

Argymhelliad 13: Dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru ennyn trafodaeth gyda datblygwyr cyn gynted â phosibl i ganfod y manteision iddynt hwy o arloesi gyda thechnegau adeiladu tai di-garbon yng Nghymru.

Argymhelliad 14: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru ddynodi arferion da yn y sector tai cymdeithasol a sefydlu cynllun cyfnewid gwybodaeth gyda datblygwyr ac adeiladwyr sector preifat.

Argymhelliad 15: Lle mae tir sydd ym mherchenogaeth Llywodraeth Cynulliad Cymru i gael ei ryddhau ar gyfer datblygiad preswyl, dylid gwneud hynny am gyfradd is lle byddir yn codi tai di-garbon.

Argymhelliad 16: Lle mae tir sydd ym mherchenogaeth awdurdodau lleol Cymru i gael ei ryddhau ar gyfer datblygiad preswyl, dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru annog a chynorthwyo awdurdodau lleol i wneud hynny am gyfradd is lle byddir yn codi tai di-garbon.

Pennod 5 – Lleihau allyriadau carbon mewn adeiladau presennol

“To tackle the issue of residential emissions in Wales is to tackle the particular issues that old housing stock poses.”

Cyngor Cefn Gwlad Cymru, tystiolaeth ysgrifenedig SC(3) CR-R4

5.1 Cymru sydd â'r ganran fwyaf yn y DU o'i stoc tai wedi'i chodi cyn 1919, ar oddeutu 36 y cant. Mae'r stoc hon yn aml yn anodd ei hinswleiddio a'i gwresogi. Yn ogystal, nid yw cyfran gymharol fawr o gartrefi Cymru wedi cael eu cysylltu â'r prif rwydwaith nwy, sy'n golygu eu bod yn dibynnu ar drydan neu olew neu nwy potel i'w gwresogi. Mae'r ddau ffactor hyn yn golygu bod gan Gymru fwy o her na rhannau eraill o'r DU i wneud ei stoc tai yn effeithlon o safbwynt ynni.

5.2 Rhoddodd ein tystion i gyd farn inni am gartrefi sy'n anodd eu gwresogi. Awgrymwyd amryw o atebion. Awgrymodd Canolfan y Dechnoleg Amgen raglen dreigl i'w dymchwel a chodi adeiladau newydd, effeithlon o safbwynt ynni, yn eu lle (Tystiolaeth i'r Pwyllgor Cynaliadwyedd 11 Hydref 2007). Tynnodd Cyngor Cefn Gwlad Cymru a sawl tyst arall sylw at raglen yr Almaen i wneud gwaith ar yr holl stoc tai cyn 1978 fel eu bod yn cyrraedd safonau effeithlonrwydd ynni modern (cyllidwyd gan Lywodraeth yr Almaen). Mae Llywodraeth yr Almaen hefyd yn ei gwneud yn ofynnol i'r holl stoc tai bresennol gael ei hailfodelu i ymgorffori systemau gwresogi wedi'u seilio ar ynni adnewyddadwy o 2010 gyda chymorth cyllid llywodraeth.

5.3 Mae cyfran uchel o stoc tai Cymru hefyd yn eiddo i berchnogion preswyl. Roedd Cyngor Cefn Gwlad Cymru yn ystyried hyn yn fantais ond roedd sawl tyst yn ei ystyried yn anfantais gan fod cyllid awdurdodau lleol yn aml yn cael ei gyfeirio at dai cymdeithasol. Dywedodd adroddiad Swyddfa Archwilio Cymru ar y Ddeddf Arbed Ynni yn y Cartref (HECA):

“For some councils the ‘quick wins’ of improvements in the energy efficiency of their own housing stock, have already been achieved and more effort needed to be focussed on efficiencies in private housing stock”.

Delivering the Home Energy Conservation Act in Wales, Swyddfa Archwilio Cymru, Medi 2007.

5.4 Rydym yn bryderus ynglŷn â diffyg gallu awdurdodau lleol yng Nghymru yn ôl pob tebyg i fynd i'r afael â phroblem allyriadau carbon o gartrefi sy'n anodd eu gwresogi a galwn am arweinyddiaeth gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ynglŷn â sut i fynd i'r afael â'r broblem.

5.5 Arweiniodd y dystiolaeth a'r drafodaeth uchod at ein pumed prif argymhelliad (gweler Pennod 2). Os yw Llywodraeth Cynulliad Cymru o ddifrif ynglŷn â bwrw iddi i leihau allyriadau CO₂ a chyrraedd ei tharged 3 y cant yng Nghymru, yna mae angen iddi ymdrin â'r lefel uchel o gartrefi sy'n anodd eu gwresogi yn y stoc tai bresennol.

5.6 Nodwyd y Rhaglen Adeiladau Cost Isel (LCBP) gan lawer o dystion fel enghraifft o'r ffordd y gallai cyllid gan y llywodraeth o bosibl annog perchenogion cartrefi presennol i leihau eu hallyriadau CO₂. Mae'r cynllun yn darparu cyllid er mwyn i dechnolegau microgynhyrchu gael eu gosod ar anheddau presennol.

5.7 Fodd bynnag, tynnodd Fforwm HECA Cymru sylw at y nifer fach oedd wedi manteisio ar y rhaglen yng Nghymru, gyda dim ond 585 o geisiadau wedi dod i law mewn dwy flynedd a hanner. Cyferbynnwyd hyn yn ddi-flewyn-ar-dafod â thargedau microgynhyrchu Llywodraeth Cynulliad Cymru o 30,000 o unedau erbyn 2012 (*Microgeneration Action Plan* Llywodraeth Cynulliad Cymru Mawrth 2007). Teimlwyd nad oedd y rhaglen wedi cael ei hysbysebu'n dda a, chan fod ei henw a'r telerau a'r amodau ymgeisio wedi newid, roedd yn anodd i ddarparu gwsmeriaid gyrchu ati a'i deall.

"Indeed, confusion is a feature of many initiatives - notably the Low Carbon Buildings Programme. Many builders interviewed did not know about it, and various changes to the project mean that people are generally unaware of exactly what is available".

Ffederasiwn Cenedlaethol yr Adeiladwyr, Cymru SC(3)-07-07(p1): 25 Hydref 2007

5.8 Er gwaethaf rhaglenni megis LCBP, dywedodd sawl tyst fod y costau sy'n gysylltiedig â gosod cyfarpar microgynhyrchu yn cael eu gweld fel rheswm i beidio â bwrw ymlaen gan lawer o gwsmeriaid. Roedd Fforwm HECA yn argymhell grantiau ychwanegol gan Lywodraeth Cynulliad Cymru a'r awdurdodau lleol i annog pobl i fanteisio ar y rhaglen.

