Cynulliad Cenedlaethol Cymru

Y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig

Tai carbon isel: yr her

Awst 2018

www.cynulliad.cymru

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, i gytuno ar drethi yng Nghymru, ac i ddwyn Llywodraeth Cymru i gyfrif.

Gallwch weld copi electronig o'r ddogfen hon ar wefan y Cynulliad Cenedlaethol:
www.cynulliad.cymru/SeneddNHAMG

Gellir cael rhagor o gopïau o'r ddogfen hon mewn ffurfiau hygyrch, yn cynnwys Braille, print bras, fersiwn sain a chopïau caled gan:

Y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig
Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Bae Caerdydd
CF99 1NA

Ffôn: **0300 200 6565**
E-bost: **SeneddNHAMG@cynulliad.cymru**
Twitter: **@SeneddNHAMG**

© Hawlfraint Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2018
Ceir atgynhyrchu testun y ddogfen hon am ddim mewn unrhyw fformat neu gyfrwng cyn belled ag y caiff ei atgynhyrchu'n gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol na difrïol. Rhaid cydnabod mai Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru sy'n berchen ar hawlfraint y deunydd a rhaid nodi teitl y ddogfen.

Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig

Tai carbon isel: yr her

Awst 2018

www.cynulliad.cymru

Am y Pwyllgor

Sefydlwyd y Pwyllgor hwn ar 28 Mehefin 2016 i archwilio deddfwriaeth a dwyn Llywodraeth Cymru i gyfrif drwy graffu ar ei gwariant, ei gweinyddiaeth a'i pholisi, yn cwmpasu'r meysydd a ganlyn (ond heb fod yn gyfyngedig iddynt): newid yn yr hinsawdd, ynni, rheoli cyfoeth naturiol; cynllunio; lles anifeiliaid ac amaethyddiaeth.

Cadeirydd y Pwyllgor:

Mike Hedges AC
Llafur Cymru
Dwyrain Abertawe

Aelodau cyfredol y Pwyllgor:

Gareth Bennett AC
UKIP Cymru
Canol De Cymru

Dawn Bowden AC
Llafur Cymru
Merthyr Tudful a Rhymni

Jayne Bryant AC
Llafur Cymru
Gorllewin Casnewydd

Dai Lloyd AC
Plaid Cymru
Gorllewin De Cymru

David Melding AC
Ceidwadwyr Cymreig
Canol De Cymru

Joyce Watson AC
Llafur Cymru
Canolbarth a Gorllewin Cymru

Roedd yr Aelod a ganlyn hefyd yn aelod o'r Pwyllgor yn ystod yr ymchwiliad hwn

Simon Thomas AC
Plaid Cymru
Canolbarth a Gorllewin Cymru

Cynnwys

Trosolwg ac argymhellion 5

Map llwybr deng mlynedd tuag at dai di-garbon 5

Tai newydd 6

Ôl-osod 6

Sgiliau 6

Cyllido a chyllid 7

1. Cyflwyniad 8

Y dull gweithredu 8

Ymweliad y Pwyllgor 8

Agweddau'r cyhoedd tuag at dai carbon isel - arolwg 8

2. Beth yw cartrefi di-garbon a pham y mae eu hangen arnom? 9

Rhwymedigaethau cyfreithiol i liniaru newid hinsawdd 9

Rhwymedigaethau rhyngwladol 9

Deddfwriaeth Ewropeaidd 9

Deddfwriaeth i Gymru 10

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 10

Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 10

Rhwymedigaethau cyfreithiol i leihau tlodi tanwydd 10

Pa safon y dylem anelu ati? 11

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar safonau tai carbon isel 12

3. Adeiladu cartrefi di-garbon ar gyfer y genhedlaeth nesaf 15

Cynllunio ar gyfer dyfodol carbon isel 15

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar gynllunio a dylunio 16

Rheoliadau a safonau adeiladu 16

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar newidiadau i reoliadau adeiladu a chynyddu cyflymder gwaith adeiladu yng Nghymru 18

Arolygiadau adeiladu a nod ansawdd ar gyfer Cymru 18

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar reoli ansawdd 20

4. Dod â chartrefi sydd eisoes yn bodoli i fyny at safonau di-garbon 23

Cymell ôl-osod gan ddeiliaid tai preifat 24

Cymryd stoc 25

Adeiladu'r gadwyn gyflenwi 26

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar ôl-osod cartrefi 26

Safon Ansawdd Tai Cymru 27

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar Safonau Ansawdd Tai Cymru 27

5. Sgiliau 31

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar ddarparu sgiliau 32

6. Cymhellion ac ymyriadau ariannol 35

Cymhellion ar gyfer prynu cartrefi 35

Ariannu mesurau ôl-osod 35

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar gymhellion ariannol 36

Ystadegau allweddol o arolwg y Pwyllgor o aelodau o'r cyhoedd..40

Atodiad: Tystiolaeth 41

Tystiolaeth ysgrifenedig 41

Tystiolaeth lafar 42

Trosolwg ac argymhellion

Rydym yn wynebu heriau sylweddol wrth gwrdd â'n hymrwymiadau newid hinsawdd. Er mwyn sicrhau gostyngiad o 80 y cant mewn allyriadau erbyn 2050 rhaid i Lywodraeth Cymru gymryd camau hirdymor beiddgar a phendant.

Bydd gwneud tai yng Nghymru yn fwy effeithlon o ran ynni yn un o'r prif ffyrdd o gyflawni hyn. Mae'r anawsterau a wynebwn yn cael eu cymhlethu gan natur stoc dai bresennol Cymru. Mae'n hen - yr hynaf yn Ewrop.[1]

Mae'r adroddiad hwn yn mynnu gweledigaeth uchelgeisiol gan Lywodraeth Cymru. Mae angen cynyddu graddfa a chyflymder y broses o ddarparu cartrefi sy'n effeithlon iawn o ran ynni, neu ni fydd yn cwrdd â'r her y mae'n ei wynebu.

Map llwybr deng mlynedd tuag at dai di-garbon

Argymhelliad 1. Rhaid i Lywodraeth Cymru baratoi a chyhoeddi strategaeth ddeng mlynedd ar gyfer tai carbon isel. Rhaid i'r strategaeth gynnwys cerrig milltir a thargedau a rhaid iddi gyflawni'r canlynol o fewn ei hoes: .... Tudalen 13

- Ôl-osod yr holl dai sydd mewn tlodi tanwydd yng Nghymru i safonau di-garbon ar waith;
- Adeiladu pob tŷ newydd yng Nghymru i safonau di-garbon ar waith;13
- System gynllunio ac adeiladu ategol gydag effeithlonrwydd ynni a charbon isel wrth eu gwraidd, a chyda chefnogaeth cyfundrefnau arolygu annibynnol, trylwyr;13
- Cymhellion ariannol i annog prynwyr a pherchnogion i brynu tai carbon isel a buddsoddi mewn mesurau ôl-osod;
- Ymyriadau cyllido sy'n gwneud y mwyaf o fuddsoddiad Llywodraeth Cymru mewn tai carbon isel; a

[1] https://beta.gov.wales/sites/default/files/consultations/2018-01/150617-draft-energy-efficiency-strategy-en.pdf

- Gweithlu wedi'i hyfforddi'n llawn, yn barod i adeiladu a gwella cartrefi gan ddefnyddio'r technolegau diweddaraf. .... Tudalen 14

Tai newydd

Argymhelliad 2. Dylai Llywodraeth Cymru ddiwygio Rhan L y rheoliadau adeiladu i gynyddu effeithlonrwydd ynni gofynnol cartrefi newydd. Dylai nodi amserlen glir i symud i ddi-garbon ar waith, fel y gall adeiladwyr tai, y gadwyn gyflenwi a darparwyr sgiliau baratoi ar gyfer y newidiadau hyn. .... Tudalen 22

Argymhelliad 3. Dylai Llywodraeth Cymru sicrhau bod y drefn arolygu yn gadarn ac yn cael yr adnoddau priodol i ategu'r hyder mewn tai carbon isel. Dylai Llywodraeth Cymru gyflwyno nod ansawdd:

- sy'n asesu perfformiad technoleg arbed ynni "ar waith";
- sy'n gosod rhwymedigaeth ar y gosodwr i sicrhau bod y perfformiad gofynnol yn cael ei gyflwyno neu atgyweirio neu newid y dechnoleg; ac
- sy'n cael ei gynllunio, ei archwilio a'i orfodi'n annibynnol. .... Tudalen 22

Ôl-osod

Argymhelliad 4. Yn ystod y 12 mis nesaf, dylai Llywodraeth Cymru gynnal a chyhoeddi dadansoddiad cost a budd cynhwysfawr o ôl-osod i ddi-garbon ar waith ym mhob cartref sydd mewn tlodi tanwydd.. Tudalen 29

Argymhelliad 5. Dylai Llywodraeth Cymru barhau i ehangu'r cynlluniau ôl-osod presennol o dan Arbed 3 a buddsoddi ynddynt. Dylai'r Grŵp Ymgynghorol ar Ddatgarboneiddio Cartrefi Presennol adrodd i'r Pwyllgor ar ddichonoldeb ôl-osod cartrefi o dan y cynllun hwn yn ôl y 'math' o annedd. .... Tudalen 29

Argymhelliad 6. Dylai'r Grŵp Ymgynghorol ar Ddatgarboneiddio Cartrefi Presennol adrodd i'r Pwyllgor ar sut y mae'n bwriadu annog perchnogion cartrefi "sy'n gallu talu" a pherchnogion cartrefi sydd ar incwm isel i ôl-osod mesurau effeithlonrwydd ynni... Tudalen 29

Sgiliau

Argymhelliad 7. Dylai hyfforddiant a sgiliau fod yn ganolog i strategaeth hirdymor Llywodraeth Cymru ar gyfer tai carbon isel. Rhaid i Lywodraeth Cymru sicrhau bod digon o fuddsoddiad yn y ddarpariaeth o hyfforddiant a'r offer priodol sydd ei angen i ymgymryd â'r hyfforddiant. .... Tudalen 34

Argymhelliad 8. Dylai Llywodraeth Cymru adrodd i'r Pwyllgor o fewn 12 mis ar ôl i'r mesurau gael eu rhoi ar waith i sicrhau bod gan y sector adeiladu y gweithlu sydd â'r sgiliau priodol i gyrraedd ei dargedau ar gyfer cartrefi sy'n effeithlon o ran ynni. .... Tudalen 34

Argymhelliad 9. Dylai Llywodraeth Cymru adrodd i'r Pwyllgor o fewn 12 mis gydag asesiad o effaith Brexit ar y cyflenwad o sgiliau a llafur yn y sector adeiladu. .... Tudalen 34

Cyllido a chyllid

Argymhelliad 10. Dylai Llywodraeth Cymru baratoi a chyhoeddi adroddiad o fewn y 12 mis nesaf ar yr opsiynau sydd ar gael iddi i gael cyllid i ddarparu tai carbon isel ar raddfa drwy ôl-osod ac adeiladu tai newydd. .... Tudalen 39

Argymhelliad 11. Dylai Llywodraeth Cymru weithio gyda darparwyr morgais mawr yng Nghymru i ysgogi cyfraddau benthyca ffafriol ar gyfer cartrefi carbon isel ac adrodd yn ôl i'r Pwyllgor hwn o fewn 12 mis ar gynnydd .... Tudalen 39

Argymhelliad 12. Dylai Llywodraeth Cymru sicrhau bod unrhyw arian i ysgogi'r farchnad adeiladu tai, fel y Gronfa Safleoedd Segur, yn amodol ar yr adeilad gorffenedig yn bod yn ddi-garbon ar waith. .... Tudalen 39

Argymhelliad 13. Dylai Llywodraeth Cymru ailystyried yr achos dros alinio'r Dreth Trafodiadau Tir i effeithlonrwydd ynni eiddo ac adrodd i'r Pwyllgor ar hyn o fewn 12 mis. .... Tudalen 39

1. Cyflwyniad

Y dull gweithredu

1. Cyhoeddodd y Pwyllgor alwad am dystiolaeth o 28 Medi tan 23 Tachwedd 2017. Ceir rhestr o'r sefydliadau a'r unigolion a ymatebodd yn Atodiad A.

