



Datgarboneiddio'r sector tai preifat: Tystiolaeth gan Nesta Cymru

Nesta yw asiantaeth arloesedd y Deyrnas Unedig er lles cymdeithasol. Rydym yn dylunio, profi ac yn graddio cyflwyno datrysiadau newydd i broblemau mwyaf cymdeithas, gan newid miliynau o fywydau er gwell. Nod cenhadaeth **Dyfodol Cynaliadwy** Nesta yw helpu i gyflymu'n eithriadol lleihau allyriadau aelwydydd erbyn 2030, a sicrhau bod polisiau ac amodau yn eu lle i gefnogi gostyngiad parhaus o 2030 ymlaen.

Mae'r argymhellion yn trafod y meysydd hyn o gylch gorchwyl yr ymchwiliad:

- Yr ymagwedd gyfredol at ddatgarboneiddio tai yn y sectorau rhentu preifat a pherchen-feddianwyr yng Nghymru
- Camau gweithredu y dylai Llywodraeth Cymru eu cymryd i ddatblygu rhaglen ôl-osod ar gyfer y sectorau hyn yn y tymor byr, canolig a hir
- Heriau allweddol cyflwyno rhaglen ôl-osod o fewn y sectorau hyn

Cynnwys

Crynodeb gweithredol ac argymhellion (t2)

Datgarboneiddio'n gyntaf: Pam y dylai Llywodraeth Cymru ganolbwyntio ar drydaneiddio gwres (t5)

- Gostyngiadau allyriadau a chostau fesul ymyriad (t7)
- Beth rydym yn ei wybod am gartrefi gyda phympiau gwres yng Nghymru? (t9)
- Argyfwng costau byw (t15)

Camau gweithredu eraill i gyflymu datgarboneiddio tai preifat (t17)

Crynodeb gweithredol

Cyd-destun: Yr argyfwng hinsawdd yng Nghymru

- 1.1. Yn 2019 datganodd Llywodraeth Cymru argyfwng hinsawdd, ac yn 2021 ailstrwythurodd ei chabinet o amgylch gweinyddiaeth unigol, gan ddatgan nod o wneud newid yn yr hinsawdd yn brif flaenoriaeth ar draws nifer o bortffolios. Maent yn cydnabod bod "Rhaid inni dorri allyriadau dros y deng mlynedd nesaf yn well nag ydym wedi'i wneud dros y deng mlynedd ar hugain ddiwethaf, a bydd arloesi'n rhan o'r ateb."¹
- 1.2. Mae Nesta yn croesawu'r pwyslais hwn ar frys ac arloesedd. Ynghyd â'r her dechnolegol o uwchraddio cartrefi, mae llwyddiant wrth ddatgarboneiddio yn galw am roi mwy o ffocws ar drigolion - eu hagweddau, eu hysgogiadau, eu gallu a'u hyder i ymwneud â'r mater. Bydd angen i arferion cymdeithasol newid, a gall y datrysiadau alw am ddatblygu modelau busnes a gwasanaethau newydd, ynghyd â chynnyrch ariannol newydd a ffyrdd i ddeiliaid tai ymwneud â'u defnydd o ynni.

Nid yw ymagwedd gyfredol Llywodraeth Cymru at ôl-osod cartrefi yn rhoi datgarboneiddio yn gyntaf

- 1.3. Mae allyriadau carbon yn gronnu, felly bydd gan ostyngiadau a gyflawnir yn rhan gynnar y degawd hwn fwy o werth na'r rhai a gyflawnir yn ddiweddarach. Mae hyn yn golygu y dylem fod yn holi pa **gamau gweithredu gallwn eu cymryd heddiw i gyflawni'r gostyngiad mwyaf mewn allyriadau yn gyflym ac yn gynaliadwy**, gyda'r adnoddau sydd gennym.
- 1.4. Dadl graidd Nesta yw y dylai Llywodraeth Cymru ganolbwyntio ar gyflawni'r gostyngiadau cyflymaf posib mewn allyriadau yn y sector tai preifat. Byddai ymagwedd 'datgarboneiddio'n gyntaf' o'r fath yn golygu cyflwyno polisiau newydd yn canolbwyntio ar **amnewid boeleri nwy ac olew gyda systemau gwresogi trydanol**.

1

<https://llyw.cymru/sites/default/files/pdf-versions/2022/7/3/1658307870/strategaeth-arloesi-i-gymru.pdf>

- 1.5. **Pympiau gwres trydanol** yw'r gorau sydd ar gael ar hyn o bryd yn hytrach na systemau gwresogi tanwydd ffosil, am eu bod yn cyflwyno'r gostyngiadau allyriadau mwyaf fesul punt a gaiff ei gwario o'u cymharu ag opsiynau eraill.
- 1.6. Mae llwybr mwyaf uchelgeisiol y Pwyllgor ar Newid yn yr Hinsawdd i gyflawni sero net yn cefnogi torri allyriadau aelwydydd 28 y cant dros y degawd nesaf. I gyflawni hyn mae angen i'r Deyrnas Unedig arbed rhyw 19 miliwn tonnell o garbon deuocsid (MtCO₂e) y flwyddyn erbyn 2030, o'i gymharu â 2019. Ymhlith mesurau eraill, byddai hyn yn gofyn bod o leiaf pum miliwn o aelwydydd yn y Deyrnas Unedig yn newid i wresogi carbon isel, a thros deng miliwn i osod inswleiddiad walïau ceudod, walïau solet neu lawr.
- 1.7. Dylai Cymru geisio mwyafu ein cyfraniad i lwybrau'r Pwyllgor ar Newid yn yr Hinsawdd, a **gostwng allyriadau domestig gan oddeutu 1 miliwn tonnell** erbyn 2030. Mae hyn yn golygu **gosod 250,000 o bympiau gwres mewn cartrefi** erbyn 2030 - gan arbed 447,500 tonnell o CO₂ bob blwyddyn.
- 1.8. Ar hyn o bryd mae gennym gofnod o oddeutu 8,500 o bympiau gwres wedi'u gosod ar gofrestr EPC. Felly bydd ar Gymru angen polisiau newydd sy'n canolbwyntio ar bympiau gwres er mwyn cynyddu'r gyfradd osod. Dylid targedu'r rhain i gychwyn at gyfran sylweddol o stoc tai preifat Cymru sydd eisoes wedi'u hinswleiddio'n dda.
- 1.9. Dylai'r polisiau newydd hyn ategu buddsoddiad parhaus mewn inswleiddiad, am y bydd angen i **500,000 eiddo osod inswleiddiad walïau ceudod, walïau solet neu lawr** yng Nghymru i gyflwyno'r gostyngiadau angenrheidiol erbyn 2030. Dylai rhaglenni inswleiddio barhau i dargedu aelwydydd sydd mewn tloedi tanwydd neu â phroblemau iechyd sy'n ymwneud ag oerfel, neu sydd mewn risg o hynny'n digwydd.
- 1.10. Ni ddylem feddwl yn awtomatig y bydd ôl-osod dwfn a helaeth yn angenrheidiol i ddatgarboneiddio'r holl gartrefi. **Ni fydd angen**

unrhyw waith ôl-osod i ffabrig rhai cartrefi o gwbl - a dylai Llywodraeth Cymru flaenoriaethu'r rhain ar gyfer gosod pypiau gwres yn y tymor byr.

- 1.11. Bydd ysgogi gosod pypiau gwres yn gynnar yn hytrach na'n hwyrach hefyd yn helpu i sicrhau bod **sector gwresogi Cymru heb ei adael y tu ôl i weddill y Deyrnas Unedig.**

Penawdau'r argymhellion:

1. Gwneud **gosod pypiau gwres mewn tai preifat sydd wedi'u hinswleiddio'n dda** yn ffocws ar gyfer y Strategaeth Gwres sydd ar ddod
2. Cefnogi aelwydydd i **wella'u systemau gwresogi cyfredol**
3. Buddsoddi mewn **ymchwil i sut i gyflwyno ar raddfa fwy wersi a ddysgwyd** o'r Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio yn y sector tai preifat
4. Cefnogi aelwydydd yng Nghymru i **geisio am y Cynllun Uwchraddio Boeler (BUS)** gan Ofgem
5. Sicrhau bod **gweithlu / sgiliau trydaneiddio gwres yn ffocws** o fewn y polisi sgiliau ôl-osod ehangach
6. Datblygu **cynnyrch ariannol newydd ar gyfer datgarboneiddio cartrefi** yng Nghymru
7. Dileu **rhwystrau diangen o fewn y system gynllunio** rhag dewis gosod pypiau gwres, yn enwedig mewn ardaloedd trefol

2. Datgarboneiddio'n gyntaf: Pam y dylai Llywodraeth Cymru ganolbwyntio ar drydaneiddio gwres

- 2.1. Dylai Llywodraeth Cymru ganolbwyntio ar gyflawni'r gostyngiadau cyflymaf posib mewn allyriadau yn y sector tai preifat. Mae ymagwedd datgarboneiddio'n gyntaf yn golygu ffocws cynyddol ar **amnewid boeleri nwy ac olew am systemau gwresogi trydan** yn y tymor byr a chanolig.