5.9 Rydym ni hefyd yn bryderus ynglŷn â'r diffyg ymrwymiad i ficrogynhyrchu yng Nghymru yn ôl pob golwg er gwaethaf dyheadau'r cynllun gweithredu. Edrychwn ymlaen at drafod gyda'r Gweinidog ganlyniadau adroddiad grŵp gweithredu'r cynllun gweithredu am 12 mis cyntaf y cynllun, pan gaiff ei gyflwyno fis Mawrth eleni.

5.10 Arweiniodd y dystiolaeth a'r drafodaeth uchod ni at ein chweched prif argymhelliad (gweler Pennod 2). Ni chredwn y bydd targedau microgynhyrchu Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cael eu cyrraedd heb gynyddu'r cyllid a heb ddarparu'r wybodaeth ddiweddaraf, a honno'n wybodaeth gywir a hawdd cael gafael arni am y cynlluniau sydd ar gael.

5.11 Yn ystod ein hymchwiliad, cyhoeddodd Swyddfa Archwilio Cymru adroddiad ar weithredu'r HECA yng Nghymru. Tynnai'r adroddiad sylw at ddiffyg ymrwymiad i weithredu telerau'r HECA gan lawer o awdurdodau lleol Cymru. Tynnodd CLILC, Fforwm HECA a Chyswilt Amgylchedd Cymru i gyd sylw at dystiolaeth yn yr adroddiad a ddangosai nad oedd y mwyafrif helaeth o awdurdodau lleol yn cyrraedd eu targedau o ran arbed ynni ac mai dim ond 4 awdurdod lleol sydd â swyddogion HECA amser llawn. Roedd Cyfeillion y Ddaear o'r farn, gan nad oedd cyllid ar gyfer y gwaith HECA yn ddibynnol ar gyrraedd y targedau, nad oedd cymhellion i'r awdurdodau lleol eu cyrraedd (tystiolaeth i'r Pwyllgor Cynaliadwyedd 11 Hydref 2007).

5.12 Mynegwyd pryderon hefyd am y diffyg data llinell sylfaen i fesur arbedion effeithlonrwydd ynni yn ei herbyn a'r ffyrdd gwahanol a ddefnyddir gan bob awdurdod lleol i fesur ei arbedion effeithlonrwydd, sy'n golygu ei bod yn anodd cymharu awdurdodau â'i gilydd.

5.13 Yn ystod ei thystiolaeth i'r Pwyllgor, dywedodd y Gweinidog dros yr Amgylchedd, Cynaliadwyedd a Thai ei bod yn dymuno diddymu'r HECA yng Nghymru, gan adlewyrchu'r meddylfryd cyfredol yn Lloegr (SC(3)-02-08 (p2): 24 Ionawr 2008). Câi'r gofynion yr oedd y Ddeddf yn eu rhoi ar awdurdodau lleol eu disodli gan ddangosyddion perfformiad seiliedig ar ganlyniadau a fyddai'n anelu at leihau allyriadau CO₂.

5.14 O'r dystiolaeth sydd wedi dod i law, rydym o'r farn nad yw'r HECA wedi gwireddu ei photensial i sicrhau gostyngiadau CO₂ sylweddol yn y sector preswyl. Rydym yn croesawu dyheadau'r Gweinidog o ran dangosyddion perfformiad wedi'u seilio ar ganlyniadau.

5.15 Rydym yn bryderus, fodd bynnag, nad oes yna yn ôl pob golwg linell sylfaen y cytunwyd arni ar gyfer awdurdodau lleol, y gallant fesur eu perfformiad yn ei herbyn.

Argymhelliad 17: Mae'r Pwyllgor yn argymhell felly fod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn ymgynghori ag awdurdodau lleol Cymru ynglŷn â'r ffordd fwyaf effeithiol o fesur allyriadau CO₂ o eiddo preswyl yn eu hardal er mwyn sefydlu llinell sylfaen ddilys y gall pob awdurdod lleol fesur gwelliant yn ei herbyn.

5.16 Rydym hefyd yn bryderus bod angen i'r awdurdodau lleol roi sylw i lawer o'r materion a godwyd gan Swyddfa Archwilio Cymru yn ei hadroddiad er mwyn iddynt fodloni unrhyw ddangosyddion perfformiad a gaiff eu sefydlu.

Argymhelliad 18: Mae'r Pwyllgor yn argymhell felly y dylai'r dangosyddion perfformiad gynnwys targedau gyda cherrig milltir ar gyfer gwella, dylent nodi'n glir beth sy'n cael ei fesur (e.e. gostyngiadau CO₂, effeithlonrwydd ynni'r stoc tai ar gyfartaledd, y nifer o gartrefi y rhoddwyd cyngor/grantiau iddynt, gostyngiad yn y ganran o gartrefi sy'n anodd eu gwresogi). Dylai'r targedau hefyd adlewyrchu cyflwr cyfredol y stoc tai o fewn ardaloedd awdurdodau lleol a dylent gael eu teilwrio yn unol â hynny.

Argymhelliad 19: Mae'r Pwyllgor yn argymhell hefyd fod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn darparu canllawiau i'r awdurdodau lleol ar ffyrdd o gyrraedd eu targedau e.e. staff pwrpasol amser llawn i roi polisïau lleihau allyriadau carbon aelwydydd ar waith, sut mae modd gwneud gostyngiadau mewn tai preifat, rhannu arferion da.

Pennod 6 – Newid Ymddygiad

“According to DEFRA’s ‘Greenhouse Gas Inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2004’, the residential sector in Wales was responsible for 11 percent of total CO₂ emissions and that this sector saw the fastest growing increase in emissions between 1990 and 2004 (+16 per cent).

Although there is evidence that the growth in energy demand in the domestic sector in the UK has begun to level off in recent years, the significant improvement in energy efficiency in UK households since the 1970s has not been translated into comparable reductions in overall energy use and CO₂ emissions.”

Cyfeillion y Ddaear Cymru, SC(3)-05-07 (td1): 11 Hydref 2007.

“The reduction of carbon dioxide is a behavioural change as well as a technical change. In fact, it is probably half and half”.

Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru, y Pwyllgor Cynaliadwyedd 4 Hydref 2007.

6.1 Mae newid ymddygiad pobl er mwyn sicrhau gostyngiadau o ran allyriadau CO₂ yn dod yn thema sy’n codi dro ar ôl tro yn yr ymchwiliad hwn ac mae’n un lle gall pawb ohonom, fel unigolion, wneud gwahaniaeth.

6.2 Er mai pwerau cyfyngedig sydd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru dros gynhyrchu a chyflenwi ynni, mae ganddi bwerau llawer ehangach i ddylanwadu ar y defnydd o ynni a’r galw amdano gan aelwydydd yng Nghymru. Gall Llywodraeth Cynulliad Cymru ddylanwadu ar newid o ran ymddygiad drwy gymhellion, addysg, cyngor a chodi ymwybyddiaeth.

6.3 Fel y gwelir o’r ffigurau sy’n cael eu dyfynnu gan Gyfeillion y Ddaear Cymru uchod, er gwaethaf mesurau a fwriadwyd i ostwng y lefelau defnydd, mae’r galw am ynni o du aelwydydd yn dal i dyfu oherwydd tymheredd uwch mewn cartrefi a’r nifer gynyddol o gyfarpar electronig.