2. Bu'r Pwyllgor yn archwilio materion a nodwyd yn y dystiolaeth ysgrifenedig drwy ofyn cwestiynau gan wneuthurwyr polisi, academyddion a'r rhai sy'n gweithio yn y maes. Ceir rhestr lawn o'r tystion a ddarparodd dystiolaeth lafar i'r Pwyllgor yn Atodiad B.

Ymweliad y Pwyllgor

3. Ar 18 Ionawr 2018, aeth Aelodau'r Pwyllgor i ymweld â'r Ganolfan Arloesi a Gwybodaeth SPECIFIC ym Mhrifysgol Abertawe, sef partneriaeth sy'n datblygu technoleg i droi adeiladau'n orsafoedd pŵer drwy eu galluogi i gynhyrchu, storio a rhyddhau eu hegni eu hunain. Rydym yn ddiolchgar i gydweithwyr sy'n rhan o'r rhaglen SPECIFIC am gynnal ymweliad y Pwyllgor.

Agweddau'r cyhoedd tuag at dai carbon isel - arolwg

4. Cynhaliodd y Pwyllgor arolwg ar-lein a chyfres o gyfweliadau fideo â phobl o bob cwr o Gymru er mwyn iddynt allu rhannu eu barn ar dai carbon isel. Cafwyd 970 o ymatebion.

2. Beth yw cartrefi di-garbon a pham y mae eu hangen arnom?

Mae tai yn gyfrifol am 13 y cant o allyriadau nwyon tŷ gwydr y DU a bron i 8 y cant o allyriadau Cymru.[2] Bydd gwella ansawdd ein tai yn galluogi Cymru i gyflawni ei rhwymedigaethau rhyngwladol a domestig i leihau allyriadau.

Rhwymedigaethau cyfreithiol i liniaru newid hinsawdd

Rhwymedigaethau rhyngwladol

5. Mae'r DU wedi llofnodi Cytundeb Paris[3] sy'n ceisio ymateb i'r bygythiad byd-eang o newid hinsawdd drwy gyfyngu ar dymheredd y byd sy'n codi'r ganrif hon i lai na 2 gradd Celsius. Mae pob gwlad yn pennu ac yn adrodd yn rheolaidd ar ei chyfraniad i liniaru cynhesu byd-eang.

Deddfwriaeth Ewropeaidd

6. Mae Perfformiad Ynni yr UE yng Nghyfarwyddeb Adeiladau 2010[4] yn ei gwneud yn ofynnol i bob adeilad newydd gael ei hadeiladu i safon "bron yn ddi-ynni" erbyn diwedd 2020. Mae'n ofynnol i Aelod-wladwriaethau hefyd lunio cynlluniau cenedlaethol ar gyfer cynyddu nifer yr adeiladau sydd bron yn ddi-ynni.

7. Caiff adeilad sydd â safon bron yn ddi-ynni ei ddiffinio yn y Gyfarwyddeb fel:

> "…a building that has a very high energy performance. The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent by energy from renewable sources, including energy from renewable sources produced on-site or nearby."

8. Er bod y DU yn gadael yr Undeb Ewropeaidd, bydd y ddeddfwriaeth hon yn berthnasol o hyd. Drwy weithredu Deddf yr UE (Ymadael) 2018, mae pob un o'r cyfreithiau cyfredol sy'n berthnasol i'r UE wedi'u trosglwyddo i gyfraith y DU.

---

[2] https://gov.wales/topics/environmentcountryside/climatechange/welsh-emissions/?skip=1&lang=cy

[3] https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en

[4] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:EN:PDF

Deddfwriaeth i Gymru

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015

9. Mae gwella effeithlonrwydd ynni yn rhan allweddol o gyflawni'r nodau llesiant a geir yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015[5]. Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi cyfres o ddangosyddion cenedlaethol sydd wedi'u dylunio i fesur y cynnydd tuag at gyflawni'r saith nod llesiant. Mae nifer o'r nodau'n cyfeirio'n benodol at liniaru newid hinsawdd. Mae un o'r dangosyddion yn ymwneud ag effeithlonrwydd ynni, ac mae'n mesur canran yr anheddau sydd â pherfformiad ynni digonol.

Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016

10. Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 (y Ddeddf) yn ei gwneud yn ofynnol i Lywodraeth Cymru leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr o leiaf 80 y cant, o lefelau 1990, erbyn 2050.

11. Comisiynodd Llywodraeth Cymru gyngor gan Bwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd ar sut i fodloni'r ymrwymiadau hyn.[6] Gwnaeth y Pwyllgor argymhellion polisi allweddol, gan gynnwys:

> "Wales should use Building Standards regulations to ensure new buildings have a high standard of energy efficiency and are designed for low-carbon heating systems. This will avoid costly retrofit in future and ensure household energy bills are no higher than needed. This is an area in which Wales can play a leading role in UK action to reduce emissions.
>
> There is a lot the Welsh Government can do to join up and support the chain of decision makers (e.g. householders, social landlords, installers and suppliers) for energy efficiency and low carbon heating systems. The public can be engaged through face-to face contact, street champions and engaging parents through schools."

Rhwymedigaethau cyfreithiol i leihau tlodi tanwydd

12. Mae diffiniad Llywodraeth Cymru o 'dlodi tanwydd' yn gartref sy'n gwario 10 y cant neu fwy o'i incwm ar gostau ynni. Mae gan Lywodraeth Cymru rwymedigaeth statudol i ddileu tlodi tanwydd, cyn belled ag y bo'n rhesymol ymarferol, ym

[5] https://gov.wales/topics/people-and-communities/people/future-generations-act/?skip=1&lang=cy

[6] https://www.theccc.org.uk/publication/advice-on-the-design-of-welsh-carbon-targets-2/

mhob cartref yng Nghymru erbyn 2018. Mae'n ofyniad o dan Ddeddf Cartrefi Cynnes ac Arbed Ynni 2000[7].

13. Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ei Strategaeth Tlodi Tanwydd[8] ym mis Gorffennaf 2010 ac mae'n nodi'r camau y mae'n eu cymryd i fynd i'r afael â thlodi tanwydd. Serch hynny, mae adroddiad a gyhoeddwyd yn 2016[9] yn amcangyfrif bod ychydig o dan chwarter y cartrefi yng Nghymru yn dal i fod mewn tlodi tanwydd.

14. Mae Llywodraeth Cymru wedi cydnabod maint yr her i leihau tlodi tanwydd. Ym mis Tachwedd 2017[10], dywedodd Ysgrifennydd y Cabinet dros yr Amgylchedd a Materion Gwledig ar y pryd ('Ysgrifennydd y Cabinet') wrth y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig ('y Pwyllgor') nad yw Cymru ar hyn o bryd ar y trywydd iawn i gyrraedd ei tharged dileu tlodi tanwydd.

Pa safon y dylem anelu ati?

15. Er mwyn darparu tai carbon isel, mae angen i wneuthurwyr polisi a'r rhai sy'n gweithio yn y gadwyn gyflenwi wybod beth a gaiff ei ystyried yn gartref carbon isel. Mae diffiniadau o dai carbon isel yn amrywio, er enghraifft:

- Caiff adeilad sydd **bron yn ddi-ynni** ei ddiffinio yn Erthygl 2 Cyfarwyddeb yr UE 2010/31/EU (ailfwriad EPBD) fel adeilad sydd â pherfformiad uchel iawn o ran ynni. Dylai'r swm isel iawn o ynni neu'r swm o ynni sydd bron yn ddim a fydd ei angen ddod, i raddau helaeth iawn, o ffynonellau adnewyddadwy, gan gynnwys ynni o ffynonellau adnewyddadwy a gynhyrchwyd ar y safle neu gerllaw.

- Mae tŷ **di-garbon** yn fwy na dim ond bod yn garbon niwtral - mae'n garbon negyddol. Dros gyfnod o flwyddyn, mae'r tŷ yn cynhyrchu mwy o drydan nag y mae'n ei ddefnyddio, felly mae'n golygu bod llai o CO2 yn cael ei gynhyrchu mewn man arall.[11]

---

7 http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2000/31/contents

8 https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/fuelpoverty/strategy/?skip=1&lang=cy

9 https://gov.wales/docs/caecd/research/2016/160711-production-estimated-levels-fuel-poverty-wales-2012-2016-en.pdf

10 Y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 22 Tachwedd 2017, paragraff 56 http://cofnod.cynulliad.cymru/Committee/4329

11 http://zerocarbonhousebirmingham.org.uk/about/what-is-a-zero-carbon-house/

- Ystyr **Passivhaus** yw adeilad lle gall cysur thermol gael ei gyflawni drwy ôl-wresogi neu ôl-oeri y llif aer ffres sydd ei angen ar gyfer ansawdd aer dan do da, heb yr angen i ailgylchu aer yn ychwanegol.[12]

16. Clywodd y Pwyllgor amrywiaeth o safbwyntiau am y safon y dylai Cymru anelu at ei chyflawni. Dywedodd Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd y dylai Cymru fod yn adeiladu i safon Passivhaus yn unig.[13] Fodd bynnag, roedd y rhan fwyaf o'r dystiolaeth yn dadlau bod "di-garbon, ar waith", yn isafswm safon priodol. Dywedodd Chris Jofeh am y safon hon:

> "a reasonable and achievable goal. It may, in certain circumstances – depending on location, orientation and surrounding buildings and so on- be possible to be energy positive and that should be encouraged, but I don't think that should be required."[14]

17. Cred yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni y dylai'r safonau fod yn wirfoddol yn hytrach nag yn orfodol ac awgrymodd y dylai rheoliadau adeiladu osod safon ofynnol. Awgrymodd y dylid diffinio'r llinell sylfaen yn fras fel safon "bron yn ddim", gan ystyried y posibiliadau a'r cyfyngiadau a gynigir gan stoc dai bresennol Cymru.[15]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar safonau tai carbon isel

18. Dywedodd Llywodraeth Cymru ei bod yn aros am ganlyniadau'r treialon a gynhelir gan ei Rhaglen Tai Arloesol cyn penderfynu ar lefel effeithlonrwydd ynni a argymhellir ar gyfer tai:

> "Bydd y Rhaglen Tai Arloesol yn gwerthuso'r dulliau newydd sy'n cael eu rhoi ar waith a darganfod beth sy'n gweithio ac yr un mor bwysig, beth nad yw'n gweithio. Bydd yr wybodaeth hon yn llywio pa fath o gartrefi cymdeithasol a fforddiadwy a gaiff eu hariannu yn y dyfodol gan Lywodraeth Cymru. Erbyn mis Mawrth 2019, disgwyliwn y bydd gennym weledigaeth gliriach o'r math o fodelau y mae am eu cefnogi drwy ei chyfundrefn gyllido."[16]

---

[12] http://www.passivehouse.com/

[13] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 26 Ebrill 2018, paragraff 9

[14] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 48

[15] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 211

[16] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

19. Mewn tystiolaeth lafar, dywedodd y Gweinidog Tai wrth y Pwyllgor fod y Llywodraeth yn aros am y data o'r Rhaglen Tai Arloesol, yn ogystal â chanlyniadau'r Adolygiad Tai a'r arolwg cyflwr tai er mwyn 'dechrau ei leihau' i brosiectau a all gael eu cefnogi ar raddfa.[17]

EIN BARN NI

Mae llawer o resymau pam y dylem wella effeithlonrwydd ynni ein stoc dai. Y pwysicaf yw'r angen i gyflawni rhwymedigaethau cyfreithiol i ddileu tlodi tanwydd a lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr.

Mae'n ofynnol i Lywodraeth Cymru leihau allyriadau gan 80 y cant erbyn 2050. Mae angen atebion heriol ar dargedau heriol. Bydd lleihau'r ynni a ddefnyddiwn yn ein cartrefi yn cyflymu'r cynnydd tuag at y nodau hyn yn sylweddol.

Bydd cyflawni'r targedau yn golygu cael uchelgais fawr a rhaid iddynt gwmpasu holl ddulliau polisi Cymru. Rydym yn galw ar Lywodraeth Cymru i gyflwyno strategaeth ddeng mlynedd ar gyfer tai carbon isel, gan gynnwys cerrig milltir a thargedau.

O ran pa safon y dylai Cymru ei mabwysiadu i gyflwyno tai carbon isel, credwn na ddylai perffeithrwydd fod yn elyn i'r da. Mae'n galonogol clywed bod arbenigedd wedi'i ymrwymo i asesu'r gwahanol opsiynau ar gyfer safonau carbon isel, ond mae hwn yn faes sy'n datblygu'n barhaus, gyda thechnolegau newydd sy'n ail-ddiffinio'r hyn y gellir ei gyflawni. Rydym yn cynghori Llywodraeth Cymru i benderfynu ar safon 'ddi-garbon ar waith' fel man cychwyn, a cheisio ei chyflwyno cyn gynted ag y bo'n ymarferol bosibl.

Argymhelliad 1. Rhaid i Lywodraeth Cymru baratoi a chyhoeddi strategaeth ddeng mlynedd ar gyfer tai carbon isel. Rhaid i'r strategaeth gynnwys cerrig milltir a thargedau a rhaid iddi gyflawni'r canlynol o fewn ei hoes:

- Ôl-osod yr holl dai sydd mewn tlodi tanwydd yng Nghymru i safonau di-garbon ar waith;
- Adeiladu pob tŷ newydd yng Nghymru i safonau di-garbon ar waith;
- System gynllunio ac adeiladu ategol gydag effeithlonrwydd ynni a charbon isel wrth eu gwraidd, a chyda chefnogaeth cyfundrefnau arolygu annibynnol, trylwyr;

[17] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 98

- Cymhellion ariannol i annog prynwyr a pherchnogion i brynu tai carbon isel a buddsoddi mewn mesurau ôl-osod;
- Ymyriadau cyllido sy'n gwneud y mwyaf o fuddsoddiad Llywodraeth Cymru mewn tai carbon isel; a
- Gweithlu wedi'i hyfforddi'n llawn, yn barod i adeiladu a gwella cartrefi gan ddefnyddio'r technolegau diweddaraf.

> There are a number of areas where low carbon housing can have a really positive impact on wellbeing. So If we have more energy efficient housing … that has the potential to put back into the pockets of Welsh householders, and particularly some of the most deprived communities then we can see how that can have a really positive impact. Of course it's also got a positive impact on our environment because making homes low carbon, more energy efficient means that we're not contributing to the overall carbon emissions that we really need to be tackling.
>
> *Sophie Howe, Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru*

3. Adeiladu cartrefi di-garbon ar gyfer y genhedlaeth nesaf

Mae'r bennod hon yn nodi sut y gellir defnyddio rheoliadau cynllunio ac adeiladu, a system arolygu effeithiol i ddarparu cartrefi carbon isel ar raddfa.

Cynllunio ar gyfer dyfodol carbon isel

20. Clywodd y Pwyllgor dystiolaeth o'r angen i sicrhau bod atebion carbon isel wedi'u hymgorffori yng nghyfnod cynllunio a dylunio datblygiadau tai, er enghraifft drwy gynllunio ar gyfer llai o ddibyniaeth ar deithio mewn ceir.

21. Pwysleisiodd Roisin Willmott o'r Sefydliad Cynllunio Trefol Brenhinol ei fod yn ymwneud â sut rydych yn dylunio safle, ac mae hynny'n digwydd yn fawr ar y cam cynllunio, yn hytrach na cheisio ei addasu yn nes ymlaen yn y datblygiad.[18] Roedd yn cefnogi ymagwedd gyfannol tuag at ddatblygiad. Dywedodd:

> "we shouldn't just focus on the building itself —we need to look at the design of sites … So, we need to look at where we put houses and whether they're accessible by active travel, by public transport, and reduce that kind of carbon as well."[19]

22. Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi Polisi Cynllunio drafft Cymru (Argraffiad 10), sy'n nodi'r canlynol:

> Mae Llywodraeth Cymru'n disgwyl i bob datblygiad newydd liniaru achosion newid yn yr hinsawdd yn unol â'r hierarchaeth ynni ar gyfer cynllunio (fel y dangosir yn isod). Bydd lleihau'r galw am ynni a gwella effeithlonrwydd ynni yn helpu i ateb y galw hwn trwy ffynonellau ynni adnewyddadwy a charbon isel.[20]

23. Fodd bynnag, cafodd y Pwyllgor wybod y gall penderfyniadau cynllunio weithiau danseilio datblygiadau tai carbon isel. Dywedodd Cartrefi Cymunedol Cymru wrthym:

---

[18] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 84

[19] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 72

[20] Polisi Cynllunio Cymru (Argraffiad 10)

> "we have been told about homes, designed to be optimally positioned to generate maximum solar energy which have been ordered to be re-orientated for aesthetic reasons, reducing the effectiveness of their photo-voltaic panels."[21]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar gynllunio a dylunio

24. Yn ei phapur tystiolaeth a gyflwynwyd i'r ymchwiliad, ysgrifennodd Llywodraeth Cymru:

> "Mae'r system gynllunio yn chwarae rhan allweddol o ran sicrhau bod y datblygiad yn cael ei ddylunio a'i adeiladu mewn ffordd sy'n defnyddio ynni'n effeithlon ac sy'n hyrwyddo cynhyrchu llai o garbon. Nodir y polisi cynllunio cenedlaethol ym Mholisi Cynllunio Cymru ac mae'n ceisio hyrwyddo egwyddorion datblygu cynaliadwy sy'n cynnwys effeithlonrwydd ynni a datblygiadau sy'n cynhyrchu llai o garbon.... PPW has a clear policy framework to integrate land use aspects to promote active travel and thus reduce the need for car-borne journeys in particular."[22]

Rheoliadau a safonau adeiladu

25. Clywodd y Pwyllgor amrywiaeth o safbwyntiau am y graddau y gall newidiadau i reoliadau adeiladu hwyluso newid i adeiladu tai carbon isel. Mynegwyd pryderon y gallai codi safonau yng Nghymru rwystro adeiladwyr tai rhag adeiladu yng Nghymru, tra bod eraill yn teimlo bod angen safon newydd uchelgeisiol i annog newid.

26. Ar adeg ysgrifennu'r adroddiad hwn, roedd Llywodraeth Cymru yn cynnal adolygiad o reoliadau adeiladu, sy'n rheoli allyriadau carbon deuocsid a graddau ynni ar gyfer cartrefi. Yn 2014, cafodd y rheoliadau eu diweddaru i sicrhau gwelliant o 8 y cant mewn perfformiad ar lefelau cyn 1990.

27. Mae nifer fach o weithredwyr mawr yn dominyddu'r farchnad adeiladu tai yng Nghymru. Mae 80 y cant o'r holl gartrefi newydd yng Nghymru yn cael eu hadeiladu gan bum cwmni[23]. Cafodd y Pwyllgor wybod bod risg y byddant yn dewis peidio ag adeiladu yng Nghymru os bydd gofynion safonau adeiladu yn ei gwneud yn llai proffidiol nag, er enghraifft, Lloegr.

---

[21] Tystiolaeth ysgrifenedig Cartrefi Cymunedol Cymru

[22] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[23] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 12

28. Rhybuddiodd Mark Harris o'r Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi y gallai penderfyniadau sy'n arwain at fod yn ddrutach i adeiladu cartrefi newydd yng Nghymru arwain at adeiladwyr cartrefi yn symud adnoddau i Loegr. Dywedodd y byddai angen amser ar y farchnad i addasu i newidiadau sylweddol i safonau adeiladu:

> "A sudden change like that could have the effect that we claim it would, potentially. But I agree, if it's brought in over time, and understood, it's far less likely to have the impact that is being suggested in terms of reducing house building".[24]

29. Pwysleisiodd Ifan Glyn o Ffederasiwn y Meistr Adeiladwyr y gallai newidiadau i reoliadau adeiladu ychwanegu risg i fusnesau bach a chanolig yn y diwydiant adeiladu, a allai, yn ei dro, effeithio ar broffidioldeb.[25] Dadleuodd y byddai angen i'r sector ddefnyddio dull fesul cam ar gyfer gwneud newidiadau i'r rheoliadau:

> "if you were to take a cliff-edge approach where tighter regulations were implemented overnight, that would have a massive impact on the number of SMEs being able to enter the house building industry, and there are a wide variety of barriers already in place to SMEs."[26]

30. Clywodd y Pwyllgor dystiolaeth gan yr Arglwydd Deben, Cadeirydd Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd[27] er mwyn cyrraedd targedau lleihau allyriadau carbon Llywodraeth Cymru, y bydd angen i reoliadau adeiladu ofyn i adeiladau newydd fod yn llawer mwy effeithlon o ran ynni.

