Hydref 20

Adolygiad o Ran L o'r Rheoliadau Adeiladu: Newidiadau i Ran L: Safonau ar gyfer Anheddau Presennol – Asesiad Effaith yr Ymgynghoriad

Cynnwys

Adran Tudalen

1.	Crynodeb	1
2.	Yr opsiynau polisi a ystyrir	3
3.	Y fethodoleg gyffredinol	8
4.	Estyniadau	11
5.	Ffenestri	12
6.	Drysau	13
7.	Heulfannau	14
8.	Addasiadau	15
9.	Boiler Plus a Sicrhau bod Anheddau yn Addas at y Dyfodol	16
10.	Rhan F: Awyryddion Cefndir	18
11.	Lleihau'r risg o orgynhesu mewn cartrefi newydd	20
12.	Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Dyfeisiau Hunanreoleiddio	22
13.	Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Systemau Awtomeiddio a Rheoli Adeilad (BACS)	23
14.	Profion ar gyfer Effeithiau Penodol	24

1. Crynodeb

Newidiadau i bolisi a ystyrir yn yr asesiad effaith hwn

1.1 Mae'r asesiad hwn yn ystyried effaith newidiadau arfaethedig i Ran L a Rhan F o'r rheoliadau adeiladu sy'n ymwneud â safonau ar gyfer anheddau presennol yng Nghymru; y cynigion ar gyfer Rhan S newydd a throsi'r Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau i'r rheoliadau adeiladu.

1.2 Aseswyd costau a manteision y newidiadau arfaethedig dros gyfnod arfarnu o 70 mlynedd. Mae'r costau a'r manteision yn glir o'r rhai a fyddai'n gysylltiedig â'r rheoliadau presennol.

Newidiadau arfaethedig

1.3 Ystyrir y newidiadau canlynol yn yr adroddiad hwn:

- Codi safonau Rhan L ar gyfer gwaith mewn anheddau presennol
- Codi safonau Rhan F ar gyfer gwaith mewn anheddau presennol
- Cyflwyno safonau Rhan S er mwyn lleihau'r risg o orgynhesu mewn anheddau newydd.
- Trosi gofynion perthnasol o'r Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni (EPBD) neu gysoni â nhw - pob math o adeilad

Newidiadau i Ran L – effeithiau ar anheddau presennol

1.4 Mae'r tabl canlynol yn cyflwyno Gwerth Presennol Net y newidiadau arfaethedig i Ran L ar gyfer Anheddau Presennol.

Tabl 1.1: Gwerth Presennol Net y newidiadau arfaethedig i Ran L (£m)

	Estyniadau	Ffenestri	Drysau	Heulfannau	Addasiadau	Boiler Plus
Costau cyfalaf	21.046	36.065	6.163	14.512	2.946	42.918
Costau ynni	-4.898	-11.258	-4.608	-2.925	-0.302	-24.133
Costau amnewid	1.940	-	-	-	0.338	-
Cyfanswm y costau ariannol	**18.088**	**24.807**	**1.556**	**11.588**	**2.983**	**18.785**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-8.234	-14.255	-5.834	-4.941	-0.510	-22.388
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**9.815**	**10.552**	**-4.279**	**6.646**	**2.473**	**-3.603**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*104,031*	*166,986*	*68,342*	*62,129*	*6,411*	*285,617*

Newidiadau i Ran F – effeithiau ar anheddau presennol

1.5 Mae'r tabl canlynol yn cyflwyno Gwerth Presennol Net y newidiadau arfaethedig i Ran F ar gyfer Anheddau Presennol.

Tabl 1.2: Gwerth Presennol Net y newidiadau arfaethedig i Ran F (£m)

	Awyryddion Cefndir
Costau cyfalaf	£0.926
Costau ynni	-
Costau amnewid	-
Cyfanswm y costau ariannol	-
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	**£0.926**
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	-
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	**£0.926**

Cynigion Rhan S – lleihau'r risg o orgynhesu mewn anheddau newydd

1.6 Mae'r tabl canlynol yn cyflwyno Gwerth Presennol Net Safonau arfaethedig Rhan S ar gyfer Anheddau Newydd.

Tabl 1.3: Gwerth Presennol Net Rhan S arfaethedig (£m)	
	Lleihau'r risg o orgynhesu
Costau cyfalaf a chostau amnewid	34.170
Costau ynni	-5.213
Costau cynnal a chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**28.956**
Costau lleihau carbon	-0.238
Costau marwolaethau	-20.593
Costau cynhyrchiant	-10.759
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon, marwolaethau a gwelliannau o ran cynhyrchiant	**-2.634**

Trosi gofynion y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau i'r rheoliadau adeiladu

1.7 Mae'r tabl canlynol yn cyflwyno Gwerth Presennol Net trosi gofynion y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau i'r Rheoliadau Adeiladu.