6.4 Dywedodd llawer o’n tystion mai’r rheswm am hyn yw nad yw llawer o ddefnyddwyr yn deall y budd sy’n deillio o gamau gweithredu a buddsoddi unigol i ddefnyddio llai o ynni/sicrhau effeithlonrwydd ynni, nac yn deall yr angen am gamau o’r fath. Tanlinellodd CLILC ac Awdurdod Parc Cenedlaethol Arfordir Sir Benfro fel ei gilydd yr angen i weithredu ar frys i addysgu defnyddwyr (Parc Cenedlaethol Arfordir Sir Benfro, tystiolaeth ysgrifenedig SC(3) CR-R11).

6.5 Cyfeiriodd sawl tyst at amryw o arolygon diweddar sydd wedi dangos, er bod deiliaid cartrefi yn cytuno â’r angen i ymladd yn erbyn cynhesu byd-eang a lleihau allyriadau CO₂, nad ydynt yn gwneud newidiadau yn eu hymddygiad eu hunain a fyddai’n cyfrannu.

Argymhelliad 20: Mae’r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cynhyrchu ymgyrch gyhoeddusrwydd ac addysg eang ei chwmpas, dros gyfnod o amser, gyda’r nod o annog pobl a rhoi gwybod iddynt am fanteision lleihau faint o ynni y maent yn ei ddefnyddio.

6.6 Tynnodd llawer o dystion sylw at y ffaith fod gwybodaeth a chyngor i ddefnyddwyr yn anghyson, yn ddarniog ac yn aml yn anodd eu canfod. Tynnodd yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni sylw at ei Rhwydwaith Ynni Cynaliadwy sy'n cael ei gyllido gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ac sy'n anelu at ddarparu cyngor cyson a dealladwy y mae'n hawdd cael gafael arno ledled Cymru.

6.7 Roedd Cyngor Defnyddwyr Cymru yn argymhell system o Siopau Un Stop i roi cyngor a help ar arbed ynni. Pwysleisiodd ef a llawer o dystion eraill hefyd y rôl a chwaraeir gan fudiadau fel Sefydliad y Merched yn arwain newid o ran ymddygiad ar lefel leol (Cyngor Defnyddwyr Cymru, tystiolaeth ysgrifenedig SC(3) CR-R17).

6.8 Rydym yn croesawu'r ffaith fod y Rhwydwaith Ynni Cynaliadwy yn cael ei gyllido gan Lywodraeth Cynulliad Cymru ac rydym yn credu bod iddo botensial mawr i sicrhau arbedion o ran defnydd domestig o ynni. Rydym o'r farn, fodd bynnag, bod angen o hyd am ffordd fwy integredig o darparu cyngor ar leihau allyriadau carbon.

Argymhelliad 21: Mae'r Pwyllgor felly yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru barhau i gyllido'r Rhwydwaith Ynni Cynaliadwy. Dylai'r rhwydwaith gael ei ehangu a'i wella fodd bynnag i ymgorffori'r holl gyrff hynny sy'n darparu cyngor (yn cynnwys yr Ymddiriedolaeth Garbon) mewn Siop Un Stop i gynnig help a chyngor o bob math ar leihau allyriadau carbon, gyda chyllid ychwanegol oddi wrth Lywodraeth Cynulliad Cymru.

6.9 Rydym yn llwyr gefnogi gwaith grwpiau cymunedol yng Nghymru. Rydym o'r farn fod ganddynt rôl fawr a dylanwadol i'w chwarae yn dylanwadu ar newid o ran ymddygiad ar lefel unigol a chymunedol.

Argymhelliad 22: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn darparu arian ychwanegol ar gyfer prosiectau cymunedol i leihau allyriadau carbon.

6.10 Roedd Cyngor Defnyddwyr Cymru a'r Gymdeithas Adwerthu Ynni (y Pwyllgor Cynaliadwyedd 18 Hydref 2007) ymysg y rhai a dynnodd sylw at yr angen am i ragor o wybodaeth gael ei rhoi i ddefnyddwyr am yr ynni y maent yn ei ddefnyddio. Mae astudiaethau wedi dangos bod defnyddwyr yn fwy tebygol o newid eu hymddygiad os oes ganddynt wybodaeth am eu defnydd o ynni ar sail amser real y gallant gyrchi ati yn eu cartrefi. Roedd y naill gorff a'r llall yn argymhell defnyddio Mesuryddion Clyfar sy'n dangos y defnydd o ynni yn y cartref mewn amser real gan ddarparu mwy o wybodaeth i ddefnyddwyr.

6.11 Rydym yn cytuno â'r farn y dylai mwy o wybodaeth fod ar gael i ddefnyddwyr ac rydym yn croesawu'r treialon Mesuryddion Clyfar a dyfeisiau arddangos eraill y mae Llywodraeth Cynulliad Cymru yn eu cynnal mewn detholiad o aelwydydd yng Nghymru ar hyn o bryd.

Argymhelliad 23: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru, yn amodol ar ganlyniadau'r treialon cyfredol, yn cefnogi Llywodraeth y DU yn ei hymdrechion i annog y cwmnïau cyfleustodau i gyllido'r gwaith o osod Mesuryddion Clyfar neu ddarpariaeth gyfatebol ar bob aelwyd ar draws Cymru.

Os nad fydd y cwmnïau cyfleustodau yn cyllido'r gwaith o osod Mesuryddion Clyfar neu ddarpariaeth gyfatebol, mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cyllido'r gwaith o'u gosod ar bob aelwyd.

Pennod 7 – Targedau

“So, targets are important as they are the other side of the indicators. The key question that needs to be asked is, ‘What will we do if we do not meet the targets?’ Will we adjust the policies? Do we actually have to invest some money into other ways of achieving those targets?”

Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru, y Pwyllgor Cynaliadwyedd 4 Hydref 2007.

7.1 Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi gosod cyfres o dargedau er mwyn gwella effeithlonrwydd ynni a lleihau allyriadau carbon.

- Ymgyrraedd at darged niwtral o ran carbon i adeiladau newydd erbyn 2011;
- Targed o 3 y cant o ostyngiad yn flynyddol mewn allyriadau carbon erbyn 2011 mewn meysydd cymhwysedd datganoledig;
- Ymrwymiad i ‘gyfrannu’n llawn tuag at gyrraedd targedau’r DU gyfan’ (20 y cant islaw lefelau 1990 erbyn 2010);
- 30,000 o unedau microwresogi a thrydan wedi’u gosod erbyn 2012, 300,000 o unedau o’r fath wedi’u gosod erbyn 2020;
- Targedau unigol i awdurdodau lleol i wella effeithlonrwydd ynni domestig rhwng 3 a 16 y cant erbyn 2006/07 drwy gytundebau polisi
- 4 TWh o ynni adnewyddadwy yng Nghymru erbyn 2010

7.2 Roedd amryw o dystion a glywsom yn amau bod mecanweithiau digon cadarn wedi cael eu sefydlu i alluogi Llywodraeth Cynulliad Cymru i gyrraedd y targedau hynny. Erbyn hyn dim ond rhwng 2 a 3 blynedd sydd gan y rhan fwyaf ohonynt cyn cyrraedd y dyddiad terfyn o ran eu gweithredu a mynegwyd llawer o bryder am y diffyg arweiniad oddi wrth Lywodraeth Cynulliad Cymru ynglŷn â sut yr oedd yn bwriadu eu cyflawni.