31. Galwodd Chris Jofeh am gysondeb polisi ar reoliadau adeiladu ac roedd yn cefnogi dull fesul cam. Dywedodd:

> "we've suffered in recent years with ambitions being stated to raise standards faster than England and then being dropped again under threat from the housebuilders that say, 'Oh, well, we won't build in Wales, we'll build in England.' But Wales has got control of planning as well as control of building regs. So, what I'd like to see is a trajectory for

---

[24] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 67

[25] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 34

[26] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 9

[27] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 26 Ebrill 2018, paragraff 7

> building regs out to 2050 to give industry some confidence that they know what's happening."[28]

32. Ailadroddodd y Sefydliad Cynllunio Trefol Brenhinol ei farn y dylai rheoliadau cynllunio ac adeiladu ategu ei gilydd:

> "Building Regulations is the route for sustainable building standards but issues such as siting and orientation etc. are best dealt with through the planning system. Both systems need to work together, ensuring roles are clearly defined to avoid uncertainty and duplication."[29]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar newidiadau i reoliadau adeiladu a chynyddu cyflymder gwaith adeiladu yng Nghymru

33. Mae tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru yn nodi'r bwriad i ymgynghori ar adolygiad o Ran L (Cadwraeth tanwydd a phŵer) y rheoliadau adeiladu yng Ngwanwyn/Haf 2019:

> "Y tro diwethaf inni adolygu Rhan L y rheoliadau adeiladu, penderfynwyd cadw'n ôl ar ein bwriad cychwynnol i wella perfformiad ynni tai newydd yn sylweddol gan fod y farchnad yn dal i fod yn wan yn dilyn y chwalfa yn 2008. Mae'r amser yn briodol i edrych eto ar yr hyn y byddai newid sylweddol mewn perfformiad ynni ar gyfer tai newydd yn ei olygu … Y bwriad yw y bydd yr adolygiad Rhan L hwn yn bodloni gofyniad yr EPBD 2010 (Ail-lunio) i bennu safonau 'ynni agos at sero' (NZE) ar y lefel orau neu well o ran cost…"[30]

34. Pan holwyd Ysgrifennydd y Cabinet ynghylch y mater, dywedodd mewn tystiolaeth lafar nad oes bwriad i wanhau nac oedi'r adolygiad arfaethedig o Ran L y rheoliadau adeiladu.[31]

Arolygiadau adeiladu a nod ansawdd ar gyfer Cymru

35. Mae gan adeiladwyr y dewis o ddefnyddio Swyddog Rheoli Adeiladu Awdurdod Lleol neu arolygydd cymeradwy a benodir yn breifat i oruchwylio eu

---

[28] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 16

[29] Tystiolaeth ysgrifenedig y Sefydliad Cynllunio Trefol Brenhinol

[30] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[31] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 154

cydymffurfiad o ran gwaith adeiladu. Cafodd y Pwyllgor wybod bod diffyg trylwyredd yn y drefn arolygu wedi golygu nad yw cartrefi'n perfformio i'r safon ofynnol yn aml.

36. Dywedodd y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru wrth y Pwyllgor:

> "the planning system can set the bar, and then the building regulation system can check the bar. And what we're not doing at the moment is necessarily getting that integration right, and we're certainly not resourcing our local authorities to be able to do the checks."[32]

37. Tynnodd y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru a Chymdeithas Llywodraeth Leol Cymru sylw at y diffyg profi neu arolygu perfformiad mesurau effeithlonrwydd ynni "mewn defnydd".[33] Cyfeiriodd Jon Bootland o'r Ymddiriedolaeth Passivhaus at fwlch perfformiad 'mewn defnydd':

> "The figures on the energy in-use performance gap—so, the amount of heating energy needed compared to your target—are shocking, so 60 per cent to 80 per cent more energy required to run your home than you expect for a new home."[34]

38. Dywedodd yr Arglwydd Deben, Cadeirydd Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd:

> "Very rarely is the house that is actually built tested again… So, it's not just a question of raising the standard. It's a question of enforcement, and enforcement means random testing and it means real punishment."[35]

39. Awgrymwyd y byddai safon neu nod ansawdd yn fecanwaith effeithiol i fynd i'r afael â rhai o'r materion hyn ac ennyn hyder mewn prynwyr a benthycwyr. Dywedodd Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru:

> "Any quality mark needs to encourage good practice and recognition…. clearly, if an energy efficiency quality mark would enhance the

---

[32] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 85

[33] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 94

[34] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 28 Chwefror 2018, paragraff 86

[35] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 26 Ebrill 2018, paragraff 12

> opportunity for buyers to get mortgages, improving it in terms of the buying market, then that is what a quality mark should be used for."[36]

40. Dywedodd y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru wrth y Pwyllgor:

> "a quality mark needs to actually be trusted by the people living in the home so that it does what it says, and that involves a level of checking and oversight to ensure that it has been done correctly and that it was the correct thing to do."[37]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar reoli ansawdd

41. Mae tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru yn nodi fel a ganlyn:

> "Bydd yr adolygiad annibynnol yn dilyn trasiedi Grenfell yn arwain at newidiadau mawr i reoliadau adeiladu a'r system rheoli adeiladu, a bydd hyn yn cymryd amser i'w gwblhau. Bydd y ffordd y byddwn yn rheoli blaenoriaethau sy'n cystadlu yn erbyn ei gilydd yn hanfodol i gyflawni gwelliannau i'r rheoliadau adeiladu."[38]

42. Mae Llywodraeth Cymru wedi comisiynu adolygiad annibynnol o dai fforddiadwy y disgwylir iddi adrodd ar ei argymhellion ym mis Ebrill 2019. Bydd yn archwilio a ellir gwneud mwy i gynyddu'r cyflenwad o dai fforddiadwy yng Nghymru. Fel rhan o'r cylch gorchwyl, bydd hefyd yn:

> "ystyried goblygiadau mynd ati i greu cartrefi di-garbon erbyn 2020, gan gynnwys rôl gweithgynhyrchu oddi ar y safle a dulliau adeiladu modern;
>
> adolygu'r safonau sy'n rheoli tai fforddiadwy ac ystyried a oes angen eu diweddaru."[39]

---

[36] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 128

[37] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 129

[38] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[39] https://gov.wales/newsroom/housing-and-regeneration/2018/180423-review-of-affordable-housing-supply-in-wales-announced-by-minister/?skip=1&lang=cy

EIN BARN NI

Mae'r cyhoeddiad diweddar o Bolisi Cynllunio Cymru (Argraffiad 10) ar gyfer ymgynghoriad yn dangos bod Llywodraeth Cymru wedi cydnabod yr angen i sicrhau bod datblygiad carbon isel yn dechrau yn ystod y cam dylunio. Mae'r ddogfen yn pwysleisio egwyddorion integreiddio polisïau cyflogaeth, tai a thrafnidiaeth i leihau'r angen i deithio ac i hyrwyddo teithio llesol.

Fodd bynnag, i gwrdd â'r her o ddarparu tai di-garbon ar raddfa, rhaid i Lywodraeth Cymru fynd i'r afael â methiant y farchnad dai i ddarparu digon o gartrefi fforddiadwy, sy'n effeithlon o ran ynni.

Ychydig iawn o adeiladwyr tai sydd ar raddfa fawr ac nid oes llawer o gymhelliant i gynnig mwy na'r safon sy'n ofynnol gan reoliadau adeiladu. Cawsom wybod y bydd adeiladwyr tai yn ymateb i alw cwsmeriaid, ac mae'r diffyg tai sy'n effeithlon o ran ynni yn dystiolaeth o ddiffyg galw.

Fodd bynnag, mae hyn yn camarwain sut y mae'r farchnad dai yn gweithio. Mewn gwirionedd, ychydig o ddewis, os o gwbl, sydd i'r rhan fwyaf o ddefnyddwyr o ran effeithlonrwydd ynni.

Clywodd y Pwyllgor bryderon gan adeiladwyr tai y bydd newidiadau i reoliadau adeiladu yn arwain at lai o dai yn cael eu hadeiladu yng Nghymru. Fodd bynnag, mae darparu cartrefi carbon isel yn hanfodol i gyrraedd targedau lleihau newid hinsawdd y Llywodraeth ei hun. Mae sicrhau cartrefi carbon isel i bawb yn gofyn am newid sylweddol mewn arweinyddiaeth gan y Llywodraeth. Ni ddylai'r Llywodraeth beidio â defnyddio rheoliadau adeiladu i sicrhau safon llawer uwch o ran effeithlonrwydd ynni.

Cymdeithasau Tai ac Awdurdodau Lleol yng Nghymru sy'n gyfrifol am adeiladu'r stoc o dai cymdeithasol. Mae gan Lywodraeth Cymru y liferi ar gael i sicrhau bod y tai hyn yn effeithlon iawn o ran ynni, a dylai fod yn cefnogi cymdeithasau tai ac awdurdodau lleol i osod esiampl yn y tai y maent yn eu darparu.

Fel rhan o'n strategaeth ddeng mlynedd arfaethedig ar gyfer tai carbon isel, dylai Llywodraeth Cymru osod cerrig milltir a thargedau i drosglwyddo i bob tŷ newydd sy'n cael ei adeiladu i safonau di-garbon ar waith.

Nod ansawdd i Gymru

Rydym yn bryderus iawn ynghylch pwysau'r dystiolaeth a glywsom nad yw'r safonau adeiladu presennol yn cael eu gorfodi. Yn amlwg, nid yw'r system yn gweithredu. Mae angen i'r system arolygu fod yn llawer mwy trylwyr ac

annibynnol. Byddai cyflwyno “nod ansawdd” ar gyfer adeiladu a gosod mesurau arbed ynni yn dileu risg ac yn annog arfer gorau. Byddai hefyd yn sicrhau bod yr enillion disgwyliedig ar gyfer lliniaru newid hinsawdd yn cael eu gwireddu.