Tabl 1.4: Gwerth Presennol Net Trosi gofynion y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau i'r Rheoliadau Adeiladu (£m)		
	Dyfeisiau hunanreoleiddio	**BACS**
Costau Cyfalaf	46.202	4.551
Costau Ynni	-24.767	-12.882
Costau Amnewid	-	-
Costau Cynnal a Chadw	-	-
Cyfanswm y costau ariannol	**21.435**	**-8.331**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-26.175	-4.913
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**-4.740**	**-13.244**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*319,389*	*57,341*

2. Yr opsiynau polisi a ystyrir

2.1 Ystyrir gwelliannau o ran yr elfennau canlynol:

- Safonau Rhan L ar gyfer Anheddau Presennol
  - Estyniadau
  - Ffenestri
  - Drysau
  - Heulfannau
  - Addasiadau
  - Boiler Plus
  - Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Adeiladau Domestig – Dyfeisiau Hunanreoleiddio
- Diwygiadau i Ran L ar gyfer Adeiladau Annomestig
  - Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Systemau Awtomeiddio a Rheoli Adeilad (BACS)
  - Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Systemau Adeilad Technegol
  - Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Adeiladau Annomestig – Dyfeisiau Hunanreoleiddio
- Safonau Rhan F ar gyfer Anheddau Presennol
  - Systemau Awyru Cefndir
- Safonau Rhan S ar gyfer Anheddau Presennol
  - Lleihau'r Risg o Orgynhesu.

Safonau Rhan L ar gyfer Anheddau Presennol

Estyniadau domestig

2.2 Cysonodd adolygiad 2014 o Ran L y safonau ar gyfer estyniadau domestig â pharamedrau cyfyngol gorfodol adeiladwaith ar gyfer anheddau newydd. Cynigir bellach y dylid gwella'r safonau ar gyfer estyniadau domestig er mwyn cysoni â gwelliannau tebyg a gynigir ar gyfer paramedrau cyfyngol adeiladwaith ar gyfer anheddau newydd yn ymgynghoriad Cam 1 a gynhaliwyd yn ddiweddar. Ystyriwyd y posibilrwydd o wella safonau ar gyfer estyniadau ymhellach, hyd at y gwerthoedd elfennol yn y 'rysáit' ar gyfer adeiladau newydd. Fodd bynnag, mae'r 'rysáit' yn ddull gweithredu seiliedig ar berfformiad ac mae manylebau adeiladwaith elfennol ar gyfer anheddau newydd yn hyblyg ar yr amod y bodlonir paramedrau cyfyngol adeiladwaith neu yr eir y tu hwnt iddynt. At hynny, gall fod materion ymarferol a chostau yn gysylltiedig â sicrhau'r un perfformiad adeiladwaith â'r 'rysáit' ar gyfer adeiladau newydd mewn estyniadau cyfyngedig o ran lle.

Ffenestri a drysau

2.3 Mae'r Ddogfen Gymeradwy yn nodi'r safonau effeithlonrwydd ynni ar gyfer ffenestri a drysau (os ydynt yn rhai newydd, yn rhai a adnewyddwyd neu'n rhai a wnaed yn fwy). Fel y Ddogfen Gymeradwy gyfredol, cynigir y dylent barhau i gyd-fynd â'r safonau ar gyfer estyniadau. Felly, cynigir y dylid gwella'r safon ofynnol ar gyfer ffenestri a drysau o U=1.6 W/m2.K i U=1.4 W/m2.K.