7.3 Roedd cytundeb unfrydol na ellid gwireddu’r uchelgais o ran adeiladau newydd heb i’r rheoliadau adeiladu gael eu datganoli i Lywodraeth Cynulliad Cymru, ac nid yw hynny wedi cael ei gyflawni o hyd. Fel y trafodwyd ym Mhennod 4, mynegwyd pryder hefyd ynglŷn â’r diffyg diffiniad o’r term di-garbon yng Nghymru. Tynnodd y Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi sylw at swmp y wybodaeth a’r cynllunio strategol sydd eisoes ar gael yn Lloegr, yn arwain at eu targed o adeiladau newydd di-garbon erbyn 2016 (*Code for Sustainable Homes, y ddogfen bolisi Building a Greener Future, Draft Strategy for Sustainable Construction*).

7.4 Pan holwyd y Dirprwy Weinidog dros Dai ynglŷn â gallu Llywodraeth Cynulliad Cymru i wireddu ei dyhead o gael adeiladau newydd di-garbon ac a fyddai cyllid ychwanegol ar gael ar gyfer adnoddau i ddiwygio a chynnal rheoliadau datganoledig, dywedodd:

“It is an aspiration that we are pursuing. It is out in the public domain and everyone is aware of it. The important thing is that there is clarity that this is an aspiration that we are pursuing with the revenue that we have available.”

Y Pwyllgor Cynaliadwyedd, 15 Tachwedd 2007.

7.5 Er bod y tystion i gyd yn ei groesawu, cafodd y targed, sef gostyngiad blynyddol o 3 y cant, ei feirniadu am fod yn rhy 'uchelgeisiol' a dangos diffyg ymrwymiad ac am fod yn aneglur ynglŷn â'r diffiniad o feysydd lle'r oedd cyfrifoldeb datganoledig.

7.6 Nid yw'n glir sut mae'r targedau a osodwyd gan Lywodraeth Cynulliad Cymru yn cyd-fynd â thargedau cyfredol Llywodraeth y DU a sut y bydd yn cyd-fynd â'r targed o 60 y cant a awgrymir yn y Mesur cyfredol Newid yn yr Hinsawdd. Ceisiodd llawer o'n tystion ymdrin â'r mater hwn a chynigiwyd nifer o atebion gwahanol.

7.7 Mae'r targed microgynhyrchu ac awdurdodau lleol wedi cael ei drafod eisoes yn yr adroddiad hwn a bydd y 4 TWh o ynni adnewyddadwy yng Nghymru erbyn 2010 yn cael ei drafod yn rhan cynhyrchu ynni yr ymchwiliad hwn.

7.8 Rydym ninnau hefyd yn croesawu'r ffaith fod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gosod targedau a'i hymrwymiad i gyfrannu'n llawn at dargedau'r DU. Rydym yn rhannu pryderon llawer o'n tystion, fodd bynnag, ynglŷn â'r diffyg cyfeiriad strategol ac arweinyddiaeth o ran datgan yn glir sut mae'r targedau hynny i gael eu cyrraedd. Edrychwn ymlaen at ganlyniad yr ymgynghoriad ynghylch y Trywydd Ynni Adnewyddadwy ac at y gwerthusiad cyntaf o'r ffordd y mae'r cynllun gweithredu ar ficrogynhyrchu wedi cael ei roi ar waith er mwyn dangos y ffordd ymlaen tuag at gyflawni'r targedau hyn.

Argymhelliad 24: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cynhyrchu cynlluniau gweithredu manwl yn amlinellu sut y mae'n bwriadu i bob un o'r targedau y mae wedi'u gosod gael ei gyflawni.

Argymhelliad 25: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cyflwyno adroddiad i'r Cynulliad mewn cyfarfod llawn ac i'r Pwyllgor Cynaliadwyedd neu'r corff a fydd yn cyfateb iddo bob chwe mis am y cynnydd o ran cyflawni'r targedau.

Argymhelliad 26: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru, yn ychwanegol at Argymhelliad 16, yn cyflwyno adroddiad i'r Pwyllgor bob chwe mis ar ei chynnydd yn gweithredu'r argymhellion hynny yn yr adroddiad hwn y mae wedi'u derbyn.

Atodiad A: Crynodeb o'r argymhellion

Prif argymhellion:

Prif Argymhelliad 1: Mae'r Pwyllgor yn argymell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru, drwy Ddatganiad Polisi Cynllunio Interim gan y Gweinidog, ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau o fwy na 5 annedd a phob datblygiad masnachol gynhyrchu o leiaf 10 y cant o'u gofynion ynni drwy ynni adnewyddadwy ar y safle neu o ffynonellau lleol sydd wedi'u datganoli.

Prif Argymhelliad 2: Mae'r Pwyllgor yn argymell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru, drwy Ddatganiad Polisi Cynllunio Interim gan y Gweinidog, ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau o lai na 5 annedd leihau'r allyriadau CO₂ a ragwelir 25 y cant o leiaf, ar sail y rheoliadau adeiladu cyfredol drwy wneud gwelliannau i berfformiad ynni'r adeiladau, a/neu drwy gyflenwad gwresogi, oeri ac ynni effeithlon.

Prif Argymhelliad 3: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod y Rheoliadau Adeiladu'n cael eu datganoli i Lywodraeth Cynulliad Cymru fel mater o frys.

Prif Argymhelliad 4: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn mabwysiadu'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy i ddod i rym ar unwaith. Rydym hefyd yn argymell, pan gaiff y Rheoliadau Adeiladu eu datganoli, y dylid yn gyntaf adolygu'r rhai a fyddai'n galluogi lefel uchaf y Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy i gael ei gorfodi.

Prif Argymhelliad 5: Mae'r Pwyllgor yn argymell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru gyllido rhaglen ôl-osod ar yr holl gartrefi presennol sy'n anodd eu gwresogi fel eu bod yn cyrraedd un o'r lefelau y cytunwyd arnynt yn y Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy.

Prif Argymhelliad 6: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn mynd ati'n ddiwyd i hyrwyddo'r rhaglen Adeiladau Carbon Isel yng Nghymru ac yn darparu grantiau ychwanegol ar gyfer cynlluniau microgynhyrchu mewn tai presennol.