Amcanion a blaenoriaethu

- 2.2. Wrth ddadlau dros ymagwedd benodol at uwchraddio cartrefi presennol mae'n bosib bod gan randdeiliaid ganlyniadau gwahanol mewn golwg:
- Lleihau ôl troed carbon cartrefi / gwresogi
 - Lleihau biliau aelwydydd a thaclo flodi tanwydd
 - Gwella cyffordduswydd neu ddeilliannau iechyd
 - Lleihau risgiau i filiau ynni yn y tymor hwy gan farchnadoedd nwy anwadal
- 2.3. Yn amlwg ceir cyfnewid a rhyngweithio cadarnhaol rhwng y deilliannau hyn. Felly dylid dylunio polisi yn seiliedig ar osod y blaenoriaethau hyn yn nhrefn pwysigrwydd clir.
- 2.4. Nodir gasgliadau adroddiad 2021 Archwilydd Cyffredinol Cymru² i raglenni Cartrefi Clyd Llywodraeth Cymru, Nyth ac Arbed.

"O ystyried ei huchelgeisiau i gyflawni allyriadau carbon sero-net, bydd angen i Lywodraeth Cymru ailystyried y mesurau effeithlonrwydd ynni a gynigir. Mae'r ddau gynllun yn dibynnu'n drwm ar osod gwres tanwydd ffosil, yn enwedig boeleri nwy. Gallai boeleri newydd ac effeithlon gynhyrchu llai o garbon na rhai hŷn, ond nid y nhw yw'r dewis mwyaf effeithiol o safbwynt amgylcheddol."

² Archwilio Cymru - Rhaglen Cartrefi Clyd Llywodraeth Cymru (2021)
https://archwilio.cymru/sites/default/files/publications/Rhaglen%20Cartrefi%20Clyd%20Llywodraeth%20Cymru%20-%20Cymraeg_0.pdf

- 2.5.** Mae hyn yn arddangos yn glir y tensiwn rhwng ymagweddau sy'n rhoi tlodi tanwydd neu ddatgarboneiddio yn gyntaf. Yn ddealladwy, mae cynlluniau Cartrefi Clyd wedi blaenoriaethu'r arbedion arian yn y fan a'r lle wrth amnewid boeler, ond canlyniad anffodus hyn, o bosib, yw sicrhau degawd o allyriadau tanwydd ffosil ychwanegol o'r cartrefi hyn.
- 2.6.** Rydym yn credu bod y sector tai preifat yn gweddu'n well ar gyfer polisiâu sy'n blaenoriaethu datgarboneiddio.

Yr achos dros roi gwres carbon isel yn gyntaf

- 2.7.** Canlyniad ein gwaith yn dadansoddi costau a buddion carbon y technolegau sydd ar gael ar hyn o bryd, yw ffocws ar gynyddu'n gyflym y niferoedd sy'n gosod pypiau gwres trydan. Credwn y gellir cyflawni hyn drwy ddefnyddio arloesedd i leihau y gost, gwella eu hapêl a chynyddu gallu o fewn y gweithlu gosod. Credwn fod hyn yn cynrychioli'r ymagwedd 'datgarboneiddio'n gyntaf' optimaidd.
- 2.8.** Rydym wedi dewis canolbwyntio ar bympiau gwres oherwydd:
- eu bod yn cyflwyno **arbediad CO2 mwy fesul punt a gaiff ei gwario** nac unrhyw fesur inswleiddio
 - maent yn **dechnoleg sy'n barod i'r farchnad**, a ddefnyddir eisoes yn eang gan wledydd eraill yn yr UE, gan gynnwys nifer gyda thymheredd cyfartalog llawer oerach na Chymru.
 - maent yn **effeithlon iawn** gan gyflwyno bron **tair gwaith gymaint o wres fesul uned** o ynni a ddefnyddir na boeler nwy, a mwyafrif yr opsiynau gwresogi trydan eraill.

- 2.9.** Yn amlwg mae inswleiddiad yn cael effaith ar allyriadau, ynghyd â lleihau biliau a gwella iechyd a chyfforddusrwydd. Yn amlwg ceir dadl gref dros barhau a chynyddu cefnogaeth y llywodraeth ar gyfer rhaglenni inswleiddio. Fodd bynnag, wrth werthuso o safbwynt datgarboneiddio, **nid inswleiddio yw'r dull mwyaf cost effeithiol o leihau allyriadau carbon** o'i gymharu â gosod pypiau gwres.
- 2.10.** Rydym ni wrth gwrs yn cydnabod bod yr argyfwng costau byw cyfredol yn newid y cyd-destun ar gyfer beth dylai llywodraethau ei flaenoriaethu, a byddwn yn trafod hyn isod.

3. Gostyngiadau allyriadau a chostau fesul ymyriad

- 3.1. Mae Ffig. 1 yn dangos canran y gostyngiad carbon a gyflawnir drwy amnewid boeler nwy neu olew gyda phwmp gwres. Mae pypiau gwres yn hynod o effeithlon. Mae pypiau gwres sydd wedi'u gosod hyd yma mewn cartrefi yn y Deyrnas Unedig yn cynhyrchu ar gyfartaledd 2.7 uned o wres fesul uned ynni, o'u cymharu â 0.85 ar gyfer boeleri tanwydd ffosil, ac mae'r gosodiadau o ansawdd uchaf yn cyflawni effeithlonedd o 3.5 ac yn uwch. Mae hyn yn cael effaith luosydd ar dechnoleg sydd eisoes yn fwy glân, gan arwain at ostyngiad mewn allyriadau o ychydig dros 60%.

Ffig. 1			
Allyriadau fesul kWh - kg CO₂e	Mewnbwn - allyriadau fesul kWh	Effeithlonrwydd	Allbwn - allyriadau fesul kWh
Boeler nwy	0.1830	0.85	0.215
Boeler olew	0.2140	0.85	0.252
Pwmp gwres	0.2290	2.7	0.085
Gostyngiad - Pwmp Gwres yn erbyn boeler nwy			0.130
% y lleihad			60.61%
Gostyngiad - Pwmp Gwres yn erbyn			0.167

boeler olew			
% y lleihad			66.31%
Ffynhonnell: Greenhouse gas reporting: conversion factors 2021			
https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021			

3.2. Mae Ffig. 2 yn dangos sut mae hyn yn trosi i dunelledd gwirioneddol o allyriadau CO₂ bob blwyddyn. Mae'r 13,700kWh yn cynrychioli'r treuliant nwy cyfartalog fesul aelwyd yn y Deyrnas Unedig³. Mae gosod pwmp gwres yn cyflwyno gostyngiad o 1.79 tunnelli o CO₂ y flwyddyn. Y cynharaf y cyflawnir y gostyngiad hwn, mwyaf fydd y lleihad cronus.

Ffig. 2	
Allyriadau blynyddol fesul 13700 kWh	Tunelli CO₂e
Boeler nwy (effeithlonrwydd uchod)	2.95
Pwmp gwres (effeithlonrwydd uchod)	1.16
Lleihad blynyddol	1.79
% y lleihad	60.61%

3.3. Mae Ffig. 3 yn dangos y gostyngiad mewn allyriadau a gyflawnir gan y mathau mwyaf cyffredin o fesurau ôl-osod ffabrig. Daw'r gostyngiad mwyaf posib gydag inswleiddio waliau solet, oddeutu 17% - yn sylweddol is na'r gostyngiad o 60% wrth osod pwmp gwres.

Ffig. 3	Arbedion ynni canolrif	Arbedion ynni cymedrig
Inswleiddiad waliau ceudod	8.6%	8.1%
Inswleiddiad lofft	3.7%	2.6%
Inswleiddiad waliau solet	18.0%	17.0%
Waliau ceudod a lofft ar y cyd	13.6%	12.5%
Ffynhonnell: <u>National Energy Efficiency Data Framework (NEED)</u> (BEIS 2019: data Cymru a Lloegr)		

Cymharu costau

3.4. Daeth dadansoddiad Nesta o ddata Cynllun Tystysgrifau

³ Ystadegau **Data Treuliant Trydan a Nwy Is-genedlaethol (BEIS 2020)**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1079141/subnational_electricity_and_gas_consumption_summary_report_2020.pdf

Microgynhyrchu (MCS)⁴ i'r casgliad fod cost canolrif pwmp gwres ffynhonnell aer yn y Deyrnas Unedig yn £10,500. Bydd y gost ymlaen llaw hwn yn amlwg yn parhau'n rhwystr i nifer o aelwydydd yn rhan gynnar y degawd hwn. Fodd bynnag, gyda newidiadau polisi a gwelliannau cyflawnadwy yn ansawdd y gosod, gallai pypmiau gwres gynhyrchu arbedion costau rhedeg blynyddol digonol i wrthbwysu'r gwahaniaeth o ran costau ymlaen llaw o fewn oes y cyfarpar.