Heulfannau

2.4 Mae heulfan neu bortsh wedi'i (h)eithrio rhag y gofynion effeithlonrwydd ynni os yw'n bodloni gofynion penodol, sy'n cynnwys bod ar wahân yn thermol i ardal wedi'i chynhesu'r annedd. Ystyrir bod heulfan neu bortsh ar wahân yn thermol os caiff y waliau, y ffenestri a'r drysau presennol rhwng yr annedd a'r heulfan neu'r portsh eu gadael yn eu lle neu, os ceir gwared arnynt, bod y rhai a osodir yn eu lle yn cyrraedd safonau a nodir yn y Ddogfen Gymeradwy. Ar hyn o bryd, mae'r safonau olaf hyn yn cyd-fynd â'r rhai ar gyfer estyniadau a chynigir y dylent barhau felly. O ganlyniad, caiff y safonau hyn eu gwella er mwyn iddynt gyd-fynd â'r gwelliannau ar gyfer estyniadau a nodwyd yn y paragraffau blaenorol.

Addasiadau

2.5 Mae addasiad yn disgrifio pan gaiff rhan o annedd, nad oedd yn ddarostyngedig i ofynion o ran effeithlonrwydd ynni yn flaenorol, ei addasu'n lle wedi'i gynhesu, er enghraifft atig wedi'i haddasu (disgrifir hyn fel ‘newid i statws ynni’ yn y Rheoliadau Adeiladu). Yn achos addasiad, mae elfen thermol a gedwir yn elfen bresennol sy'n dod yn elfen thermol lle nad oedd yn elfen thermol yn flaenorol, er enghraifft wal dalcen mewn atig sydd wedi'i haddasu. Os bydd perfformiad thermol yr elfen a gedwir yn waeth na gwerth trothwy a nodir yn y Ddogfen Gymeradwy, argymhellir, ar ôl i'r gwaith addasu gael ei gwblhau, y dylid uwchraddio'r perfformiad thermol i safon ofynnol o leiaf, a ddiffinnir hefyd yn y Ddogfen Gymeradwy. Cynigir nawr y dylid cynnwys canllawiau pellach yn y Ddogfen Gymeradwy ddrafft er mwyn tynnu sylw at y risgiau posibl sy'n gysylltiedig â lleithder wrth uwchraddio elfennau a gedwir a gwneud argymhellion i'r risg gael ei hasesu a'i lleihau gan berson sy'n gymwys i wneud hynny. At hynny, cynigir y dylai'r holl safonau ar gyfer toeau gyd-fynd bellach â'r safon ar gyfer toeau ar oleddf sydd â deunydd inswleiddio ar lefel y nenfwd, sef U=0.16 W/m2.K, am nad oes unrhyw reswm technegol nac economaidd sylweddol i'r safonau fod yn wahanol; yn flaenorol, y safon ar gyfer toeau ar oleddf â deunydd inswleiddio rhwng y ceibrennau a thoeau gwastad oedd U=0.18 W/m2.K. Rydym hefyd yn cynnig y dylai pob un o'r cynigion hyn fod yn gymwys i newid defnydd perthnasol, am fod materion tebyg yn gymwys (er enghraifft, os yw'r adeilad bellach yn cael ei ddefnyddio fel annedd, pan oedd yn adeilad heb ei gynhesu yn flaenorol e.e. ysgubor.

Boiler Plus a sicrhau bod anheddau yn addas at y dyfodol

2.6 Ym mis Rhagfyr 2016, ymgynghorodd Llywodraeth y DU ynghylch amrywiaeth o gynigion polisi a elwir, gyda'i gilydd, yn ‘Boiler Plus’, er mwyn rhoi mwy o ddewis i ddefnyddwyr ynglŷn â'r ffordd y maent yn cynhesu eu cartrefi a mwy o reolaeth dros eu biliau ynni. O ganlyniad, daeth safonau gofynnol ychwanegol i rym o fis Ebrill 2018 ymlaen yn Lloegr yn unig a chynhwyswyd y manylion yn y Canllaw Cydymffurfio Gwasanaethau Adeilad Domestig. Mae Llywodraeth Cymru bellach yn ymgynghori ynghylch y posibilrwydd o gyflwyno'r gofynion hyn yng Nghymru drwy'r Rheoliadau Adeiladu.