Rydym yn galw ar y Llywodraeth i gyflwyno nod ansawdd ar gyfer mesurau arbed ynni mewn adeiladau newydd ac ôl-osod technoleg i gynyddu hyder defnyddwyr mewn cartrefi carbon isel. Rhaid i’r gwaith o arolygu a gorfodi’r nod ansawdd hwn fod yn annibynnol a chael ei orfodi’n drwyadl.

Argymhelliad 2. Dylai Llywodraeth Cymru ddiwygio Rhan L y rheoliadau adeiladu i gynyddu effeithlonrwydd ynni gofynnol cartrefi newydd. Dylai nodi amserlen glir i symud i ddi-garbon ar waith, fel y gall adeiladwyr tai, y gadwyn gyflenwi a darparwyr sgiliau baratoi ar gyfer y newidiadau hyn.

Argymhelliad 3. Dylai Llywodraeth Cymru sicrhau bod y drefn arolygu yn gadarn ac yn cael yr adnoddau priodol i ategu’r hyder mewn tai carbon isel. Dylai Llywodraeth Cymru gyflwyno nod ansawdd:

- sy’n asesu perfformiad technoleg arbed ynni “ar waith”;
- sy’n gosod rhwymedigaeth ar y gosodwr i sicrhau bod y perfformiad gofynnol yn cael ei gyflwyno neu atgyweirio neu newid y dechnoleg; ac
- sy’n cael ei gynllunio, ei archwilio a’i orfodi’n annibynnol.

> As part of my decision I did consider whether the property was environmentally friendly, partly from an energy efficiency perspective, because I was taking on a mortgage and wanted to make sure that my heating bills weren’t going to be really huge. I think at the time there was an energy performance certificate and I remember that I looked at that and it was a pretty good outcome so it was a positive for me. It wasn’t the most important factor though, the location, the size and those kind of things were more important but it was something I considered as part of my overall decision as to whether to go ahead with that particular property.
>
> *Tom Bedford, prynwr tro cyntaf, Casnewydd*

4. Dod â chartrefi sydd eisoes yn bodoli i fyny at safonau di-garbon

Mae problemau o ran effeithlonrwydd ynni gwael mewn cartrefi yng Nghymru yn fwyaf difrifol yn ein stoc dai bresennol. Mae gan Gymru fwy o gartrefi hŷn, oerach, nag yng ngweddill y DU sy'n eu gwneud yn fwy drud i'w gwresogi.[40]

43. Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i fod yn garbon niwtral erbyn 2050, ond mae 80 y cant o'r tai y byddwn yn byw ynddynt eisoes wedi'u hadeiladu. Mae tai newydd ond yn cyfrif am 6 y cant o'n stoc dai. Dywedodd Chris Jofeh wrth y Pwyllgor am raddfa'r her:

> "We've got 1.3 million homes in Wales. Over a quarter of all Welsh energy consumption is in homes, so we need to do something substantial. If we're to hit our 2050 targets, Wales has got to retrofit 40,000 homes a year until 2050."[41]

44. Mae Rhaglen Cartrefi Clyd Llywodraeth Cymru[42], sy'n cynnwys cynlluniau Nyth[43] ac Arbed[44], yn darparu cyllid i wella effeithlonrwydd ynni ar gyfer cartrefi incwm isel ac ar gyfer y rheini sy'n byw mewn cymunedau difreintiedig ledled Cymru.

45. Mae Nyth yn gynllun a arweinir yn ôl y galw sy'n darparu cyngor a chyllid i wella effeithlonrwydd ynni a lleihau tlodi tanwydd. Mae'r cynllun Nyth wedi'i reoli gan British Gas a darperir rhai gwasanaethau gan yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni. Mae'r mathau o welliannau y gellir eu cyflawni o dan gynllun Arbed yn cynnwys inswleiddio wal solet ac uwchraddio boeleri a systemau gwresogi.

46. Cafodd y Pwyllgor wybod bod graddfa'r dasg o ôl-osod cartrefi yng Nghymru yn sylweddol. Dywedodd Chris Jofeh:

---

40 Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd, "Building a Low Carbon Economy for Wales", tudalen 32

41 Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 20

42 https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/efficiency/warm-homes/?skip=1&lang=cy

43 **https://www.nestwales.org.uk/**

44 https://gov.wales/topics/environmentcountryside/energy/efficiency/arbed/?skip=1&lang=cy

> "If Wales were to eliminate fuel poverty in 12 years… that would cost £150 million a year. So, the level of investment needs to be ramped right up, and that's a big difficult political decision… But it's very important … because it starts to create the demand at scale of the retrofit industry, which begins to encourage people to think it's serious and to invest in new developments."[45]

47. Ers 2011, mae Llywodraeth Cymru wedi gwario £217 miliwn i wella effeithlonrwydd ynni dros 39,000 o gartrefi drwy'r cynllun Cartrefi Clyd. Ym mis Ionawr 2017 cyhoeddodd Llywodraeth Cymru fuddsoddiad pellach o £40 miliwn mewn 25,000 o gartrefi a mesurau twf gwyrdd.[46]

Cymell ôl-osod gan ddeiliaid tai preifat

48. O gofio bod 84 y cant o gartrefi yng Nghymru yn gartrefi perchen-feddiannaeth neu'n cael eu rhentu'n breifat, dylai'r uchelgais yng Nghymru fod i uwchraddio cartrefi perchen-feddiannaeth presennol er mwyn sicrhau'r budd mwyaf.

49. Dros y blynyddoedd, mae deiliaid tai wedi cael ymyriadau arbed ynni, megis atal llaith ac inswleiddio waliau solet, nad ydynt wedi sicrhau'r buddiannau a addawyd. Mae hyn wedi erydu hyder deiliaid cartrefi mewn gweithgareddau o'r fath. Rhoddodd Mark Harris o'r Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi enghraifft i'r Pwyllgor o'r problemau hanesyddol:

> "I was working at Bridgend council delivering Arbed schemes, and we were merrily cladding buildings and filling cavities full of insulation. Five years later, we've got companies setting up now to take cladding off and to take insulation out because we've realised that, actually, either it wasn't the right thing to do or the skill set that delivered it wasn't properly skilled and it was done in a rush."[47]

50. Aeth ymlaen i alw am amser hirach cyn cyflwyno unrhyw newidiadau i ofynion tai fel y gellir profi technoleg newydd yn iawn.

---

[45] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 20

[46] https://gov.wales/newsroom/environmentandcountryside/2017/170109-extra-40m-for-warm-homes-and-green-growth-in-wales/?skip=1&lang=cy

[47] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 20

51. Clywodd y Pwyllgor fod angen i ddeiliaid tai gael rhagor o wybodaeth i fynd i'r afael â phryderon ynghylch effeithiolrwydd mesurau ôl-osod. Dywedodd Chris Jofeh wrth y Pwyllgor:

> "it's also about making it the socially normal thing to do. If you're a member of the middle classes, then having a new kitchen put in is a socially normal thing to do… But when it's retrofit, it's very difficult; the outcome is very uncertain; it's likely to cost twice what you think; and it's, justifiably in many cases, got a bad reputation."[48]

52. Dywedodd Dr Jo Patterson hefyd y byddai archwiliad mwy aml o berfformiad mesurau ôl-osod effeithlonrwydd ynni hefyd o fudd i ddeiliaid tai presennol:

> "there is a role, particularly with retrofits, for the Energy Performance Certificate to provide an MOT-type system for houses. And that would… overcome some of the maintenance problems… in that if there is a document that stays within the building so that people are aware of the technologies, aware of what the condition of the building is, then it would help the maintenance in the long term to be correct for that particular building."[49]

Cymryd stoc

53. Clywodd y Pwyllgor fod angen mynd i'r afael ag ôl-osod yn gyfannol. Hynny yw, meithrin lefel fanwl o wybodaeth am y mathau cyfyngedig o dai yng Nghymru a chynnal gwaith ôl-osod priodol o'r tŷ cyfan fesul stryd, yn hytrach na defnyddio ymagwedd "pot pupur" aneffeithlon tuag at dai unigol mewn terasau.[50]

54. Byddai defnyddio ymagwedd tŷ cyfan ar raddfa fawr yng Nghymru yn bosibl oherwydd bod nifer gyfyngedig o fathau o eiddo, sy'n caniatáu ar gyfer arbedion cost wrth gynhyrchu'r technolegau sydd eu hangen ar gyfer ôl-osod ar raddfa fawr. Ar gyfer tai yng Nghymru, mae poblogaeth enfawr o archdeipiau tebyg iawn.[51]

[48] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 104

[49] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 200

[50] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 60

[51] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 135

55. O ystyried hyn, cafwyd galwad i ddatblygu "map llwybr" sy'n nodi dull model yn ôl "mathau" o dai.[52] Gallai'r ffocws hwn ar "fathau" o dai alluogi atebion ar raddfa fawr a lleihau costau.

Adeiladu'r gadwyn gyflenwi

56. Clywodd y Pwyllgor y byddai ymrwymiad hirdymor i gynyddu effeithlonrwydd ynni yn cefnogi'r gadwyn gyflenwi, rhywbeth nad yw Cymru wedi'i gyflawni hyd yma: Dywedodd Dr Jo Patterson:

> "I think, if Arbed had continued to roll rather than having a stop-start situation, the people in the supply chain would have realised why they were doing what they were doing and then started to expand their knowledge to other areas within the technologies as well."[53]

57. Mae angen ymagwedd gyson tuag at bolisi i ysgogi'r gadwyn gyflenwi. Dywedodd Alex Rathmell o NEF UK:

> "the point of this is to say that by getting that forward commitment, we hope that that will give the supply chain confidence and part of that is both giving confidence to legislators and regulators, but also getting confidence from them that there is commitment to this low-carbon housing agenda over the medium and long term."[54]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar ôl-osod cartrefi

58. Dywedodd Llywodraeth Cymru wrth y Pwyllgor am yr arian a ddyrannwyd i ôl-osod:

> "Bydd [prosiect Cartrefi Clyd Arbed 3] yn gwario tua £55m yn ystod y tair blynedd nesaf. Mae Cartrefi Clyd Nyth, ein cynllun sy'n cael ei arwain gan y galw yn buddsoddi £72m arall dros y cyfnod 2017 i 2021. Fel cynllun ardal, bydd Arbed 3 yn targedu gostyngiad penodol mewn tlodi tanwydd yng Nghymru, bob blwyddyn, gan ddefnyddio ystod o

---

[52] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 97

[53] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 98

[54] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 28 Chwefror 2018, paragraff 234

> ddata lleol a chenedlaethol i dargedu cymunedau ar gyfer gweithredu."[55]

59. Mewn ymateb i gwestiynau ynghylch ysgogi'r sector rhentu preifat, dywedodd y Gweinidog Tai wrth y Pwyllgor:

> "the Welsh Government has put in place a £40 million fund that is available to local authorities, which can then provide that funding to the private rented sector in order to either bring empty properties back into use or to bring homes that are substandard… up to standard in order to enable them to be rented."[56]