- 3.5. Inswleiddiad waliau solet sydd fwyaf cymaradwy yn uniongyrchol o ran costau yn erbyn costau gosod pwmp gwres, gyda chostau cyfartalog gan gofrestr yr EPC yn gyffredinol rhwng £5-15,000. Ar gyfer cartref pâr 3 ystafell wely â waliau solet gyda boeler nwy, gallai inswleiddiad waliau solet gostio oddeutu £13,000, ac arbed ychydig yn llai na 1000 kgCO₂/flwyddyn. Byddai pwmp gwres ffynhonnell aer sy'n costio'n fras yr un faint, yn arbed 3200 hgCO₂/flwyddyn.

4. Beth rydym yn ei wybod am gartrefi gyda phypmiau gwres yng Nghymru?⁵

- 4.1. Mae oddeutu 8500 o blith yr 884,000 o eiddo ar gronfa ddata Cymru'r EPC wedi'u cofnodi â phwmp gwres (0.96%). Gan fod cofrestr yr EPC ond yn cynnwys data ynghylch oddeutu 63% o gartrefi Cymru, mae'n debygol o amcangyfrif yn rhy isel nifer gwirioneddol y pypmiau gwres sydd wedi'u gosod.
- 4.2. O'r rhain, mae 45% mewn eiddo perchen-feddianwyr, 19% mewn tai cymdeithasol, a 5% mewn cartrefi a gaiff eu rhentu'n breifat. Mae'r 31% sy'n weddill yn 'anhysbys' - gan awgrymu nad yw eu

⁴ Sut i ostwng costau pypmiau gwres (Nesta 2022)

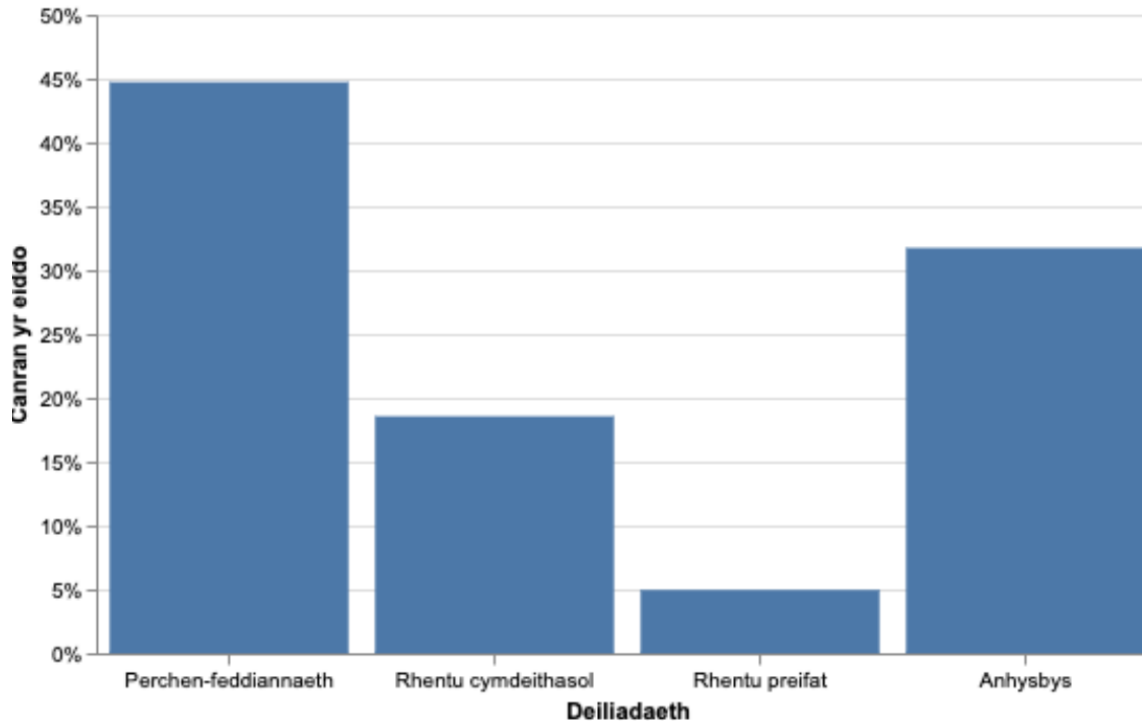
https://media.nesta.org.uk/documents/How_to_reduce_the_cost_of_heat_pumps_v4_1.pdf

⁵ Mae'r adran hon wedi'i seilio'n drwm ar gronfa ddata'r Tystysgrif Perfformiad Ynni (EPC). Oddeutu 884,000 yn unig o blith yr 1.4m o gartrefi yng Nghymru a gofnodir yn y gronfa ddata, a gall nodweddion y cartrefi nad ydynt ar y gofrestr fod yn wahanol i'r rhai sydd ar y gofrestr.

Rydyn hefyd yn cydnabod diffygion cofrestr yr EPC o safbwynt methodoleg - nid lleiaf y ffaith y gall gosod pwmp gwres leihau gradd EPC cartref wrth wella ei ôl troed carbon. Byddai gwella'r data sydd ar gael i lunwyr polisiâu ynghylch datgarboneiddio tai yn werthfawr. Tan hynny gallwn barhau i ddefnyddio cofnod yr EPC fel y gyfres ddata orau sydd ar gael - sydd o leiaf yn caniatáu cymharu tebyg wrth debyg gyda defnyddwyr eraill.

deiliadaeth yn bendant adeg cyflawni'r EPC (mwy na thebyg os yn adeiladau newydd).

Ffig. 4: Deiliadaeth eiddo â phympiau gwres yng Nghymru (N = 8518)



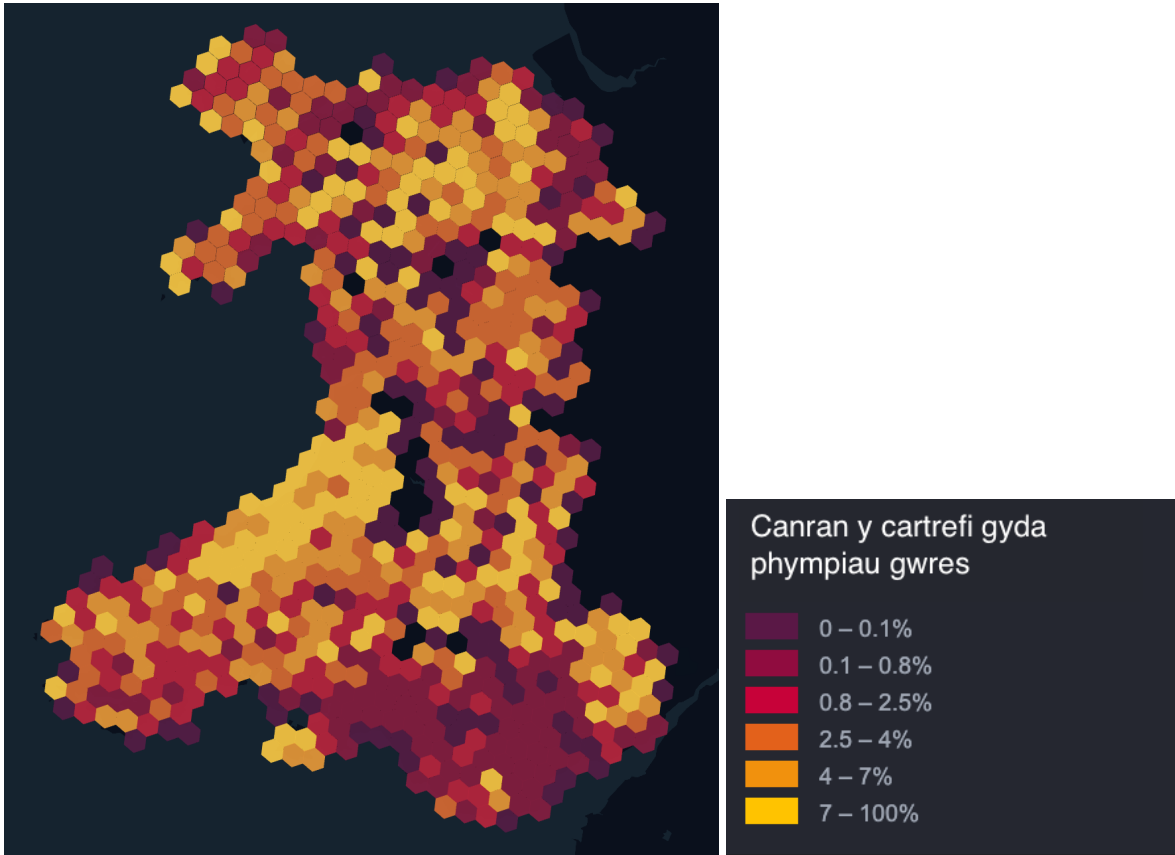
Ble mae'r pympiau gwres yng Nghymru?