Argymhellion eraill

Argymhelliad 7: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn adolygu Polisi Cynllunio Cymru a'r canllawiau cysylltiol er mwyn cryfhau'r gofynion ar i awdurdodau lleol gynnwys polisiâu sy'n anelu'n benodol at leihau allyriadau carbon yn eu Cynlluniau Datblygu Lleol.

Argymhelliad 8: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn adolygu'r broses ymgeisio o ran gosod a defnyddio technolegau carbon isel mewn adeiladau preswyl gyda golwg ar symleiddio a chyflymu'r broses.

Argymhelliad 9: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithio gyda'r Sefydliad Brenhinol Cynllunio Trefol i ddatblygu a hyrwyddo hyfforddiant, cyngor ac arweiniad i gynllunwyr ym meysydd dylunio ar sail carbon isel a defnyddio ffynonellau ynni microgynhyrchu.

Argymhelliad 10: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithio gyda Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu (CITB) a'r Cyngor Sgiliau Sector ym Maes Adeiladu i ddatblygu a hyrwyddo hyfforddiant, cyngor a chymorth i'r diwydiant adeiladu ym maes adeiladu carbon isel.

Argymhelliad 11: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithio gyda Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu (CITB) a'r Cyngor Sgiliau Sector ym Maes Adeiladu i ddatblygu a hyrwyddo hyfforddiant, cyngor a chymorth i'r diwydiant adeiladu ym maes gosod a defnyddio ffynonellau ynni microgynhyrchu.

Argymhelliad 12: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn archwilio mecanweithiau i greu marchnad i ynni dros ben a gynhyrchir gan gyfarpar microgynhyrchu unigol megis drwy greu cwmnïau cyflenwi ynni lleol gyda phrisiau bwydo-i-mewn y cytunir arnynt.

Argymhelliad 13: Dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru ennyn trafodaeth gyda datblygwyr cyn gynted â phosibl i ganfod y manteision iddynt hwy o arloesi gyda thechnegau adeiladu tai di-garbon yng Nghymru.

Argymhelliad 14: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru ddynodi arferion da yn y sector tai cymdeithasol a sefydlu cynllun cyfnewid gwybodaeth gyda datblygwyr ac adeiladwyr sector preifat.

Argymhelliad 15: Lle mae tir sydd ym mherchenogaeth Llywodraeth Cynulliad Cymru i gael ei ryddhau ar gyfer datblygiad preswyl, dylid gwneud hynny am gyfradd is lle byddir yn codi tai di-garbon.

Argymhelliad 16: Lle mae tir sydd ym mherchenogaeth awdurdodau lleol Cymru i gael ei ryddhau ar gyfer datblygiad preswyl, dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru annog a chynorthwyo awdurdodau lleol i wneud hynny am gyfradd is lle byddir yn codi tai di-garbon.

Argymhelliad 17: Mae'r Pwyllgor yn argymhell felly fod Llywodraeth cy Cymru yn ymgynghori ag awdurdodau lleol Cymru ynglŷn â'r ffordd fwyaf effeithiol o fesur allyriadau CO₂ o eiddo preswyl yn eu hardal er mwyn sefydlu llinell sylfaen ddilys y gall pob awdurdod lleol fesur gwelliant yn ei herbyn.

Argymhelliad 18: Mae'r Pwyllgor yn argymell felly y dylai'r dangosyddion perfformiad gynnwys targedau gyda cherrig milltir ar gyfer gwella, dylent nodi'n glir beth sy'n cael ei fesur (e.e. gostyngiadau CO₂, effeithlonrwydd ynni'r stoc tai ar gyfartaledd, y nifer o gartrefi y rhoddwyd cyngor/grantiau iddynt, gostyngiad yn y ganran o gartrefi sy'n anodd eu gwresogi). Dylai'r targedau hefyd adlewyrchu cyflwr cyfredol y stoc tai o fewn ardaloedd awdurdodau lleol a dylent gael eu teilwrio yn unol â hynny.

Argymhelliad 19: Mae'r Pwyllgor yn argymell hefyd fod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn darparu canllawiau i'r awdurdodau lleol ar ffyrdd o gyrraedd eu targedau e.e. staff pwrpasol amser llawn i roi polisiau lleihau allyriadau carbon aelwydydd ar waith, sut mae modd gwneud gostyngiadau mewn tai preifat, rhannu arferion da.

Argymhelliad 20: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cynhyrchu ymgyrch gyhoeddusrwydd ac addysg eang ei chwmpas, dros gyfnod o amser, gyda'r nod o annog pobl a rhoi gwybod iddynt am fanteision lleihau faint o ynni y maent yn ei ddefnyddio.

Argymhelliad 21: Mae'r Pwyllgor felly yn argymell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru ddal i gyllido'r Rhwydwaith Ynni Cynaliadwy. Dylai'r rhwydwaith gael ei ehangu a'i wella fodd bynnag i ymgorffori'r holl gyrff hynny sy'n darparu cyngor (yn cynnwys yr Ymddiriedolaeth Garbon) mewn Siop Un Stop i gynnig help a chyngor o bob math ar leihau allyriadau carbon, gyda chyllid ychwanegol oddi wrth Lywodraeth Cynulliad Cymru.

Argymhelliad 22: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn darparu arian ychwanegol ar gyfer prosiectau cymunedol i leihau allyriadau carbon.

Argymhelliad 23: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru, yn amodol ar ganlyniadau'r treialon cyfredol, yn cefnogi Llywodraeth y DU yn ei hymdrechion i annog y cwmnïau cyfleustodau i gyllido'r gwaith o osod Mesuryddion Clyfar neu ddarpariaeth gyfatebol ar bob aelwyd ar draws Cymru.

Argymhelliad 24: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cynhyrchu cynlluniau gweithredu manwl yn amlinellu sut y mae'n bwriadu i bob un o'r targedau y mae wedi'u gosod gael ei gyflawni.

Argymhelliad 25: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cyflwyno adroddiad i'r Cynulliad mewn cyfarfod llawn ac i'r Pwyllgor Cynaliadwyedd neu'r corff a fydd yn cyfateb iddo bob chwe mis am y cynnydd o ran cyflawni'r targedau.

Argymhelliad 26: Mae'r Pwyllgor yn argymell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru, yn ychwanegol at Argymhelliad 16, yn cyflwyno adroddiad i'r

Pwyllgor bob chwe mis ar ei chynnydd yn gweithredu'r argymhellion hynny yn yr adroddiad hwn y mae wedi'u derbyn.