2.7 Cynigir y dylai'r safon perfformiad ofynnol newydd ar gyfer boeleri nwy domestig mewn cartrefi yng Nghymru gael ei phennu ar 92% ErP. Bydd y safon arfaethedig hefyd yn gwneud amseryddion a thermostatau ystafell yn ofyniad penodol ar gyfer pob system nwy ac olew.

2.8 Pan gaiff boeler cyfunol nwy ei osod, cynigir y dylai fod angen mesur effeithlonrwydd ynni ychwanegol. Mae'r gofyniad hwn yn hyblyg er mwyn darparu ar gyfer gwneud dewis addas sy'n adlewyrchu natur amrywiol y stoc dai ac anghenion yr aelwyd. Y technolegau arbed ynni y gellir eu defnyddio i gydymffurfio yw:

- System adfer gwres nwy â ffliw;
- System Cyfadfer ar gyfer y Tywydd ('Weather Compensation');
- System Cyfadfer ar gyfer Llwyth ('Load Compensation');
- Rheolau clyfar sy'n cynnwys swyddogaethau awtomeiddio ac optimeiddio.

2.9 Gellir gweld manylion pellach sy'n disgrifio'r sail resymegol dros y newidiadau hyn yn ymgynghoriad Llywodraeth y DU: https://www.gov.uk/government/consultations/heat-in-buildings-the-future-of-heat.

2.10 Pan fwriedir gosod system wresogi newydd yn lle'r un bresennol, dylid ei dylunio i 55 gradd celsiws er mwyn helpu i sicrhau bod anheddau presennol yn addas ar gyfer cyflwyno systemau gwresogi carbon isel yn y dyfodol. Os na fydd yn ymarferol gosod system wresogyddion a all weithio ar y tymheredd hwn (er enghraifft, os na fydd digon o le i reiddiaduron mwy o faint), yna dylid cynllunio'r system wresogyddion i weithio ar y tymheredd dylunio isaf posibl a fydd yn dal i ddiwallu anghenion gwres yr annedd.

Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau – Dyfeisiau Hunanreoleiddio

2.11 Mae dyfais hunanreoleiddio yn ddyfais neu'n system sy'n rheoli allbwn allyrwyr gwresogi a/neu oeri yn awtomataidd er mwyn rheoli'r tymheredd ym mhob ystafell yn annibynnol, (neu, pan fo cyfiawnhad dros hynny, ardal wresogi a/neu oeri[1]) lle y caiff systemau gwresogi a/neu oeri eu darparu gan wasanaeth adeilad sefydlog.

2.12 Er mwyn cysoni â gofyniad y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau, diben y newidiadau arfaethedig yw sicrhau, pan gaiff system wresogi newydd ei gosod yn lle'r un bresennol, fod yr annedd yn cynnwys dyfeisiau hunanreoleiddio ar gyfer rheoleiddio'r tymheredd ym mhob ystafell neu ardal wresogi ddynodedig o'r uned adeiladu ar wahân, pan fo'n dechnegol ac yn economaidd ddichonadwy.

2.13 Byddai gosod falfiau thermostatig rheiddiadur (TRV) ar reiddiaduron ym mhob ystafell, sy'n aml yn cael eu gosod eisoes fel arfer safonol, yn ffordd gyffredin o fodloni'r gofyniad hwn yn ymarferol ar gyfer cartrefi presennol.

Diwygiadau i Ran L ar gyfer Adeiladau Annomestig

Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau – Systemau Awtomeiddio a Rheoli Adeilad (BACS)

2.14 Mae system awtomeiddio a rheoli adeilad yn derm a ddefnyddir ar gyfer system ganolog a osodir i fonitro a rheoli amgylchedd a gwasanaethau adeilad h.y. ei systemau gwresogi, awyru, aerdymheru a goleuadau a systemau eraill (megis larymau diogelwch a lifftiau).

2.15 Er mwyn cysoni â gofyniad y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau, bydd y newid arfaethedig yn golygu:

- Os bydd gan adeilad newydd system wresogyddion neu system aerdymheru â chyfradd allbwn effeithiol sy'n cyfateb i 290 kW neu sy'n fwy na hynny, bydd yn rhaid gosod system awtomeiddio a rheoli adeilad yn unol â manylebau a nodir isod;
- Os bydd gan adeilad presennol system wresogyddion neu system aerdymheru â chyfradd allbwn effeithiol sy'n cyfateb i 290 kW neu sy'n fwy na hynny, bydd yn rhaid i system awtomeiddio newydd sy'n cael ei gosod yn lle'r un bresennol neu system awtomeiddio a rheoli adeilad sy'n cael ei gosod fodloni'r manylebau isod.