4.3. Mae Ffig. 5 yn dangos bod y crynodiad mwyaf o bympiau gwres yn ardaloedd mwy gwledig Cymru, a chrynodiadau is mewn dinasoedd ac ardaloedd trefol. Nid ydym wedi ymchwilio'n fanwl i hyn ar gyfer Cymru'n benodol, ond gallwn gymryd yn rhesymol mai'r ffactorau sy'n dylanwadu ar hynny fyddai:

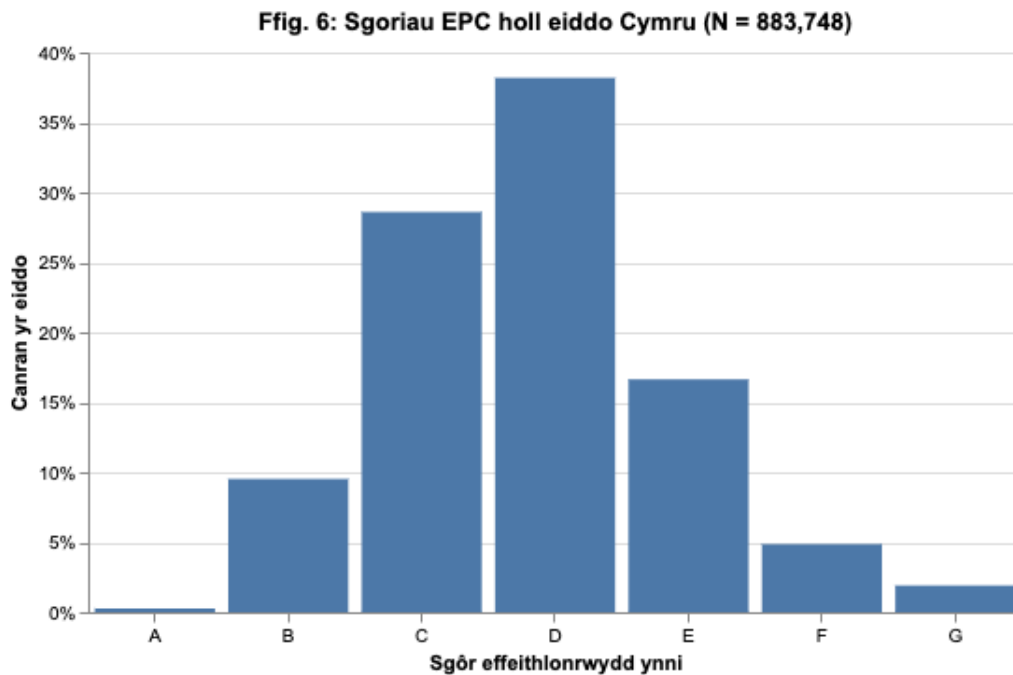
- **Cyfyngiadau cynllunio** - sy'n cyfyngu ar osod pympiau gwres o fewn pellter penodol o eiddo cymdogion, neu o fewn llinell gwelediad benodol.
- **Amnewid systemau gwresogi nad ydynt ar y grid nwy** - casgliad tystiolaeth gan Nesta yr Alban a fu'n archwilio patrwm tebyg, yw bod nifer o bympiau gwres yn cael eu gosod i amnewid boeleri LPG neu olew. Nid oes gan gartrefi nad ydynt ar y grid nwy y dewis o osod boeleri 'combi' a gall pympiau gwres gymharu'n fwy ffafriol o ran costau gosod a rhedeg gyda systemau gwresogi seiliedig

ar LPG.

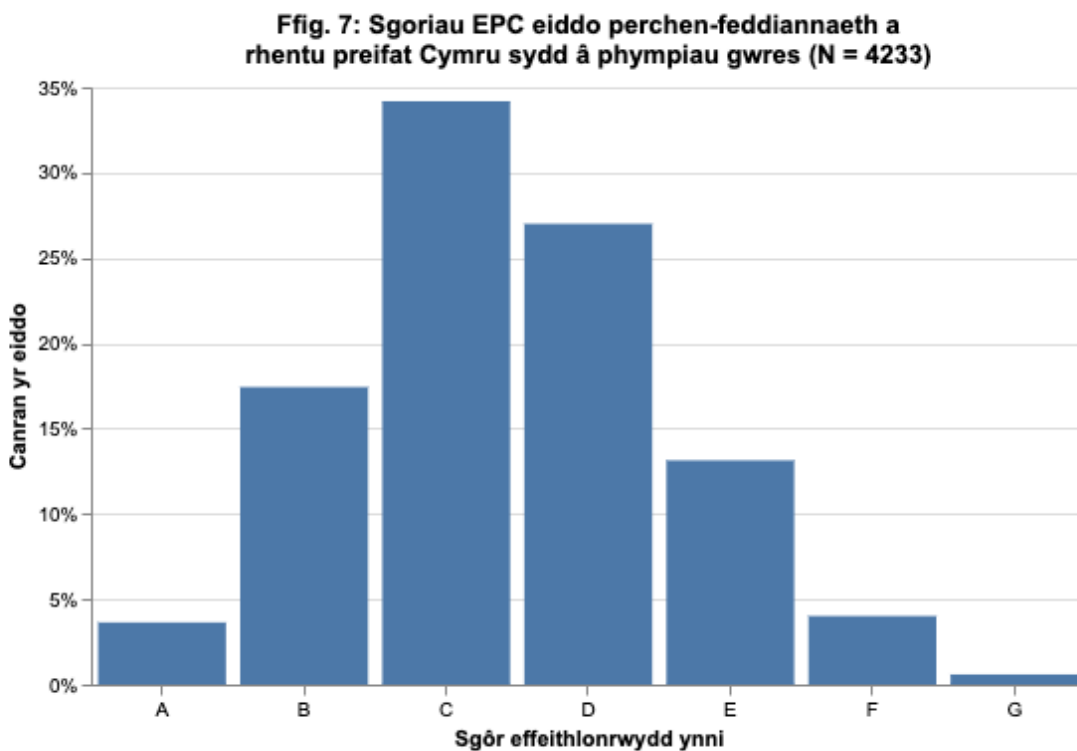
Fig. 5: Dosbarthiad pypmiau gwres, wedi'u normaleiddio gan ddwysedd eiddo



Sut mae gosodiadau pymplau gwres yn cyfateb i effeithlonrwydd ynni adeiladau?