60. O ran yr angen i ysgogi perchnogion preifat i ôl-osod, dywedodd y Gweinidog Tai fod Ysgol Bensaernïaeth Cymru ym Mhrifysgol Caerdydd yn ymgymryd â gwaith ymchwil i'r hyn sy'n briodol ar gyfer gwahanol fathau o dai. Defnyddir yr y gwaith ymchwil hwn gan y Grŵp Ymgynghorol ar Ddatgarboneiddio Cartrefi Presennol i ddarparu rhaglen o gamau gweithredu y gall perchen-feddianwyr, yn ogystal â'r Llywodraeth, eu cymryd.[57]

Safon Ansawdd Tai Cymru

61. Dylai tai cymdeithasol yng Nghymru gyrraedd Safon Ansawdd Tai Cymru erbyn 2020.

62. Pwysleisiodd CLlLC bwysigrwydd y stoc o dai cymdeithasol sy'n parhau i gael ei ddwyn yn unol â Safonau Ansawdd Tai Cymru[58]. Awgrymodd Dr Jo Patterson y dylai'r sector rhentu preifat hefyd fod yn ddarostyngedig i'r Safonau.[59]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar Safonau Ansawdd Tai Cymru

63. Mewn ymateb i'r awgrym y dylai'r Safonau gael eu hymestyn i'r sector rhentu preifat, dywedodd y Gweinidog Tai fod Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod y mwyafrif o landlordiaid yng Nghymru yn gosod un neu ddau eiddo ac y gallent gael anhawster yn talu am waith uwchraddio. Dywedodd wrth y Pwyllgor:

---

[55] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[56] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 59

[57] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 52

[58] https://gov.wales/topics/housing-and-regeneration/housing-quality/welsh-standard/?skip=1&lang=cy

[59] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 57

> "Certainly, I think there is more to do in terms of the private rented sector, and we're fortunate there because we do have levers with that sector in a way that perhaps we don't so directly with the owner-occupiers."[60]

EIN BARN NI

Bydd mynd i'r afael â'r stoc dai bresennol yn sicrhau'r adenillion mwyaf ar fuddsoddiad. Mae 80 y cant o'r cartrefi y byddwn yn byw ynddynt yn 2050 eisoes wedi'u hadeiladu. Mae gennym y stoc dai hynaf yn Ewrop[61] a dim ond drwy sicrhau bod y cartrefi hŷn, oerach, hyn yn addas at y diben ar gyfer trosglwyddo i fyw mewn modd carbon isel y gallwn gyrraedd ein targedau lliniaru newid hinsawdd.

Ers 2007, mae Llywodraeth Cymru wedi gwario cryn dipyn o gyllid ar gynlluniau sydd wedi'u targedu at y perchnogion tai sydd fwyaf agored i niwed er mwyn lliniaru tlodi tanwydd. Mae'r gwariant hwn nid yn unig wedi lleihau tlodi tanwydd ond wedi dangos buddiannau ehangach. Mae'r Cynllun Nyth wedi arwain at fuddiannau iechyd cadarnhaol[62] a chlywodd y Pwyllgor fod y rhaglen Arbed 2 wedi creu 400 o swyddi.[63] Er ein bod yn cymeradwyo'r cynlluniau Nyth ac Arbed, mae'n wir, yn anffodus, nad yw'r targed tlodi tanwydd wedi'i gyrraedd. Mae'r amcangyfrif o'r angen i ôl-osod 40,000 o gartrefi y flwyddyn i gyrraedd y targed hwnnw yn dangos maint y broblem.

Rydym yn cymeradwyo'r ymdrechion presennol i leihau tlodi tanwydd drwy raglen ôl-osod gyfredol Arbed. Fodd bynnag, rydym yn bell o ble mae angen inni fod, ac mae angen i Gymru gynyddu'n sylweddol yr ymdrechion ôl-osod i gyflwyno'r weledigaeth tai di-garbon i bawb erbyn 2030.

Er mwyn cael yr effaith angenrheidiol, rhaid gwneud gwaith ôl-osod ar raddfa. Dylai Llywodraeth Cymru archwilio dichonoldeb ôl-osod 'mathau' o dai. Mae'r ymagwedd hon tuag at ôl-osod tŷ cyfan yn rhatach yn y pen draw, ac mae'n dileu'r angen i ddychwelyd i eiddo neu stryd fwy nag unwaith.

---

[60] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 59 [PARAGRAPH 58 IN ENGLISH-INCORRECT]

[61] https://beta.gov.wales/sites/default/files/consultations/2018-01/150617-draft-energy-efficiency-strategy-en.pdf

[62] https://gov.wales/docs/caecd/research/2016/161003-fuel-poverty-data-linking-project-emerging-findings-en.pdf

[63] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

Rhaid i Lywodraeth Cymru ei gwneud yn ddeniadol i'r 84 y cant o berchen-feddianwyr fuddsoddi mewn technoleg arbed ynni yn yr un modd ag y byddent yn diweddaru cegin neu ystafell ymolchi cyn rhoi eu tŷ ar y farchnad. Fel y dywedodd un o'n tystion, dylai Cymru fod yn arweinydd wrth gyflawni "premiwm gwyrdd"; ar hyn o bryd, y cyfan y gallwn ei gynnig yw "disgownt brown".

Dylai hyn gynnwys cymhellion ariannol, y mae Llywodraeth Cymru wedi rhoi sicrwydd inni y cawsant eu trafod, ond dylai ddechrau gydag ymgyrch hyrwyddo i addysgu perchnogion cartrefi ar y manteision o ôl-osod dulliau effeithlonrwydd ynni. Mae hwn yn argymhelliad gan Bwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd y gellir ei ddatblygu yng Nghymru ar unwaith. Gallai hefyd gynnwys hyrwyddo mesurau effeithlonrwydd ynni sy'n cael eu gweithgynhyrchu yng Nghymru, megis rheiddiaduron trydydd cenhedlaeth. Bydd prynu eitemau a weithgynhyrchir o fewn eu milltir sgwâr yn arwain at y budd ychwanegol o leihau effaith garbon ôl-osod.

Credwn na ddylai llety rhent preifat fod yn llai effeithlon o ran ynni i denantiaid na thai cymdeithasol yng Nghymru. Credwn y dylai fod amcan hirdymor i ddod â safonau yn y sector rhentu preifat yn unol â'r rhai sy'n gymwys i dai cymdeithasol.

Argymhelliad 4. Yn ystod y 12 mis nesaf, dylai Llywodraeth Cymru gynnal a chyhoeddi dadansoddiad cost a budd cynhwysfawr o ôl-osod i ddi-garbon ar waith ym mhob cartref sydd mewn tlodi tanwydd.

Argymhelliad 5. Dylai Llywodraeth Cymru barhau i ehangu'r cynlluniau ôl-osod presennol o dan Arbed 3 a buddsoddi ynddynt. Dylai'r Grŵp Ymgynghorol ar Ddatgarboneiddio Cartrefi Presennol adrodd i'r Pwyllgor ar ddichonoldeb ôl-osod cartrefi o dan y cynllun hwn yn ôl y 'math' o annedd.

Argymhelliad 6. Dylai'r Grŵp Ymgynghorol ar Ddatgarboneiddio Cartrefi Presennol adrodd i'r Pwyllgor ar sut y mae'n bwriadu annog perchnogion cartrefi "sy'n gallu talu" a pherchnogion cartrefi sydd ar incwm isel i ôl-osod mesurau effeithlonrwydd ynni.

> The factors that most concern clients that we deal with when renting or buying a home is very simple – location, price, size and general condition. With regard to environmentally friendly properties, it's certainly a criteria that certain people would look for, but in terms of detail or going beyond a question of an energcy rating or cost to run - unless it's extremely high it doesn't really have much of an affect for people we deal with.
>
> *Jon Hooper Nash, asiant tai, Caerdydd*

5. Sgiliau

Mae cadwyn gyflenwi gadarn a'r gweithlu medrus i osod y dechnoleg newydd yn hanfodol i ddarparu'r tai di-garbon sydd eu hangen yng Nghymru.

64. Barn y rhan fwyaf o'r cyfranogwyr yn yr ymchwiliad oedd bod diffyg sgiliau priodol yng Nghymru i ddarparu tai carbon isel ar raddfa. Roedd Adolygiad Cymwysterau Cymru "Adeiladu'r Dyfodol" yn mynegi pryderon ynghylch darparu hyfforddiant ar dechnoleg newydd. Dywedodd nad yw dysgwyr yn datblygu dealltwriaeth o ynni adnewyddadwy a mesuryddion clyfar. Dywedodd hefyd:

> "Dywedodd cyflogwyr a darparwyr dysgu wrthym nad oedd cymwysterau wedi'u diweddaru er mwyn ystyried y defnydd o dechnolegau newydd, gan gynnwys y gofynion ar gyfer cartrefi ynni isel."[64]

65. Mynegodd y Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi bryder ynghylch argaeledd gweithwyr medrus i adeiladu mathau newydd o gartrefi, gan ddweud:

> "there will be a lead in period of at least 3 years to allow for people to be upskilled either through college courses or apprenticeships… however if we are building differently in Wales then we will potentially no longer be able to rely on movement across the border to help fill any skills gap."[65]

66. Dywedodd Cartrefi Cymunedol Cymru:

> "CHC members have noted some concern as to a lack of appropriately skilled professionals working in the building industry in Wales."[66]

67. Fodd bynnag, dywedodd y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru wrth y Pwyllgor nad oes prinder gweithwyr medrus "ar y safle" ar hyn o bryd ac y gallent ddysgu sgiliau newydd neu hyfforddi mewn sgiliau newydd mewn cyfnod byr[67].