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

http://www.cynulliadcymru.org/bus-home/bus-committees/bus-committees-third-assem/bus-committees-third-sc-home/inquiries/inquiries_-_carbon_reduction_household/carbon_reduction-household.htm

Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog
Cyngor Caerdydd
Canolfan y Dechnoleg Amgen
Cyngor Cefn Gwlad Cymru
Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni – Tîm Cymorth Lleol (De Ddwyrain Cymru)
Ymddiriedolaeth Arbed Ynni Cymru
Cyfeillion y Ddaear Cymru
Y Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi
Cyngor Castell-nedd Port Talbot
Awdurdod Parc Cenedlaethol Arfordir Sir Benfro
Cymdeithas Tai Abertawe (1) a Chymdeithas Tai Abertawe (2)
Cymdeithas Dai Wales & West Cyf
Cyswllt Amgylchedd Cymru
Cymdeithas Arbed Ynni yn y Cartref Cymru
Cymdeithas Awdurdodau Parciau Cenedlaethol Cymru (WANPA)
Cyngor Defnyddwyr Cymru
Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru
Canolfan ECO Cymru
Cyngor Bwrdeistref Sirol Wreccsam
WWF Cymru

Atodiad C – Rhestr o'r tystion a ddarparodd dystiolaeth lafar.

Dydd Iau 4 Hydref 2007 SC(3)-04-07 : Trawsgrifiad

Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru

SC(3)-04-07 : Papur 1 : Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru

Yr Ymddiriedolaeth Garbon

SC(3)-04-07 : Papur 2 : Yr Ymddiriedolaeth Garbon

Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni

SC(3)-04-07 : Papur 3 : Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni

Y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy

SC(3)-04-07 : Papur 4 : Y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy (pdf 112KB)

Dydd Iau 11 Hydref 2007 SC(3)-05-07 : Trawsgrifiad

Cyfeillion y Ddaear Cymru

SC(3)-05-07 : Papur 1 : Cyfeillion y Ddaear Cymru

Cyswllt Amgylchedd Cymru

SC(3)-05-07 : Papur 2 : Cyswllt Amgylchedd Cymru

Canolfan y Dechnoleg Amgen

SC(3)-05-07 : Papur 3 : Canolfan y Dechnoleg Amgen

Deiseb MTAN Glo

SC(3)-05-07 : Papur 4 : Deiseb PO61(GR): MTAN Glo

Deiseb MTAN Glo Atodiad

SC(3)-05-07 : Papur 4 : Deiseb PO61(GR): MTAN Glo (pdf 308KB)

Dydd Iau 18 Hydref 2007 SC(3)-06-07 : Trawsgrifiad

Y Gymdeithas Adwerthu Ynni

SC(3)-06-07 : Papur 1 : Tystiolaeth y Gymdeithas Adwerthu Ynni

SC(3)-06-07 : Papur 1 : Cyflwyniad y Gymdeithas Adwerthu Ynn (pdf 449KB)

Tai Cynaliadwy yn Ewrop (SHE)

SC(3)-12-07 : Papur 2 : Prosiect Tai Cynaliadwy yn Ewrop (SHE) (pdf 1.71MB)

SC(3)-12-07 : Papur 2 : Atodiad Tai Cynaliadwy yn Ewrop (SHE) (pdf 1.58MB)

SC(3)-12-07 : Papur 2 : Crynodeb Tai Cynaliadwy yn Ewrop (SHE) (pdf 2.77MB)

Bwrdeistref Merton yn Llundain

SC(3)-06-07 : Papur 3 : Adroddiad gan Fwrdeistref Merton yn Llundain (pdf 1.33MB)

SC(3)-06-07 : Papur 3 : Cyflwyniad gan Fwrdeistref Merton yn Llundain (pdf 449MB)

Cyngor Bwrdeistref Woking

SC(3)-06-07 : Papur 4 : Papur Cyngor Bwrdeistref Woking

SC(3)-06-07 : Papur 4 : Cyflwyniad gan Gyngor Bwrdeistref Woking (pdf 133MB)

Dydd Iau 25 Hydref 2007 SC(3)-07-08 : Trawsgrifiad

Ffederasiwn Cenedlaethol yr Adeiladwyr Cymru

SC(3)-07-07 : Papur 1 : Ffederasiwn Cenedlaethol yr Adeiladwyr Cymru

Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru

SC(3)-07-07 : Papur 2 : Tystiolaeth Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru (pdf 255KB)

SC(3)-07-07 : Papur 2 : Atodiad 2 Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru 2 (pdf 2.29MB)

Cartrefi Cymunedol Cymru

SC(3)-07-07 : Papur 3 : Cartrefi Cymunedol Cymru

Golwg ar Ynni Cymru

SC(3)-07-07 : Papur 4 : Golwg ar Ynni Cymru (pdf 173KB)

Dydd Iau 15 Tachwedd SC(3)-09-07 : Trawsgrifiad (PDF, 178kb)

Y Dirprwy Weinidog dros Dai

SC(3)-09-07 : Papur 4 : Papur gan y Dirprwy Weinidog dros Dai

Dydd Iau 24 Ionawr SC(3)-02-08 : Trawsgrifiad (PDF, 292kb)

Y Gweinidog dros yr Amgylchedd, Cynaliadwyedd a Chynllunio

SC(3)-02-08 : Papur 2 : Y Ddeddf Arbed Ynni yn y Cartref, Mesur Cynllunio'r DU, Mesur Newid yn yr Hinsawdd y DU

Atodiad D: Cyfrifiadau Lleihau Allyriadau Carbon

Prif Argymhelliad 1: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru, drwy Ddatganiad Polisi Cynllunio Interim gan y Gweinidog, ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau o fwy na 5 annedd a phob datblygiad masnachol gynhyrchu o leiaf 10 y cant o'u gofynion ynni drwy ynni adnewyddadwy ar y safle neu o ffynonellau lleol sydd wedi'u datganoli.

Rhagdybiaethau:

- Dim ond arbedion carbon o anheddau preswyl newydd sy'n cael eu cyfrifo
- Bod pob adeilad newydd yn cyrraedd gostyngiad o 10 y cant yn yr ynni a ddefnyddir er mwyn lleihau'r gost o gynhyrchu 10 y cant o'r gofynion ynni ar y safle
- Caiff 8,315 yn fras o anheddau preswyl newydd eu codi bob blwyddyn yng Nghymru (yr anheddau newydd a godwyd ar gyfartaledd yn flynyddol 1999-2003); o'r rhain tybir bod 8,000 ar ddatblygiadau o 5 neu fwy o anheddau
- Mae'r allyriadau carbon o nwy yn 0.19kg CO₂ y kWh; o drydan maent yn 0.43kg CO₂ y kWh
- Bod adeiladau newydd yn unol â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn rhoi 1.9 tonnell fetrig o CO₂ y flwyddyn ar gyfartaledd (ar sail perfformiad ynni cyfartalog adeiladau newydd); daw 50 y cant yn fras o hyn o nwy a 50 y cant o drydan (5,000kWh nwy; 2,209kWh trydan)
- Bod ffynonellau adnewyddadwy ar y safle yn cynhyrchu trydan
- Bod yr allyriadau carbon o anheddau di-garbon yn ddim neu'n well na hynny

Bydd enillion effeithlonrwydd ynni o 10 y cant o'u cymharu â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn 0.19 tonnell fetrig yr annedd.