4.4. Mae Ffig. 6 yn dangos sgoriau EPC holl gartrefi Cymru sydd ar gronfa ddata yr EPC.

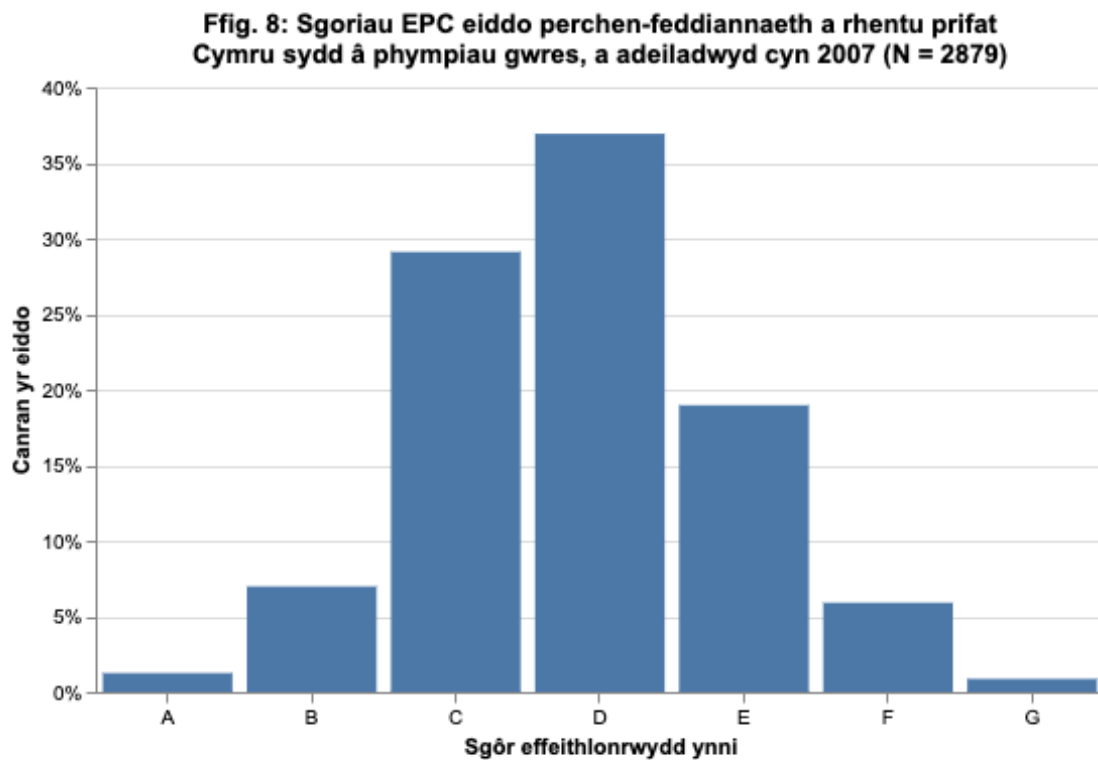


4.5. Mae Ffig. 7 yn dangos y cartrefi perchen-feddiannaeth a rhentu

preifat Cymru sydd â phympiau gwres. Mae hyn yn dangos y tueddir i osod pypmiau gwres mewn cartrefi mwy effeithlon na'r dosbarthiad cyfartalog, ond mae cyfran resymol serch hynny i'w chael mewn cartrefi EPC isel.

- 4.6. Mae Nesta yn deall bod gosod pypmiau gwres mewn rhai achosion wedi achosi i sgôr EPC eiddo ostwng. Gallai effeithlonrwydd thermol rhai o'r cartrefi hyn fod mewn gwirionedd yn well na fyddai'r sgôr EPC yn ei hawgrymu.

Cartrefi hŷn gyda phympiau gwres



- 4.7. Mae Ffig. 8 yn dangos pob cartref yng Nghymru a adeiladwyd cyn 2007 sydd â phwmp gwres. Mae'r cofnodion yn cynnwys pob eiddo a adeiladwyd cyn 1900 tan 2007 - pan ddechreuwyd gofnodion EPC. Rydym wedi cymryd, oherwydd eu hoedran, bod mwyafrif y cartrefi hyn yn gartrefi lle cafodd pwmp gwres ei ôl-osod - yn hytrach na'i osod mewn adeilad newydd.
- 4.8. Gan gymharu Ffig. 7 ac 8 gallwn ddod i'r casgliad fod nifer y pypmiau gwres a osodir fel gwaith ôl-osod mewn tai preifat yn

debyg i ddsbarthiad cyffredinol EPC ar draws y stoc tai cyfan (Ffig. 6). Byddai profiad perchnogion cartrefi ar draws y tri math hwn o gartrefi yn faes gwerthfawr i'w archwilio ymhellach.

Faint o gartrefi Cymru allai fod yn 'barod am bwmp gwres'?

- 4.9. Mae dylunio system wresogi yn gymhleth, felly byddai angen asesiadau unigol ar gartrefi cyn cyflawni unrhyw waith uwchraddio, ynghyd â gwirio a phrofi wedi'r gosod i sicrhau bod y system newydd yn gweithio ar ei gorau.
- 4.10. Weithiau cymerir y dylem geisio gosod y pwmp gwres lleiaf posib mewn cartrefi, gan y byddai hynny'n golygu costau gweithredu llai. Mae hyn yn aml yn arwain at y casgliad y dylid asesu pob cartref ar gyfer, a derbyn, gwaith ôl-osod inswleiddiad ffabrig i leihau'r galw cyffredinol cyn gosod system wresogi newydd.
- 4.11. Rydym yn pryderu nad yw ymagwedd ffabrig yn gyntaf yn gyffredinol yn addas i gyflawni'r cyflymder gorau posib. Ar gyfer rhai cartrefi, mae swm yr inswleiddiad ffabrig ychwanegol angenrheidiol i sicrhau bod system pwmp gwres yn gweithio yn debygol o fod yn isel iawn. Mewn achosion eraill, gellir cyflawni'r un canlyniadau trwy newid maint y rheiddiaduron. Gall rheolyddion gwresogi effeithiol, mae'r deiliaid cartref yn gwybod sut i'w defnyddio, yn gallu lleihau'r angen am inswleiddiad neu amnewid rheiddiaduron. Mewn rhai achosion, byddai pwmp gwres mwy neu system a ddyluniwyd i weithredu ar dymheredd llif ychydig yn uwch, yn fwy cost effeithiol na phwmp gwres llai a mesurau ffabrig mwy helaeth.
- 4.12. Wrth bwysu a mesur unrhyw rai o'r opsiynau hyn, dylem ofalu rhag gor-amcangyfrif awydd perchnogion cartrefi neu landlordiaid am y tarfu a chost gwaith adeiladu lluosog. Os ydym am i bobl weithredu, yna gallai'r neges bod gwir angen cael inswleiddiad ffabrig a phwmp gwres olygu na fydd rhai perchnogion yn gwneud y naill na'r llall.
- 4.13. Gyda hyn mewn golwg, credwn y **gallai rhwng chwarter a**

thraean cartrefi Cymru fod yn barod i gael pwmp gwres wedi'i osod heb unrhyw ôl-osod i'r ffabrig ymlaen llaw.

4.14. Dyma ein tybiaethau:

- Ceir 276,256 eiddo ar gronfeydd data'r EPC sy'n **EPC C ac uwch**, ac sydd **hefyd ag inswleiddiad waliau 'da' neu 'dda iawn'** (31.1% o'r holl gofnodion)
- O'r rhain, mae gan 201,102 **hefyd inswleiddiad to 'da' neu 'dda iawn'** (22.8% o'r holl gofnodion)
- Mae'r eiddo hyn yn debygol o allu cael eu gwresogi'n effeithiol gyda system wresogi tymheredd isel. Yn ymarferol, mae'n bosib bydd angen i rai uwchraddio'u pibellau a/neu eu hallyrwyr (rheiddiaduron), ond byddai lleihau colli gwres ymhellach drwy inswleiddiad yn annhebygol o fod yn gost effeithiol dros oes y pwmp gwres.

5. Argyfwng costau byw - y datrysiadau cywir ar gyfer y broblem gywir

5.1. Bydd y cynnydd parhaus yn y cap pris ynni wrth gwrs yn dylanwadu ar lawer o'r farn ynghylch gweithredu i ddatgarboneiddio cartrefi, yn enwedig wrth i rai aelwydydd gael eu gwthio i dlodi tanwydd am y tro cyntaf. Yn y cyd-destun hwn, **dylai arian y llywodraeth ar gyfer inswleiddiad yn ddelfrydol gynyddu'r uchelgais hwn**. Ond dylem fod yn realistig ynghylch faint gallwn ei gyflawni trwy raglenni inswleiddio, a phryd.

5.2. Nid yw'r sector ôl-osod yn barod i gyflwyno cynnydd brys, heb ei gynllunio, yng ngraddfa a chyflymder ei weithgareddau mewn pryd i helpu aelwydydd yng ngaeaf 2022. Hyd yn oed pe bai, mae'r gostyngiad mewn defnydd ynni sy'n gyflawnadwy trwy hyd yn oed mwy o waith ôl-osod helaeth a drud yn parhau'n isel (gweler Ffig. 3 uchod), oddeutu 17%. Byddai gostyngiad o'r fath o gymorth amlwg i aelwydydd, ond ni fyddai hefyd wrth gwrs yn gwrthbwysu'r cynnydd disgwylidig.

5.3. Gwaetha'r modd, bydd nifer o aelwydydd mewn cartrefi sydd

eisoes yn effeithlon o ran ynni, ac sydd wedi cael eu hinswleiddio, hefyd yn darganfod nad ydynt yn gallu talu'r costau cynyddol sydd i ddod.