2.16 Mae'n rhaid i system awtomeiddio a rheoli adeilad a osodir mewn adeilad newydd neu bresennol i fodloni'r gofynion yn y paragraff uchod allu cyflawni pob un o'r swyddogaethau canlynol:

- Mae'n cydymffurfio'n llawn ag EN ISO 16484;
- Mae'n monitro, yn cofnodi ac yn dadansoddi'r defnydd o ynni ac yn addasu ar ei gyfer yn barhaus;

[1] Mae ardal wresogi a/neu oeri yn rhan o adeilad sydd wedi cael ei thrin (h.y. rhan o adeilad â system wresogi neu system oeri neu'r ddwy) a leolir ar un llawr ac sydd â gofynion o ran paramedrau thermol homogenaidd a rheoleiddio tymereddau homogenaidd. Gall hyn gynnwys mannau cyfagos nad ydynt wedi'u gwahanu'n ffisegol oddi wrth ei gilydd e.e. cegin cynllun agored ac ardal fyw.

- Mae'n meincnodi effeithlonrwydd ynni'r adeilad, yn nodi colledion o ran effeithlonrwydd systemau adeilad technegol ac yn hysbysu'r person sy'n gyfrifol am reoli'r cyfleusterau neu'r adeilad am gyfleoedd i wella effeithlonrwydd ynni;
- Gall gyfathrebu â systemau adeilad technegol cysylltiedig a dyfeisiau eraill y tu mewn i'r adeilad a rhyngweithredu â systemau adeilad technegol ar draws gwahanol fathau o dechnolegau masnachol, dyfeisiau a gwneuthurwyr.

2.17 NODER: Byddai system debyg i un â Gradd Dosbarth A BS EN 15232 yn bodloni'r gofynion hyn.

2.18 Pan gaiff system awtomeiddio a rheoli adeilad ei gosod, yn ogystal â bodloni'r gofynion uchod, dylai ei galluoedd rheoli fod yn briodol i'r adeilad, y defnydd y disgwylir ei wneud ohoni, gwybodaeth dechnegol ddisgwyliedig defnyddiwr y system awtomeiddio a rheoli adeilad a manyleb y gwasanaethau adeilad. Dylai'r system fod o faint priodol.

Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Systemau Adeilad Technegol

2.19 Cyflwynodd y diwygiad i'r Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau ofyniad newydd sy'n ymwneud â systemau adeilad technegol[2]. O dan y polisi, pan gaiff system adeilad dechnegol ei gosod, ei huwchraddio neu ei hadnewyddu, mae angen asesu perfformiad ynni'r system a newidiwyd a rhoi'r canlyniadau i berchennog yr adeilad.

2.20 Mae'r dadansoddiad yn tybio mai hon yw arfer safonol y diwydiant eisoes ac, felly, ni fydd gwneud y gofyniad yn orfodol yn cael fawr ddim effaith.

Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Dyfeisiau Hunanreoleiddio (SRDs)

2.21 Yn debyg i'r gofyniad ar gyfer adeiladau domestig, er mwyn cysoni â gofyniad y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau, diben y newidiadau arfaethedig yw sicrhau, pan gaiff system wresogi newydd ei gosod yn lle'r un bresennol, fod adeilad annomestig yn cynnwys dyfeisiau hunanreoleiddio ar gyfer rheoleiddio'r tymheredd ym mhob ystafell neu ardal wresogi ddynodedig o'r uned adeiladu ar wahân, pan fo'n dechnegol ac yn economaidd ddichonadwy.

2.22 Ar y cyfan, pan gaiff generadur gwres newydd ei osod yn lle'r un presennol mewn adeilad annomestig, mae'n ddarpariaeth resymol gosod dyfeisiau hunanreoleiddio hefyd. Felly, mewn achosion o'r fath, mae'r dadansoddiad yn tybio y caiff dyfeisiau hunanreoleiddio eu gosod fel rheol o dan arfer bresennol ac na fydd gwneud dyfeisiau hunanreoleiddio yn orfodol yn cael fawr ddim effaith.