[64] www.qualificationswales.org/media/3176/building-the-future.pdf

[65] Tystiolaeth ysgrifenedig y Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi

[66] Tystiolaeth ysgrifenedig Cartrefi Cymunedol Cymru

[67] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 15 Chwefror 2018, paragraff 112

68. Cred darparwyr sgiliau, er mwyn ateb y galw am sgiliau mewn technoleg tai newydd, y byddai angen hyder ar y sector bod polisi'r llywodraeth yn debygol o fod yn gyson yn y maes hwn, yn enwedig pan ddaw i benderfyniadau buddsoddiadau gan fusnesau bach a chanolig. Dywedodd Ffederasiwn y Meistr Adeiladwyr, Cymru:

> "From an SME point of view, at this moment in time, to build to a higher spec just means added cost. There are two main reasons for that: the technology costs more and also the skills are not there."[68]

69. Soniodd Owain Jones o Cyfle Building Skills am yr angen i ddarparu cysondeb ar gyfer busnesau bach a chanolig, gan ddweud:

> "the biggest barrier in their place is the certainty of workload moving forward, and if they had that certainty, they would be prepared for long-term investment."[69]

70. Cytunodd Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu, gan ddweud: "it needs to have long-term investment and long-term thought because the industry does need to plan for the future, and by having some of that certainty of pipeline, it would be able to invest in skills for the future".[70]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar ddarparu sgiliau

71. Amlinellodd Llywodraeth Cymru y mesurau y mae'n eu cymryd i ddenu newydd-ddyfodiaid i'r sector adeiladu a sicrhau y bydd gan Gymru y sgiliau sydd eu hangen i ddarparu tai sy'n defnyddio ynni'n effeithlon. Mae'r rhain yn cynnwys Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol i symud yr hyfforddiant ymlaen a:

> "Mae'r sector adeiladu wedi dod ynghyd i ddatblygu 'Go Construct', y porth gyrfaoedd rhyngweithiol cyntaf ar gyfer y diwydiant cyfan sy'n dangos yr amrywiaeth eang o swyddi yn y maes adeiladu a'r llwybrau gorau i'r diwydiant.
>
> Mae CITB a chonsortiwm dan arweiniad Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant yn sefydlu Canolfan Arloesi Adeiladwaith Cymru (CWIC) i

[68] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 32

[69] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 142

[70] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 128

> gynnig y cyfleusterau diweddaraf a hyfforddiant o'r radd flaenaf i unigolion a chwmnïau adeiladu."[71]

72. Ymdriniodd y Llywodraeth â'r materion a godwyd yn Adolygiad Cymwysterau Cymru ar ystod ac ansawdd cymwysterau yn y sector adeiladu:

> "mae tîm adolygu Cymwysterau Cymru wedi datblygu cynigion ar gyfer camau gweithredu. Ymhlith y materion i'w hystyried mae sicrhau bod cymwysterau a safonau galwedigaethol cenedlaethol sy'n sail i gymhwysedd galwedigaethol, yn adlewyrchu technolegau, offerynnau a phrosesau cyfoes."[72]

73. Mynegodd aelodau'r Pwyllgor bryder y gallai fod prinder gweithwyr medrus ar ôl i'r DU adael yr Undeb Ewropeaidd. Ymatebodd Ysgrifennydd y Cabinet:

> "in relation to readiness, that's a huge piece of work right across Government… we're always speaking to our counterparts around the workforce to make sure that we've got that free movement of people that are going to be needed in so many areas of work in Wales."[73]

EIN BARN NI

Mae argaeledd gweithwyr medrus yn hanfodol ar gyfer cyflwyno ein tai carbon isel yn y dyfodol.

Mae pryderon difrifol nad oes digon o weithwyr ar hyn o bryd gyda'r sgiliau cywir i ddarparu tai carbon isel.

Mae Llywodraeth Cymru wedi gwneud buddsoddiad sylweddol yng Nghanolfan Arloesi Adeiladwaith Cymru, a'r buddsoddiad a wnaed gan Fwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu yn ei raglen addysg ac ymgysylltu.

Fodd bynnag, amlygodd yr adroddiad 'Adeiladu'r Dyfodol' nad oedd cymwysterau wedi cyfateb i'r cynnydd, yn enwedig o ran datblygu tai sy'n effeithlon o ran ynni.

Dylai ein strategaeth ddeng mlynedd arfaethedig gynnwys ffocws penodol ar fuddsoddi yng ngweithwyr Cymru i sicrhau eu bod yn fedrus iawn ac yn gallu manteisio ar y cyfleoedd a gynigir gan ôl-osod ar raddfa ac adeiladu cartrefi

---

[71] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[72] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[73] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 139

newydd sy'n effeithlon o ran ynni. Mae dwy ran o dair o'r holl weithwyr adeiladu wedi'u hyfforddi a'u cadw gan fusnesau bach a chanolig yng Nghymru. Mae 97 y cant o brentisiaethau yn y sector busnesau bach a chanolig. Rhaid adlewyrchu pwysigrwydd y sector hwn mewn dull i ddatblygu sgiliau.

Mae buddsoddiad mewn darpariaeth hyfforddi, a'r offer sy'n angenrheidiol i gyflawni'r hyfforddiant hwn yn effeithiol, yn fuddsoddiad pwysig yn yr "Economi Sylfaenol".[74] Mae'r economi sylfaenol yn derm ar gyfer y busnesau a'r gwasanaethau a ddefnyddir gennym bob dydd ac sy'n rhan hanfodol o'n heconomi.

Dywedodd darparwyr hyfforddiant wrthym am y sicrwydd hwnnw o gyfeiriad polisi yn arwain at gynnydd yn y galw am sgiliau penodol a mwy o fuddsoddiad yn eu caffaeliad. Mae ein hargymhelliad am strategaeth ddeng mlynedd yn darparu'r sicrwydd hwn.

Hoffai'r Pwyllgor hefyd weld darlun cliriach o'r graddau y mae'r sector adeiladu yn dibynnu ar lafur Ewrop. Mae perygl prinder sgiliau o ganlyniad i Brexit yn rhywbeth y mae Llywodraeth Cymru yn dweud y mae'n ymwybodol ohono, ond y byddai pawb sydd yn y gadwyn gyflenwi, yn ogystal â'r Pwyllgor, yn elwa o weld asesiad o effaith hyn.

Argymhelliad 7. Dylai hyfforddiant a sgiliau fod yn ganolog i strategaeth hirdymor Llywodraeth Cymru ar gyfer tai carbon isel. Rhaid i Lywodraeth Cymru sicrhau bod digon o fuddsoddiad yn y ddarpariaeth o hyfforddiant a'r offer priodol sydd ei angen i ymgymryd â'r hyfforddiant.

Argymhelliad 8. Dylai Llywodraeth Cymru adrodd i'r Pwyllgor o fewn 12 mis ar ôl i'r mesurau gael eu rhoi ar waith i sicrhau bod gan y sector adeiladu y gweithlu sydd â'r sgiliau priodol i gyrraedd ei dargedau ar gyfer cartrefi sy'n effeithlon o ran ynni.

Argymhelliad 9. Dylai Llywodraeth Cymru adrodd i'r Pwyllgor o fewn 12 mis gydag asesiad o effaith Brexit ar y cyflenwad o sgiliau a llafur yn y sector adeiladu.

[74] https://www.bevanfoundation.org/commentary/wales_foundational_economy/

6. Cymhellion ac ymyriadau ariannol

Mae llawer o ffyrdd i wneud y gorau o'r cyllid sydd ar gael i ddarparu tai carbon isel a chymhellion ariannol posibl i gefnogi defnyddwyr i ddewis tai carbon isel.

Cymhellion ar gyfer prynu cartrefi

74. Clywodd y Pwyllgor y gellid defnyddio cymhellion ariannol i annog pobl i fanteisio ar dai carbon isel. Er enghraifft, gwnaed ymdrechion i adlewyrchu effeithlonrwydd ynni mewn benthyca morgeisi. Dywedodd Chris Jofeh wrth y Pwyllgor:

> "Mortgage companies are starting to look at what they can do to favour low-energy homes. … There's good evidence that …other things being equal, an energy-efficient home is more valuable per square metre… than the same home."[75]

75. Rhoddodd y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru yr enghraifft o'r adnodd LENDERS, sy'n caniatáu i brynwyr ragweld biliau tanwydd deiliaid tai yn seiliedig ar Dystysgrif Perfformiad Ynni'r eiddo. Yn y modd hwn, mae cartrefi sy'n perfformio'n well yn fwy deniadol i fenthycwyr a phrynwyr.[76]

Ariannu mesurau ôl-osod

76. Clywodd y Pwyllgor fod 20 y cant o'r cyllid ar gyfer y cynlluniau Nyth ac Arbed yn dod o arian Ewropeaidd, na fydd ar gael ar ôl Brexit.[77] Derbyniodd Ysgrifennydd y Cabinet, er bod y cyllid yn y maes hwn eisoes yn sylweddol, y byddai angen ei gynyddu i gyrraedd y targedau y mae Llywodraeth Cymru wedi'u pennu.[78] Dywedodd hefyd fod Llywodraeth Cymru yn ymchwilio i sut i ddod â mwy o gymhellion ariannol i landlordiaid preifat i wella effeithlonrwydd ynni.

---

[75] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 105

[76] www.epcmortgage.org.uk/

[77] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 15

[78] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 45

77. Clywodd y Pwyllgor gefnogaeth am fenthyciadau di-log neu gost isel[79] ar gyfer ôl-osod mesurau arbed ynni.

78. Awgrymodd David Thorpe y byddai gohirio TAW ar fesurau ôl-osod yn cymell ôl-osod gan berchnogion cartrefi:

> "We need full value added tax relief on decarbonisation measures applied to new and existing housing stock — that's insulation materials and appliances, using renewable energy, doors, windows, and so on."[80]

79. Fodd bynnag, dadleuodd Chris Jofeh y byddai'n annhebygol y byddai polisi a fyddai'n arwain at lai o incwm i'r Trysorlys yn cael ei gyflwyno.[81] Awgrymodd nifer o gynlluniau yn Ewrop y gellid eu defnyddio fel model, gan gynnwys yn y rhanbarth Picardie yn Ffrainc ac yn Göteborg yn Sweden. Aeth ymlaen i ddweud:

> "I think Wales can learn a lot of lessons by discussions with those groups on how you win money for public funding schemes, and also how you make it easier for private home owners to do the work that's necessary."[82]

80. Clywodd y Pwyllgor hefyd am y model ariannu ar gyfer y fenter Energiesprong. Mae perchennog y cartref yn talu am welliannau effeithlonrwydd ynni dros gyfnod o 30 mlynedd ar ffurf gwarant perfformiad sy'n gwarantu arbedion ynni dros y cyfnod hwnnw.[83]

Tystiolaeth gan Lywodraeth Cymru ar gymhellion ariannol

81. Cyfeiriodd y Gweinidog Tai at waith sy'n cael ei wneud gyda chwmnïau morgais i ysgogi galw defnyddwyr am dai sy'n effeithlon o ran ynni, gan ddweud:

> "I recently launched LENDERS, which is a new and very exciting way of people looking in terms of how to secure their mortgage… where people can look at what they think they can afford, but then take into

[79] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 8 Mawrth 2018, paragraff 72

[80] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 12

[81] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 12

[82] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 24 Ionawr 2018, paragraff 24

[83] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 28 Chwefror 2018, paragraff 136

> account the energy performance of that home. So, by going for a home that has a better energy performance certificate, they're able to have a larger mortgage."[84]

82. Dywedodd fod Llywodraeth Cymru yn cynnal trafodaethau rheolaidd gyda darparwyr morgais ar sut i ddarparu mynediad at forgeisi ar gyfer cartrefi sydd â fframiau pren a chartrefi a weithgynhyrchir oddi ar y safle. Cafwyd ymateb cadarnhaol i hyn yn y sector tai cymdeithasol.[85]