Bydd y trydan a gynhyrchir yn 10 y cant o'r defnydd gostyngedig
(7,209*0.9)*0.1 = 650kWh

Allyriadau carbon drwy ddisodli trydan o'r grid = 650*0.43 = 280kg = 0.28 tonnell fetrig yr annedd

Cyfanswm arbedion = 0.47 tonnell fetrig yr annedd newydd = 3,800 tonnell fetrig y flwyddyn o 2009/10

Prif Argymhelliad 2: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru, drwy Ddatganiad Polisi Cynllunio Interim gan y Gweinidog, ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau o lai na 5 annedd leihau'r allyriadau CO₂ a ragwelir 25 y cant o leiaf, ar sail y rheoliadau adeiladu cyfredol, drwy wneud gwelliannau i berfformiad ynni'r adeiladau, a/neu drwy gyflenwad gwresogi, oeri ac ynni effeithlon.

Rhagdybiaethau:

- Caiff 8,315 yn fras o anheddau preswyl newydd eu codi bob blwyddyn yng Nghymru (yr anheddau newydd a godwyd ar gyfartaledd yn flynyddol 1999-2003); o'r rhain tybir bod 8,000 ar ddatblygiadau o 5 neu fwy o anheddau
- Bod adeiladau newydd yn unol â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn rhoi 1.9 tunnell fetrig o CO₂ y flwyddyn ar gyfartaledd (ar sail perfformiad ynni cyfartalog adeiladau newydd)

Bydd enillion effeithlonrwydd ynni o 25 y cant o'u cymharu â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn 0.48 tunnell fetrig yr annedd.

Arbedion blynyddol = $0.48 \times 315 = 151$ tunnell fetrig

Cyfanswm arbedion = 151 tunnell fetrig yn flynyddol o 2009/10

Prif Argymhelliad 3: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod y Rheoliadau Adeiladu'n cael eu datganoli i Lywodraeth Cynulliad Cymru fel mater o frys.

Rhagdybiaethau:

- Bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn gweithredu ei pholisi fod pob adeilad newydd i fod yn ddi-garbon erbyn 2011
- Dim ond arbedion carbon o anheddau preswyl newydd sy'n cael eu cyfrifo
- Caiff 8,315 yn fras o anheddau preswyl newydd eu codi bob blwyddyn yng Nghymru (yr anheddau newydd a godwyd ar gyfartaledd yn flynyddol 1999-2003)
- Bod adeiladau newydd yn unol â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn rhoi 1.9 tunnell fetrig o CO₂ y flwyddyn ar gyfartaledd (ar sail perfformiad ynni cyfartalog adeiladau newydd)
- Bod yr allyriadau carbon o anheddau di-garbon yn ddim neu'n well na hynny

Bydd yr enillion effeithlonrwydd ynni yn 1.9 tunnell fetrig yr annedd

Arbedion blynyddol o 2011/12 = $1.9 \times 8,315 = 15,800$ tunnell fetrig

Cyfanswm arbedion = 15,800 tunnell fetrig y flwyddyn o 2011/12; mae 14,200 tunnell fetrig o hyn yn ychwanegol at yr arbedion hynny sy'n deillio o Prif Argymhelliad 1

Prif Argymhelliad 4: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn mabwysiadu'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy i ddod i rym ar unwaith. Rydym hefyd yn argymhell, pan gaiff y Rheoliadau Adeiladu eu datganoli, y dylid yn gyntaf adolygu'r rhai a fyddai'n galluogi lefel uchaf y Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy i gael ei gorfodi.

Rhagdybiaethau:

- Y cyrhaeddir Cod Lefel 3 erbyn 2009/10, a Chod Lefel 5 erbyn 2011/12 (a chymryd na fydd y Rheoliadau Adeiladu wedi cael eu datganoli ac na chyrhaeddir targed di-garbon 2011)
- Caiff 8,315 yn fras o anheddau preswyl newydd eu codi bob blwyddyn yng Nghymru (yr anheddau newydd a godwyd ar gyfartaledd yn flynyddol 1999-2003)
- Bod adeiladau newydd yn unol â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn rhoi 1.9 tunnell fetrig o CO₂ y flwyddyn ar gyfartaledd (ar sail perfformiad ynni cyfartalog adeiladau newydd)

Bydd yr enillion effeithlonrwydd ynni yn 0.48 tunnell fetrig yr annedd yn 2009/10, ac 1.9 tunnell fetrig yr annedd yn 2010/11.

Arbedion blynyddol o 2009/10 = $0.48 \times 8,315 = 4,000$; o 2011/12 = $1.9 \times 8,315 = 11,800$

Cyfanswm arbedion = 4,000 tunnell fetrig yn 2009/10, ac 11,800 tunnell fetrig ychwanegol y flwyddyn o 2011/12 (nid yw'r arbedion hyn yn ychwanegol at y rhai a gyflawnir o ganlyniad i Prif Argymhelliad 3)

Prif Argymhelliad 5: Mae'r Pwyllgor yn argymhell y dylai Llywodraeth Cynulliad Cymru gyllido rhaglen ôl-osod ar yr holl gartrefi presennol sy'n anodd eu gwresogi fel eu bod yn cyrraedd un o'r lefelau y cytunwyd arnynt yn y Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy.

Rhagdybiaethau:

- Cartrefi 'anodd eu gwresogi' yw cartrefi sydd â waliau solet nad ydynt ar y rhwydwaith nwy¹. Gan nad oes gwybodaeth am gartrefi anodd eu gwresogi ar gael, y procsi a ddefnyddir yma yw'r rhai sydd mewn tlodi tanwydd: roedd tua 245,000 o gartrefi mewn tlodi tanwydd yn 2006²
- Ar gyfartaledd, defnyddiwyd 20,442kWh o nwy yng Nghymru yn 2003³; a defnyddiwyd 4,278kWh o drydan ar gyfartaledd
- Mae cartrefi sy'n dlawd o ran tanwydd yn defnyddio'r un faint o danwydd â chyfartaledd Cymru
- Bod adeiladau newydd yn unol â'r Rheoliadau Adeiladu cyfredol yn rhoi 1.9 tunnell fetrig o CO₂ y flwyddyn ar gyfartaledd (ar sail perfformiad ynni cyfartalog adeiladau newydd); daw 50 y cant yn fras o hyn o nwy a 50 y cant o drydan (5,000kWh nwy; 2,209kWh trydan)
- Bod cartrefi lle gwneir gwaith ôl-osod yn cyrraedd Lefel 1 o'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy (4,500kWh nwy; 1988kWh trydan)
- Bod gwaith ôl-osod yn cael ei wneud ar 10 y cant o gartrefi sy'n dlawd o ran tanwydd bob blwyddyn rhwng 2008/09 a 2017/18 er mwyn cyrraedd targed Llywodraeth Cynulliad Cymru o ddileu tlodi tanwydd erbyn 2018⁴