Safonau Rhan F ar gyfer Anheddau Presennol

Rhan F: Awyryddion Cefndir

2.23 Mae Dogfen Gymeradwy F y nodi, pan gaiff gwaith ei wneud ar adeilad presennol, ni ddylid gwneud gweddill yr adeilad yn llai boddhaol mewn perthynas â gofynion Rhan F nag ydoedd cyn i'r gwaith gael ei wneud. Nid ydym yn cynnig y dylid newid y bwriad hwn.

2.24 Fodd bynnag, mae'r canllawiau presennol ond yn cynnwys sylwadau ar y fanyleb ar gyfer awyryddion cefndir mewn ffenestri newydd a osodir yn lle rhai presennol. Nid yw Dogfen Gymeradwy F yn rhoi canllawiau ar fesurau ynni effeithlonrwydd eraill ar gyfer sefyllfaoedd lle mae gwaith yn debygol o leihau'r gyfradd awyru (e.e. drysau newydd a osodir yn lle rhai presennol, deunydd inswleiddio to, deunydd inswleiddio waliau a deunydd atal drafftiau), a allai arwain at sefyllfa lle nad yw'r annedd yn cael ei hawyru'n ddigonol, o ganlyniad i waith ôl-osod.

[2] Diffinnir System Adeilad Dechnegol fel cyfarpar technegol ar gyfer gwresogi gofod, oeri gofod, awyru, dŵr poeth domestig, goleuadau gosodedig, system awtomeiddio a rheoli adeilad, system cynhyrchu trydan ar y safle, neu gyfuniad o'r rhain, gan gynnwys y systemau hynny sy'n defnyddio ynni o ffynonellau adnewyddadwy, a geir mewn adeilad neu uned adeiladu.

2.25 Cynigir y dylid ymestyn y canllawiau presennol i gynnwys yr amgylchiadau mwyaf cyffredin lle mae mesurau effeithlonrwydd ynni yn debygol o leihau lefelau awyru cefndir ac argymell darpariaethau awyru ychwanegol angenrheidiol.

2.26 Os bydd mesurau effeithlonrwydd ynni yn debygol o leihau hydreiddedd aer yr annedd yn sylweddol, yna y cynigion polisi yw y dylid argymell systemau awyru fel ar gyfer cartrefi newydd.

Safonau Rhan S ar gyfer Anheddau Presennol

Rhan S: Gorgynhesu

2.27 Mae gorgynhesu mewn cartrefi yn digwydd pan fydd yr amgylchedd thermol dan do lleol yn creu amodau sy'n fwy na'r rhai sy'n dderbyniol er mwyn sicrhau cysur thermol pobl neu'r rhai a allai gael effaith andwyol ar iechyd pobl.

2.28 Nodwyd bod gorgynhesu mewn adeiladau yn risg allweddol i iechyd a chynhyrchiant pobl a busnesau yn y DU. Amcangyfrifir bod tua 2,000 o farwolaethau sy'n gysylltiedig â gwres bob blwyddyn yng Nghymru a Lloegr. Disgwylir i'r nifer hwn dreblu i fwy na 7,000 erbyn canol y ganrif, o ganlyniad i newid yn yr hinsawdd[3].

2.29 Mae Rhan L1(a)(ii) o'r Rheoliadau Adeiladu eisoes yn ei gwneud yn ofynnol i ddarpariaethau gael eu gwneud er mwyn cyfyngu ar enillion gwres mewn adeiladau. Fodd bynnag, mae hyn wedi'i anelu at leihau'r defnydd o ynni ac osgoi allyriadau CO2 sy'n gysylltiedig ag oeri gweithredol yn unig, yn hytrach na'r risgiau i iechyd a chysur meddianwyr.