- 5.4. Yn yr un modd, bydd llwyddiant wrth drydaneiddio gwres yn chwarae rôl arwyddocaol wrth leihau effaith anwadalrwydd prisiau nwy ar farchnadoedd cyfanwerth. Fodd bynnag, nid oes dadl go iawn fod gosod pwmp gwres yn fodd o leihau costau yn y tymor byr. Hyd yn oed pe bai, byddai'r sector gosod pypmiau gwres mewn sefyllfa debyg o ran ei allu i gyflwyno ar raddfa fwy yn gyflym.
- 5.5. Mae inswleiddiad a phypmiau gwres felly yn chwarae rolau *ataliol* wrth leihau costau yn y system ynni, ond ni allwn osgoi'r argyfwng fel hyn.
- 5.6. Y gefnogaeth fwyaf i aelwydydd yn ystod yr argyfwng hwn fyddai cymorth ariannol uniongyrchol. Yn y gorffennol, mae Nesta wedi cefnogi galwadau gan E3G ac eraill ynghylch sut dylid cyflawni hyn.
- 5.7. Dylai polisi inswleiddiad a gwres carbon isel felly ganolbwyntio ar yr hyn y gall y ddau ymyriad ei gyflawni orau yn y tymor canolig, heb fod yn or-optimistaidd ynghylch eu potensial i helpu gyda'r argyfwng cyfredol.
- 5.8. Ni ddylai argyfwng costau tymor byr, gobeithio, achosi i lunwyr polisi gollu ffocws ar fynd i'r afael gyda lleihau ein hallyriadau yn ystod y degawd hanfodol hwn.

Argymhelliad 1: Gwneud gosod pypmiau gwres mewn tai preifat sydd wedi'u hinswleiddio'n dda yn ffocws ar gyfer y Strategaeth Gwres sydd ar ddod

- 5.9. Am y rhesymau a nodir uchod, credwn fod bwloch polisi clir yng Nghymru ar gyfer **ymagwedd wedi'i thargeddu at gynyddu mabwysiadu pwmp gwres mewn cartrefi preifat sydd wedi'u hinswleiddio'n dda**. Dylai hyn fod yn ffocws ar gyfer y Strategaeth Gwres sydd i ddod (disgwylir yn 2023).

- 5.10. Rydym yn amlinellu camau gweithredu pellach a allai gyfrannu at ddatgarboneiddio'n fwy cyflym isod.

6. Camau gweithredu eraill i gyflymu datgarboneiddio tai preifat yn y tymor byr, canolig a hir

- 6.1. Rydym wedi dadlau'r uchod ar gyfer newid sylweddol o ran pwyslais ar bolisi ôl-osod. Isod ceir mwy o gamau gweithredu penodol a allai gyfrannu at y nod penodol o gynyddu'r nifer sy'n gosod pwmp gwres, ynghyd â datgarboneiddio domestig yn fwy cyffredinol.

Tymor byr (12 mis)

Argymhelliad 2: Cefnogi aelwydydd i wella'u systemau gwresogi cyfredol

- 6.2. Er byddem yn hoffi gweld nifer y pypiau gwres sy'n cael eu gosod yn codi'n gyflym, bydd mwyafrif yr aelwydydd yn parhau ar systemau gwresogi tanwydd ffosil am y tymor canolig. Credwn yn y cyfamser y gallai nifer o aelwydydd leihau eu hallyriadau carbon ac arbed arian drwy weithredoedd syml, cost isel neu am ddim. Un o'r rhain yw gostwng 'tymheredd llif' eu boeleri 'combi'. Effaith hyn y lleihau tymheredd y dŵr yn y rheiddiaduron heb effeithio ar dymheredd ystafelloedd.
- 6.3. Nid yw mwyafrif y boeleri 'combi' cyddwyso a osodwyd yn y Deyrnas Unedig yn gweithredu i'w heffeithlonrwydd gorau. Os yw tymheredd llif yn rhy uchel, gall y boeler fethu â chyddwyso. Mae hyn yn golygu y bydd yn llosgi mwy o nwy, yn cynhyrchu mwy o allyriadau ac yn costio mwy i aelwydydd nac oes angen iddynt.
- 6.4. Wedi'u gosod, mae tymheredd llif boeleri 'combi' yn aml yn cael eu gadael ar osodiad diodyn sy'n rhy uchel i weithredu'n effeithlon. Un aelwyd mewn deg yn unig sy'n adrodd eu bod

wedi newid llif tymheredd eu boeler yn y flwyddyn ddiwethaf⁶. Nid yw llawer o aelwydydd yn ymwybodol eu bod yn gallu newid gosodiad eu boeler, ac mae eraill yn poeni byddent yn gwneud camsyniad wrth wneud hynny. Fodd bynnag, mae newid y gosodiad hwn yn gyflym ac yn syml, a gellir ei newid yn ôl.

- 6.5. Mae Nesta wedi datblygu offeryn digidol i helpu pobl i newid gosodiad eu boeler, gydag ymgyrch gyfathrebu yn lansio yn yr hydref. Rydym yn awyddus i weithio gyda sefydliadau eraill wrth raddio a theilwra cyngor - gan gynnwys ar gyfer pobl a fydd angen cefnogaeth ychwanegol (e.e. cyngor dros y ffôn neu wyneb yn wyneb).
- 6.6. Rydym hefyd yn creu offeryn ar-lein i sefydliadau sydd am argymhell lleihau tymheredd boeleri (e.e. grwpiau cymunedol, cyflenwyr ynni).
- 6.7. Mae lleihau tymheredd llif boeler yn arbed arian, nwy a charbon yn y tymor byr, ond mae hefyd yn helpu aelwydydd i gychwyn ar y daith i bwmp gwres trwy normaleiddio gwresogi tymheredd isel. Mae cartref y gellir ei wresogi gyda thymheredd llif sy'n 50 gradd neu'n is yn debygol iawn o fod yn barod am bwmp gwres.
- 6.8. Fel cyllidydd gwasanaethau cynghori, mae Llywodraeth Cymru mewn sefyllfa i hybu mwy o ymwybyddiaeth o optimeiddio boeleri fel dull cyflym a syml i leihau'r defnydd o ynni. Dylai hefyd fandadu darparu cyngor am hyn fel rhan o'i rhaglenni Cartrefi Clyd yn y dyfodol.
- 6.9. Mae Nesta hefyd wedi comisiynu adolygiad o dystiolaeth a modelu i archwilio'r arbedion y gellir eu cyflawni trwy 18 o gamau gweithredu pellach cost isel neu am ddim, gan ddisgwyl y canlyniadau ym mis Medi 2022.

⁶ ONS Public opinions and social trends, Great Britain: 22 June to 3 July 2022
<https://cy.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/wellbeing/bulletins/publicopinionsandsocialtrendsgreatbritain/22juneto3july2022>

Argymhelliad 3: Buddsoddi mewn ymchwil i fapio'r llwybrau mwyaf tebygol o weddu'r gwersi a ddysgwyd o'r Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio (ORP) ar gyfer y sector tai preifat.

- 6.10. Y Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio yw cynllun ôl-osod tŷ cyfan 'profi a dysgu' blaenllaw Llywodraeth Cymru. Mae mandad amlwg ar landlordiaid cymdeithasol sy'n cymryd rhan yn y rhaglen i archwilio dulliau o uwchraddio y tu hwnt i'w deiliadaeth eu hunain. Mae Nesta yn credu bod gan hyn botensial sylweddol i gynyddu cyflymder datgarboneiddio, ond mae ei lwyddiant yn dibynnu ar wir ddealltwriaeth o sut i'w gyflawni.
- 6.11. Mae ein gwaith ar arloesedd uwchraddio wedi dangos bod angen eglurdeb ynghylch:
- Nodau uwchraddio - **beth dylid ei gyflawni** trwy ehangu effaith ymyriadau penodol - yn yr achos hwn, a ydyw ynghylch cysur, lleihau biliau neu leihau allyriadau carbon?
 - A yw'r nodau hyn yn **alinio gyda'r hyn mae ar ddefnyddwyr ei eisiau**
 - **Dibyniaethau** allweddol llwyddiant - holi 'Beth wnaeth hyn yn llwyddiannus?' ac a oes modd cyflwyno ar raddfa fwy / trosglwyddo'r ffactor allweddol
- 6.12. Wedi cyflawni hynny gallwn ddeall pa **strategaethau** sy'n debygol o fod fwyaf effeithiol ar raddfa fwy.
- 6.13. Mae cyflwyno ar raddfa fwy hefyd yn gofyn bod digon o **alw** am y gwersi. Ar hyn o bryd, nid yw'n glir faint o alw sydd o fewn y sector tai preifat am wersi mae ORP yn debygol o'u cynhyrchu, nac o blith pa berchenogion cartrefi mae'r galw yn debygol o ddod. Mae'r galw yn annhebygol o fod yr un fath ar draws y sectorau perchen-feddiannaeth a rhentu preifat.
- 6.14. Mae'r ORP yn amlweddog, ond dwy ddibyniaeth arwyddocaol amlwg yw argaeledd symiau mawr o arian cyhoeddus, a chyfres

o bartneriaid cyflwyno parod sy'n gallu gwneud penderfyniadau am symiau mawr o stoc.