¹ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, <http://www.assemblywales.org/5184cb73296aceee2208323a52de7b20.pdf>

² Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Fuel poverty in Wales, 2004: Modelled headline fuel poverty statistics for 2005 and 2006*,

<http://new.wales.gov.uk/dsjlg/research/fuelpoverty2004/modelled.pdf?lang=en>

³ DTI, *Welsh homes burn more gas but use less leccy*, 28 Gorffennaf 2005,

<http://www.gnn.gov.uk/Content/Detail.asp?ReleaseID=165260&NewsAreaID=2>

⁴ Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Fuel poverty in Wales, 2004: Fuel poverty analysis*, <http://new.wales.gov.uk/dsjlg/research/fuelpoverty2004/analysise.pdf?lang=en>

- Mae'r allyriadau carbon o nwy yn 0.19kg CO₂ y kWh; o drydan maent yn 0.43kg CO₂ y kWh

Mae'r gostyngiadau carbon o ran nwy yn $15,942 \times 0.19 = 3$ tunnell fetrig yr annedd

Mae'r gostyngiadau carbon o ran trydan yn $2,290 \times 0.43 = 1$ tunnell fetrig yr annedd

Mae'r arbedion carbon blynyddol am bob un o'r deng mlynedd rhwng 2008 a 2017 yn $4 \times 24,500 = 98,000$ tunnell fetrig

Cyfanswm arbedion = 98,000 tunnell fetrig y flwyddyn rhwng 2008 a 2017

Prif Argymhelliad 6: Mae'r Pwyllgor yn argymhell bod Llywodraeth Cynulliad Cymru yn mynd ati'n ddiwyd i hyrwyddo'r rhaglen Adeiladau Carbon Isel yng Nghymru ac yn darparu grantiau ychwanegol ar gyfer cynlluniau microgynhyrchu mewn tai presennol.

Rhagdybiaethau:

- Bod y targedau microgynhyrchu o 20,000 o unedau gwresogi a 10,000 o unedau trydan erbyn 2012 a 100,000 o unedau gwresogi a 200,000 o unedau trydan erbyn 2020⁵ yn cael eu cyrraedd drwy gamau cydradd o 2009/10
- Bod unedau gwresogi microgynhyrchu yn cynhyrchu 1,500kWh y flwyddyn, a bod 1,000kWh o'r rheini yn disodli cynhyrchu drwy ddefnyddio tanwydd ffosil (nwy)
- Bod unedau trydan microgynhyrchu yn cynhyrchu 800kWh y flwyddyn, a bod y rhain i gyd yn disodli cynhyrchu drwy ddefnyddio tanwydd ffosil (trydan)
- Bod yr allyriadau carbon o nwy yn 0.19kg CO₂ y kWh ac o drydan yn 0.43kg CO₂ y kWh

Arbedion carbon blynyddol rhwng 2009/10 a 2011/12:

Gwres microgynhyrchu = $6,666 \times 1,000 \times 0.19 = 1,266$ tunnell fetrig

Trydan microgynhyrchu = $3,333 \times 800 \times 0.43 = 1,147$ tunnell fetrig

Cyfanswm arbedion = 2,400 tunnell fetrig y flwyddyn rhwng 2009 a 2012

Arbedion carbon blynyddol rhwng 2012/13 a 2019/20:

Gwres microgynhyrchu = $10,000 \times 1,000 \times 0.19 = 1,900$ tunnell fetrig

Trydan microgynhyrchu = $23,750 \times 800 \times 0.43 = 8,170$ tunnell fetrig

Cyfanswm arbedion = 10,070 tunnell fetrig y flwyddyn rhwng 2013 a 2020

⁵ Llywodraeth Cynulliad Cymru, *Microgeneration action plan launched*, 20 Mawrth 2007, <http://wales.gov.uk/news/archivepress/enterprisepress/2007/1422044/?lang=en>

DRAFFT V1.04/03/2008

Mae'r Tabl isod yn dangos cyfanswm yr arbedion carbon a gyflawnir gan bob un o'r Prif argymhellion rhwng 2008 a 2020. Gostyngiadau o'u cymharu â'r allyriadau domestig yn 2005 yw'r gostyngiadau o ran allyriadau carbon ym mhob achos (7,451kt)⁶. Caiff y gostyngiadau yn yr allyriadau eu hystyried fel rhai cronnus, o'u cymharu ag allyriadau domestig 2005. Rhagdybir bod y nod di-garbon yng nghyswllt adeiladau newydd yn cael ei gyrraedd erbyn 2011.

Gan nad yw'r cyfanswm yn cynnwys y mesurau hynny sy'n annibynnol ar ei gilydd, caniateir y symiau canlynol:

- Argymhelliad 1: 1,400 tunnell fetrig (mae'r gostyngiad yn deillio o Argymhelliad 4, sy'n rhagdybio bod tai a adeiladir yn newydd yn cyrraedd Lefel 3 o'r Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy erbyn 2009)
- Argymhelliad 2: 150 tunnell fetrig rhwng 2009 a 2010 (wedi hynny daw'r gofyniad di-garbon i rym)
- Argymhelliad 3: 15,800 tunnell fetrig o 2011 ymlaen
- Argymhelliad 4: 4,000 tunnell fetrig rhwng 2009 a 2010 (wedi hynny daw'r gofyniad di-garbon i rym)
- Argymhelliad 5: 98,000 tunnell fetrig rhwng 2008 a 2017
- Argymhelliad 6: 2,400 tunnell fetrig rhwng 2009 a 2012, a 10,070 tunnell fetrig rhwng 2013 a 2020

⁶ DEFRA, *Local and regional CO2 emissions estimates for 2005*,
<http://www.defra.gov.uk/environment/statistics/globalatmos/download/regionalrpt/local-regionalco2emissions2005.xls>

DRAFFT V1.04/03/2008

Argymhelliad	Blwyddyn													Cyf.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1 - 10% ar y safle (>5 annedd)		1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	16,800
2 - 25% o ostyngiad (<5 annedd)		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1800
3/4 – Rheoliadau Adeiladu (di-garbon)/ - Cod ar gyfer Cartrefi Cynaliadwy		4,000	4,000	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	158,000
5 – Gwaith ôl-osod ar gartrefi anodd eu gwresogi	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	98,000	0	0	0	980,000
6 – Cymorth microgynhyrchu		2,400	2,400	2,400	2,400	10,070	10,070	10,070	10,070	10,070	10,070	10,070	10,070	80,170
Cyfanswm	98,000	105,950	105,950	117,750	117,750	125,420	125,420	125,420	125,420	125,420	27,420	27,420	27,420	
Arbediad cronnus (o'i gymharu â ffigurau 2005)	98,000	203,950	309,900	427,650	545,400	670,820	796,240	921,660	1,047,080	1,172,500	1,199,920	1,227,340	1,254,790	
% yr arbediad	1.3	2.7	4.2	5.7	7.3	9.0	10.7	12.4	14.0	15.7	16.1	16.5	16.8	