2.30 Cynigir y dylid cyflwyno rhan newydd o'r Rheoliadau Adeiladu (sef Rhan S) a fydd yn canolbwyntio ar y risg o orgynhesu. Bydd Rhan S yn cynnwys y gofyniad canlynol i leihau'r risg o orgynhesu:

- (1) Caiff anheddau eu dylunio a'u hadeiladu mewn ffordd sy'n lleihau'r risg o orgynhesu yn yr haf i lefel resymol;
- (2) Bydd unrhyw fesurau lliniaru yn ddiogel ac yn rhesymol ymarferol i feddianwyr.

2.31 Cynigir gofyniad newydd a fydd yn ei gwneud yn ofynnol i wybodaeth gael ei darparu i berchennog yr adeilad am unrhyw system(au) a ddefnyddir gan yr adeilad i leihau'r risg o orgynhesu a gofynion cynnal a chadw'r system honno/systemau hynny er mwyn iddi/iddynt allu cael ei gweithredu/eu gweithredu'n effeithiol mewn ffordd ymarferol a diogel.

[3] https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2015/06/6.736_CCC_ASC_Adaptation-Progress-Report_2015_FINAL_WEB_250615_RFS.pdf

3. Y fethodoleg gyffredinol

3.1 Mae'r adran hon yn nodi'r dull gweithredu cyffredinol, yr ystyriaethau allweddol, y fethodoleg a'r ffynonellau a ddefnyddiwyd i asesu'r newidiadau polisi arfaethedig.

3.2 Mae'r asesiad yn ystyried effaith elfennau gwahanol o'r newidiadau polisi arfaethedig ar fathau gwahanol o adeiladau:

- Mae'r asesiad o'r diwygiadau i Ran L a Rhan F yn gymwys i adeiladau preswyl presennol, gan gynnwys estyniadau, addasiadau a newid defnydd,
- Mae'r asesiad yn cynnwys diwygiadau i Ran L ar gyfer adeiladau annomestig mewn perthynas â throsi gofynion y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau (BACS, dyfeisiau hunanreoleiddio a Systemau Adeilad Technegol),
- Mae'r asesiad o'r broses o gyflwyno Rhan S yn gymwys i anheddau newydd.

3.3 Mae'r fethodoleg yn debyg i'r un a ddefnyddiwyd i asesu effaith newidiadau polisi tebyg i Ran L a Rhan F o'r rheoliadau adeiladu yng Nghymru ar gyfer Anheddau Newydd.

3.4 I grynhoi, mae'r asesiad yn gwneud y canlynol:

- (i) Mae'n amcangyfrif y costau ychwanegol i adeiladwyr/deiliaid tai/meddianwyr sy'n gysylltiedig â'r newidiadau polisi arfaethedig, uwchlaw'r sefyllfa bresennol (y gwrthffeithiol) (fel y'i diffinnir gan BR2014);
- (ii) Mae'n amcangyfrif y manteision ychwanegol sy'n debygol o ddeillio o'r newidiadau polisi arfaethedig, uwchlaw'r sefyllfa bresennol;
- (iii) Ac, wedyn, mae'n didynnu (ii) o (i) er mwyn cyfrifo'r gost polisi net.

Mathau o gostau a ystyrir yn yr asesiad

3.5 Mae'r dadansoddiad hwn yn asesu'r mathau canlynol o gost polisi ar gyfer 'annedd nodweddiadol', o gymharu â'r gwrthffeithiol (BR2014):

- Costau cyfalaf;
- Costau cynnal a chadw
- Costau ynni;
- Costau amnewid.

3.6 Ceir y costau hyn fel a ganlyn:

- Costau cyfalaf, costau cynnal a chadw a chostau amnewid – amcangyfrifir costau uned (yn ôl prisiau presennol) am oes yr adeilad neu ar hyd oes effeithiol yr elfen o'r adeilad sy'n cael ei newid. Cyfrifwyd costau uned gan ymgynghorwyr cost yn seiliedig ar fanylebau a ddatblygwyd gan y cynghorwyr technegol[4]. Mae'r newid mewn costau oherwydd cyfraddau dysgu a ragwelir yn y dyfodol ar gyfer pob ased yn seiliedig ar yr un tybiaethau ag a ddatblygwyd ar gyfer dadansoddiad Rhan L ar gyfer cartrefi newydd yn Lloegr. Mae costau uned Boiler Plus yn cyfateb i'r rhai a ddefnyddiwyd yn yr Asesiad Effaith a gynhaliwyd yn Lloegr;