83. O ran yr awgrym y dylid defnyddio'r Dreth Trafodiadau Tir i ysgogi effeithlonrwydd ynni drwy'r farchnad dai, dywedodd Ysgrifennydd y Cabinet wrth y Pwyllgor fod y mater hwn yn dod i'r casgliad bod achos tebygol dros weithredu. Fodd bynnag, aeth ymlaen i ddweud:

> "we've decided that we need to have more targeted grants in the first place rather than changes to the land transaction tax. … if further evidence does come forward that supports changes to taxation being a much more productive way to drive energy efficiency forward, then we would undertake a piece of work then."[86]

84. Mewn ymateb i alwadau'r Pwyllgor i Lywodraeth Cymru gynyddu graddfa a chyflymder y gwaith adeiladu tai newydd yng Nghymru, dywedodd y Gweinidog Tai fod Llywodraeth Cymru wedi addo gweithio ochr yn ochr â chynghorau er mwyn sicrhau bod awdurdodau lleol yn adeiladu eto ar raddfa a chyflymder, ac:

> "one way in which we could do that is through work on the borrowing cap, and we're in discussion with the Treasury in terms of raising the borrowing cap… for local authorities in Wales…. we have, around £17 million unallocated in that borrowing cap …so we're looking to see how we can fairly distribute that in a way that does allow local authorities who are ready, willing and able to build to carry on doing so."[87]

85. Cyfeiriodd Llywodraeth Cymru at y Gronfa Safleoedd Segur gwerth £40 miliwn:

---

[84] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 77

[85] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 89

[86] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 182

[87] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 108

> "Mae nifer o fesurau ar waith eisoes i gynorthwyo busnesau bach a chanolig mewn meysydd megis mynediad i gyllid, arloesi a chydweithredu. Mae ein Cronfeydd Datblygu Eiddo a Safleoedd Segur a weinyddir ar ein rhan gan Fanc Datblygu Cymru, yn cynorthwyo datblygwyr i gael mynediad i gyllid datblygu ledled Cymru gan sicrhau bod y safleoedd hyn yn cael eu datblygu a'u cyflawni."[88]

86. Dywedodd y Gweinidog Tai wrth y Pwyllgor am waith a wnaed gan swyddogion Rhondda Cynon Taf a Llywodraeth Cymru i ddatblygu "siopau plot" ar gyfer adeiladu tai i gefnogi'r sectorau hunan-adeiladu ac adeiladu ar archeb.[89]

EIN BARN NI

Mae buddsoddi mewn tai carbon isel yn arbed arian yn ogystal ag ynni. Er mwyn cynyddu nifer y cartrefi carbon isel sydd ar gael, rhaid bod budd ariannol i'r prynwr - er enghraifft, cyfradd morgais well neu dreth stamp lai. Dylai Llywodraeth Cymru weithio gyda darparwyr morgais i ysgogi cyfraddau benthyca gwell ar gartrefi sy'n fwy effeithlon o ran ynni. Dylai Llywodraeth Cymru hefyd ailystyried yr achos dros alinio'r Dreth Trafodiadau Tir i effeithlonrwydd ynni eiddo. Erbyn hyn mae gennym offeryn cyllidol a allai gynyddu effeithlonrwydd ynni a lleihau allyriadau carbon. Hoffem weld ein pwerau yn y maes hwn yn cael eu defnyddio'n llawn.

Rhaid i fuddsoddi mewn mesurau ôl-osod gael ei wneud yn ddeniadol i berchnogion cartrefi preifat a landlordiaid. Mae'r Pwyllgor yn nodi y gellir dysgu llawer o gynlluniau llwyddiannus, megis Energiesprong, a hefyd o gynlluniau aflwyddiannus megis y Fargen Werdd.

Mae sicrhau cyllid ar gyfer adeiladu tai sy'n effeithlon o ran ynni yn hanfodol er mwyn sicrhau nad oes rhaid i berchnogion dalu am fesurau ôl-osod drud yn y blynyddoedd sydd i ddod. Cred y Pwyllgor fod gwerth mewn archwilio'r modelau cyllido sydd eisoes wedi bod yn llwyddiannus yn Ewrop.

Clywsom am y Gronfa Safleoedd Segur a'r Siop Plot i helpu busnesau bach a chanolig i gyflwyno safleoedd i'w cwblhau. Fodd bynnag, nid oes unrhyw dystiolaeth i ddangos bod mesurau effeithlonrwydd ynni yn cael eu hystyried wrth ddyrannu cyllid ar gyfer y prosiectau hyn. Oni bai bod yr arian hwn yn

[88] Tystiolaeth ysgrifenedig Llywodraeth Cymru

[89] Cyfarfod y Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Materion Gwledig, 4 Gorffennaf 2018, paragraff 129

amodol ar y tŷ yn cyrraedd safon isaf o ran effeithlonrwydd ynni, yna bydd yn gyfle wedi'i golli.

Argymhelliad 10. Dylai Llywodraeth Cymru baratoi a chyhoeddi adroddiad o fewn y 12 mis nesaf ar yr opsiynau sydd ar gael iddi i gael cyllid i ddarparu tai carbon isel ar raddfa drwy ôl-osod ac adeiladu tai newydd.

Argymhelliad 11. Dylai Llywodraeth Cymru weithio gyda darparwyr morgais mawr yng Nghymru i ysgogi cyfraddau benthyca ffafriol ar gyfer cartrefi carbon isel ac adrodd yn ôl i'r Pwyllgor hwn o fewn 12 mis ar gynnydd.

Argymhelliad 12. Dylai Llywodraeth Cymru sicrhau bod unrhyw arian i ysgogi'r farchnad adeiladu tai, fel y Gronfa Safleoedd Segur, yn amodol ar yr adeilad gorffenedig yn bod yn ddi-garbon ar waith.

Argymhelliad 13. Dylai Llywodraeth Cymru ailystyried yr achos dros alinio'r Dreth Trafodiadau Tir i effeithlonrwydd ynni eiddo ac adrodd i'r Pwyllgor ar hyn o fewn 12 mis.

Ystadegau allweddol o arolwg y Pwyllgor o aelodau o'r cyhoedd

Wrth feddwl am y math o gartref yr hoffent fyw ynddo, roedd 9 o bob 10 o'r rhai a ymatebodd i'n harolwg yn teimlo mai fforddiadwyedd prynu neu rentu tŷ, a chostau rhedeg yr eiddo yw'r ffactorau pwysicaf.

Teimlai 67% bod nodweddion amgylcheddol y cartref yn bwysig neu'n bwysig iawn, sy'n uwch na'r 64% a oedd yn teimlo bod apêl weledol y cartref yn bwysig neu'n bwysig iawn.

"**Cynnes a chyfforddus**" (54.6%); "**Ymarferol**" (49.5%); "**Yn rhad i'w rhedeg**" (43.9%)

Dyma'r geiriau mwyaf cyffredin a ddewiswyd gan ymatebwyr i'n harolwg i ddisgrifio eu barn am gartrefi carbon isel.

Fodd bynnag, roedd hanner ein hymatebwyr yn ansicr a oeddent yn teimlo bod cartrefi carbon isel neu gartrefi di-garbon yn ddeniadol ac roedd 42% yn ansicr a yw cartrefi carbon isel neu gartrefi di-garbon yn fforddiadwy i'w prynu neu'u rhentu.

Atodiad: Tystiolaeth

Tystiolaeth ysgrifenedig

Mae'r adroddiad hwn yn seiliedig ar dystiolaeth a gyflwynwyd i'r Pwyllgor rhwng Hydref 2017 a Gwanwyn 2018. Cyhoeddodd y Pwyllgor alwad am dystiolaeth o 28 Medi tan 23 Tachwedd 2017. Mae'r ymatebion ysgrifenedig i alwad y Pwyllgor am dystiolaeth i'w gweld ar ein gwefan:
http://www.senedd.cynulliad.cymru/mgConsultationDisplay.aspx?id=275

Cafwyd ymatebion ysgrifenedig gan:

- ARUP
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili
- Rhwydwaith Calon Cymru
- Calor
- Ysgol Bensaernïaeth Cymru, Prifysgol Caerdydd
- Centrica
- Cartrefi Cymunedol Cymru
- Clive Coopey
- Elwy Working Woods
- Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni
- Ffederasiwn y Meistr Adeiladwyr
- Chomisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru
- Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi Cymru
- Y Gynghrair Gwaith Cerrig Modern
- Ofgem
- Ymddiriedolaeth Passivhaus
- Y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru a Design Circle
- Sero Homes Cyf.
- SPECIFIC
- David Thorpe
- Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru
- Woodknowledge Wales

Tystiolaeth lafar

Aeth y Pwyllgor ar drywydd y materion a nodwyd yn y dystiolaeth ysgrifenedig drwy ofyn cwestiynau gan wneuthurwyr polisi, academyddion a'r rhai sy'n gweithio yn y maes. Rhoddodd y tystion a ganlyn dystiolaeth lafar i'r Pwyllgor ar y dyddiadau a nodir isod.

Mae trawsgrifiad o holl gyfarfodydd y Pwyllgor ar gael yn y linc a ganlyn: http://record.assembly.wales/Search/?type=2&meetingtype=444

Dyddiad	Enw a sefydliad
24 Ionawr 2018	Chris Jofeh, ARUP Joanne Patterson, Prifysgol Caerdydd David Thorpe Hugh Russell, Cartrefi Cymunedol Cymru David Bolton, Cartrefi Melin David Weatherall, Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni
15 Chwefror 2018	Roisin Willmott, Y Sefydliad Cynllunio Trefol Brenhinol Andrew Sutton, Y Gymdeithas Frenhinol Penseiri yng Nghymru Neville Rookes, Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru
28 Chwefror 2018	James Williams, Sero Homes Jon Bootland, Passivhaus Kerry Mashford, Y Sefydliad Ynni Cenedlaethol Alex Rathmell, Y Sefydliad Ynni Cenedlaethol

Dyddiad	Enw a sefydliad
8 Mawrth 2018	Matt Harris, Y Ffederasiwn Adeiladwyr Cartrefi Ifan Glyn, Ffederasiwn y Meistr Adeiladwyr, Cymru Donna Griffiths, Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu Anthony Rees, Cyfle Building Skills Owen Jones, Cyfle Building Skills
26 Ebrill 2018	Yr Arglwydd Deben, Pwyllgor y DU ar Newid Hinsawdd
4 Gorffennaf 2018	Lesley Griffiths AC, Ysgrifennydd y Cabinet dros Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig, Llywodraeth Cymru Rebecca Evans AC, Y Gweinidog Tai, Llywodraeth Cymru