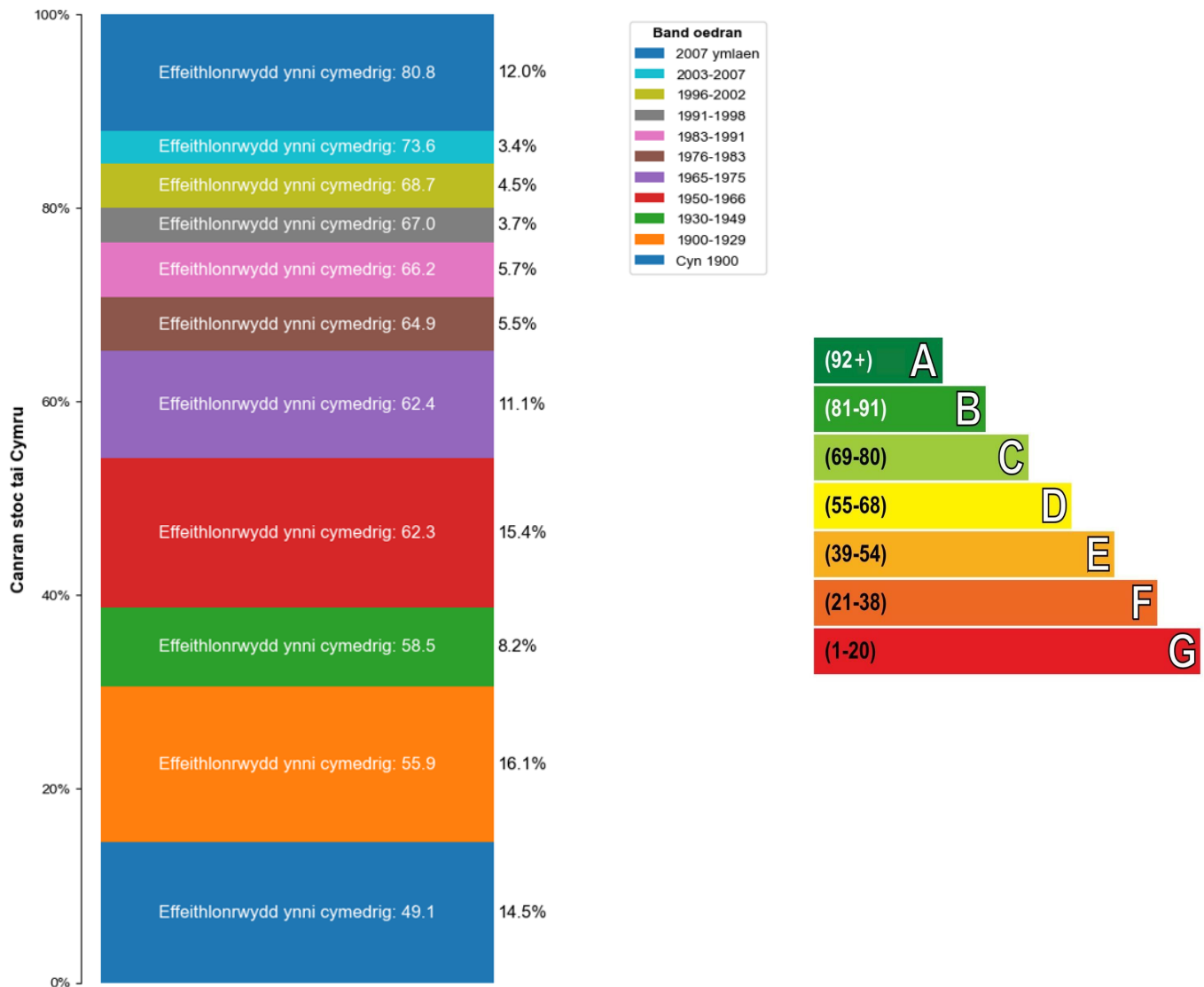
- 6.15. Fel cyferbyniad, mae'r sector tai preifat yn annhebygol o dderbyn yr un faint o arian grant, ac mae'n sylfaenol wahanol yn ei strwythurau llunio penderfyniadau - gyda 1.1 miliwn o aelwydydd unigol yn eu holl amrywiaeth angen rheswm dros weithredu.
- 6.16. Ynghyd ag ateb cwestiynau technegol ORP craidd megis 'Pa fesurau sy'n gweithio ym mha fath o dai?', dylai'r ymchwil ehangach i gyflwyno ar raddfa fwy hefyd holi 'Beth sydd fwyaf perswadiol wrth annog perchenogion eiddo i weithredu?'. Nid yw gwybodaeth ddibynadwy am y dechnoleg sy'n gweithio yn debygol o fod yn ddigonol ar ei ben ei hun.
- 6.17. Mae gan Nesta ddiddordeb mewn archwilio partneriaethau yng Nghymru a allai archwilio'r cwestiwn o sut gellir dysgu gwersi ORP a'u cyflwyno ar raddfa fwy.
- 6.18. Bydd cynnwys perchenogion cartrefi a landlordiaid yn uniongyrchol mewn ymchwil o amgylch yr ORP cyn gynted â phosib yn galluogi profi ar raddfa fechan a chasglu barn ynghylch cwestiynau megis: Sut gellid cyflwyno gwersi'r Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio? Pa sefydliad gellid ymddiried ynddo i gyflwyno'r negeseuon hyn? Rydym wedi profi ein tybiaethau ynghylch beth mae perchenogion preifat a landlordiaid yn ceisio'i gyflawni wrth uwchraddio'u cartrefi? A yw hyn yn cyd-fynd gyda'r hyn mae ORP wedi'i ddysgu?
- 6.19. Gellir dilyn hyn â threialon graddfa fwy i weld pa rai o'r rhwystrau ymddygiad pwysig y gellir (ac na ellir) eu goresgyn gan ganfyddiadau'r ORP.
- 6.20. I fod yn glir - Nid ydym wedi dod i gasgliad ynghylch i ba raddau gellir cyflwyno gwersi'r ORP ar raddfa fwy, ac mae'n debygol o fod yn hynod o werthfawr. Ond mae'n glir bod rhaid i ni fuddsoddi'n uniongyrchol wrth ddeall a datblygu llwybrau clir ar

gyfer cyflwyno ar raddfa fwy.

Argymhelliad 4: Cefnogi aelwydydd yng Nghymru i geisio am Gynllun BEIS/Cynllun Uwchraddio Boeler (BUS) Ofgem).

- 6.21. Mae BUS yn darparu grant rhwng £5,000 a £6,000 tuag at osod pwmp gwres. Mae trethdalwyr Cymru wedi cyfrannu at gyllido'r pot ar gyfer y cynllun hwn, felly dylem sicrhau nad yw Cymru'n colli allan o gymharu â Lloegr a'r Alban.
- 6.22. Gallai'r gweithgaredd hwn ganolbwyntio ar 23-31% o stoc tai Cymru sydd eisoes o safon effeithlonrwydd ynni da (h.y. EPC C ac uwch) - gweler Ffig. 9 isod.

Ffig. 9: Bandiau oedran adeiladu ac effeithlonrwydd ynni



Tymor canolig (2-5 mlynedd)

Argymhelliad 5: Sicrhau bod gweithlu / sgiliau trydaneiddio gwres yn ffocws o fewn y polisi sgiliau ôl-osod ehangach

- 6.23. Mae'r Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio eisoes yn cynnwys gweithgaredd helaeth o amgylch sgiliau ar gyfer ôl-osod ffabrig, a dylai hyn gyd-fynd â ffocws penodol ar osodwyr gwres yng Nghymru.
- 6.24. Ynghyd â chefnogi cyflwyno pypiau gwres yng Nghymru, bydd hyn yn helpu i sicrhau na chaiff sector peirianeg gwres Cymru ei adael y tu ôl i weddill y Deyrnas Unedig. Mae gan y gwaith o ddylunio, gosod a chynnal a chadw systemau gwresogi trydan y potensial i ddarparu swyddi crefftus lleol, diogel yn yr economi sylfaenol am ddegawdau i ddod. Os bydd Cymru'n symud yn arafach, mae posibilrwydd cryf y bydd cartrefi Cymru yn cael eu huwchraddio gan fusnesau dros y ffin.
- 6.25. Mae Nesta wedi cyhoeddi ymchwil⁷ yn archwilio cyflwr cyfredol y farchnad pypiau gwres o safbwynt sgiliau, hyfforddiant a chynhyrchedd ac yn awgrymu dulliau o gynyddu gallu'r gadwyn gyflenwi i osod pypiau gwres. Yn seiliedig ar ymgysylltu uniongyrchol gyda'r sector, down i'r casgliad fod angen i'r Deyrnas Unedig gyfan hyfforddi mwy o beirianwyr bob blwyddyn nac sydd yn y diwydiant cyfan ar hyn o bryd.
- 6.26. Canfu ein hymchwil bod y llwybrau hyfforddi cyfredol yn gymhleth ac yn fratiog. Nid oes unrhyw un llwybr clir ar hyn o bryd i weithiwr sy'n newydd i'r diwydiant ac am hyfforddi fel peiriannydd pwmp gwres. Mae cynigion hyfforddi yn fratiog ac weithiau yn anghyson.
- 6.27. Mae angen i'r diwydiant ddenu peirianwyr nwy profiadol a hyfforddeion newydd. Mae cael digon o gwmnïau a pheirianwyr

⁷ How to scale a highly skilled heat pump industry (Nesta 2022)
https://www.nesta.org.uk/report/how-to-scale-a-highly-skilled-heat-pump-industry/?gclid=Cj0KCQjw3e_eXBhD7ARIsAHjssr-LA8BZyQZc3pTQ_nXuDASqK26IRcQFLOlcsfViFTZr4-XJHVNqy-laApr4EALw_wcB

profiadol i gymryd a helpu i hyfforddi gweithwyr newydd yn hanfodol fel y gall y diwydiant pypiau gwres dyfu. Bydd denu gweithwyr newydd drwy golegau a phrentisiaethau hefyd yn hanfodol o ystyried demograffeg oed y gweithlu nwy cyfredol.

- 6.28. Nid yw'r llwybrau ar gyfer peirianwyr gwres newydd a gosodwyr ôl-osod ffabrig newydd yn debygol o fod yr un fath. Felly dylid rhoi ffocws penodol iddynt o fewn rhaglen sgiliau Llywodraeth Cymru am yr ORP.

Argymhelliad 6: Datblygu cynnyrch ariannol newydd ar gyfer datgarboneiddio cartrefi yng Nghymru, a'u targedu ar gyfer deilliannau ehangach

- 6.29. Nododd adroddiad 2019 Y Grŵp Cynghori ar Ddatgarboneiddio Cartrefi yng Nghymru⁸ ac ymchwil gan New Economics Foundation ar ran Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru⁹, fod darparu cynnyrch cyllido a ariennir yn gyhoeddus yn ffordd o fynd i'r afael â'r bwlch strategol o ran tai preifat yng Nghymru.
- 6.30. Wedi hyn, mae Banc Datblygu Cymru wedi dechrau buddsoddi mewn datblygu cynnyrch gwyrdd y gellid eu defnyddio i uwchraddio / ôl-osod cartrefi. Mae Nesta wedi bod yn gweithio mewn partneriaeth gyda'r Banc i gefnogi datblygu'r cynnyrch posib hyn, yn bennaf drwy brofi gan ddefnyddwyr a chywain barn. Mae ein gwaith hyd yma wedi nodi anghenion allweddol perchenogion cartrefi¹⁰ ynghylch mynediad i gyllid, a sut i ddewis y mesurau ôl-osod cywir ar gyfer eu cartref.
- 6.31. Mae hyn wedi hysbysu arbrawf gwyddor ymddygiad graddfa fawr i brofi pa rai o'r cynnyrch damcaniaethol cyfredol allai gyflawni'r raddfa fwyaf o fabwysiadu yng Nghymru. Adeg cyflwyno hwn ond ar gychwyn yw'r gwaith, ond byddem wrth

⁸ Cartrefi Gwell, Cymru Well, Byd Gwell: Datgarboneiddio cartrefi presennol yng Nghymru (2019) <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-07/adolygiad-annibynnol-ar-ddatgarboneiddio-cartrefi-yng-nghymru-adroddiad.pdf>

⁹ Cartrefi Addas ar gyfer y Dyfodol: Yr Her Ôl-osod (2021) https://www.futuregenerations.wales/cy/resources_posts/cartrefi-addas-ar-gyser-y-dyfodol-yr-her-ol-osod/

¹⁰ Heb gyfrif landlordiaid preifat, ar y cam hwn

ein boddau yn rhannu'n canfyddiadau gyda'r pwyllgor yn y dyfodol.

- 6.32. Gobeithiwn weld y Banc Datblygu yn cynnal cynllun peilot cynnyrch ariannol, wedi'i hysbysu gan ein gwaith, yn y dyfodol agos. Os bydd y cynllun peilot hwn yn llwyddiannus, dylai Llywodraeth Cymru gefnogi cyflwyno'r cynnyrch a'r gwasanaeth hwn ar raddfa fwy yn y tymor hwy.
- 6.33. Fodd bynnag, er byddai buddsoddiad sylweddol o arian cyhoeddus i ôl-osod yn y farchnad hon i'w groesawu, rydym yn cydnabod ei bod yn annhebygol ei bod yn bosib ariannu gwaith ym mhob un o'r 1.1m o gartrefi preifat yng Nghymru. Credwn felly y dylai Llywodraeth Cymru ystyried beth arall y gallai ei gyflawni drwy gyfrannu at ddatblygu'r cynnig ariannol hwn.
- 6.34. Er enghraifft, yn allweddol mae deiliaid tai yn ystyried gwneud y penderfyniad anghywir am ba fesurau i'w gosod yn eu cartrefi yn risg mawr. Maent yn amau os byddant yn buddsoddi yn nhechnoleg 2022 y gallai gael ei disodli gan well technoleg yn y dyfodol agos. Er bod hyn yn ddealladwy, nid yw'r feddylfryd hon yn addas ar gyfer cynnydd cyflym yn y cyfnod hanfodol hwn ar gyfer gweithredu er mwyn yr hinsawdd.
- 6.35. Gallai Llywodraeth Cymru fynd i'r afael â hyn drwy ddefnyddio'r cynnig ariannu hwn i anfon neges glir i berchenogion cartrefi bod rhai mesurau ôl-osod - megis pymphiau gwres - y gallant eu gosod yn hyderus yn fuan yn hytrach na'n hwyrach. Gallai hyn hefyd anfon neges i'r gweithlu a'r cadwyni cyflenwi ehangach.
- 6.36. Nododd deiliaid tai hefyd yn glir yr angen am gyngor wedi'i deilwra am eu cartref eu hunain, a chanfod gweithwyr gosod a masnachwyr gellid ymddiried ynddynt i gyflawni'r gwaith. Mae Llywodraeth Cymru mewn sefyllfa i alinio'i ariannu gwasanaethau cyngori gyda chyflwyno cynnig ariannu Banc Datblygu Cymru.

Argymhelliad 7: Dileu rhwystrau diangen o fewn y system gynllunio rhag dewis gosod pypiau gwres, yn enwedig mewn ardaloedd trefol

- 6.37. Mae Nesta yn deall, trwy ein hymgysylltu â gosodwyr, fod gofynion cynllunio ynghylch pypiau gwres ffynhonnell aer weithiau yn gallu cyflwyno rhwystr i fabwysiadu yng Nghymru. Yn benodol mewn ardaloedd trefol gyda dwysedd poblogaeth uwch.
- 6.38. Mae'r rhesymau dros gyfyngiadau cynllunio yn cynnwys tybiaethau ynghylch sŵn uned pwmp gwres allanol, ynghyd ag ystyriaethau ynghylch gosod unedau bellter penodol o ffenestri, ynghyd ag allan o linell gweledded tai cyfagos.
- 6.39. Fodd bynnag, credwn mai gor-ddweud yw'r pryderon am sŵn pypiau gwres yn aml, yn enwedig yng nghyd-destun ffynonellau sŵn eraill o fewn ardaloedd poblogaeth ddwys sydd heb eu rheoleiddio.
- 6.40. Bwriadwn edrych yn agosach ar effaith cynllunio ar fabwysiadu yng Nghymru, a mapio'n gywir pa reoliadau sy'n gymwys a ble. Gan ystyried bwysigrwydd lleihau allyriadau carbon dros y deng mlynedd nesaf, byddai dyfarnu statws datblygiad a ganiateir i bympiau gwres wrth gynllunio yn cydweddu ag ymagwedd Llywodraeth Cymru at osod celloedd solar ar doeon¹¹.

Tymor hir (5 mlynedd a'r tu hwnt)

- 6.41. Dylai'r camau gweithredu a nodir uchod alinio tuag at newid sylweddol yng nghyfradd mabwysiadu pwmp gwres yng Nghymru yn ail hanner y degawd hanfodol hwn.
- 6.42. Gallai camau gweithredu pellach yn y cyfnod hwn gynnwys cyflwyno gwersi'r Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio ar raddfa fwy - yn seiliedig ar y map llwybr a ddisgrifir uchod, ynghyd â buddsoddiad cynyddol yng nghyllido'r llywodraeth.

¹¹ Llyw.cymru - Caniatâd cynllunio: paneli solar <https://llyw.cymru/caniatad-cynllunio-paneli-solar>

Am fwy o wybodaeth am yr argymhellion hyn cysylltwch ag: Andy Regan -
Mission Manager, A Sustainable Future, Nesta Cymru