- Y defnydd o ynni - mae amcangyfrifon o effaith newidiadau yn y defnydd o ynni yn seiliedig ar gyfuniad o (i) cyfrifiadau a wnaed gan y cynghorwyr technegol a (ii) adroddiadau cyhoeddedig

[4] Mae'r tîm o ymgynghorwyr cost a pheirianwyr sydd wedi darparu'r mewnbwn technegol yn cynnwys AECOM, Currie and Brown, RLF ac SCMS Associates

perthnasol. Ar gyfer Boiler Plus daw'r effeithiau amcangyfrifedig ar y defnydd o ynni yn uniongyrchol o'r Asesiad Effaith a gynhaliwyd yn Lloegr. Ar gyfer BACS, mae'r effaith amcangyfrifedig ar y defnydd o ynni yn seiliedig ar ddata a ddarperir yn Nhabl A.1 yn Atodiad A i BS 15232;

- Costau o ran ynni, allyriadau nwyon tŷ ac ansawdd aer – a brisiwyd gan ddefnyddio Canllawiau Atodol Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM: Prisiad o'r defnydd o ynni ac allyriadau nwyon tŷ i'w arfarnu (diweddarwyd Mawrth 2019).

Mathau o fanteision a ystyrir yn yr asesiad

3.7 Caiff dwy fantais amgylcheddol eu mesur, sef:

- Allyriadau Carbon;
- Ansawdd yr aer.

Mae rhai o'r newidiadau arfaethedig yn arbed costau, megis llai o alw am ynni, y gellid ystyried ei bod yn fantais. Fodd bynnag, at ddibenion yr arfarniad, cyfrifwyd am bob mantais ariannol yn yr asesiad o gostau.

Mathau o adeiladau a ystyrir yn yr asesiad

3.8 Cynhaliwyd yr asesiad o gostau uned ar gyfer adeiladau domestig gan ddefnyddio tŷ cyffredin (Tŷ Pâr â chyfanswm arwynebedd llawr o 84m^2).

3.9 Cynhaliwyd yr asesiad o gostau uned sy'n gysylltiedig â gosod BACS mewn adeiladau annomestig ar gyfer swyddfeydd, adeiladau llywodraeth leol, adeiladau addysg a gwestai. Amcangyfrifwyd maint lleiaf adeilad y bydd angen system wresogi/oeri sy'n fwy na 290kW arno, gan yr ymgynghorwyr yn seiliedig ar y defnydd o ynni fesul metr sgwâr o arwynebedd llawr.

Cyfnod arfarnu

3.10 Asesir costau a manteision dros gyfnod o 70 mlynedd (2021-2090) fel a ganlyn:

- Mae'r dadansoddiad yn tybio cyfnod polisi o 10 mlynedd (2021-30), sef y cyfnod pan wneir newidiadau i adeiladau a gwmpesir;
- Fodd bynnag, bydd effaith y newidiadau hyn, mewn llawer o achosion, yn parhau y tu hwnt i 2030. Er mwyn nodi'r effeithiau tymor hwy hyn, mae'r asesiad yn cyfrifo effeithiau newidiadau yn seiliedig ar oes effeithiol yr elfen o'r adeilad sy'n cael ei newid. Diben hyn yw sicrhau y caiff yr holl gostau a manteision sy'n gysylltiedig â'r newid eu cynnwys yn yr asesiad. Er enghraifft, ar gyfer estyniadau, cynhelir yr arfarniad dros oes yr adeilad, sef 60 mlynedd, tra cynhelir yr arfarniad ar gyfer ffenestri dros oes y ffenestr, sef 30 mlynedd;
- Tybiaethau o ran Cyflwyno'r Polisi – mae'r dadansoddiad yn tybio y caiff y polisi ei gyflwyno yn 2021.

Trefn y cyfrifiadau

3.11 Defnyddir y drefn ganlynol:

- Yn gyntaf, asesir y costau a'r manteision ar gyfer math cyffredin o adeilad.
- Wedyn, cyfrifir costau a manteision pob opsiwn polisi ledled Cymru drwy luosi costau a manteision yr adeilad unigol â nifer amcangyfrifedig yr elfennau y disgwylir iddynt gael eu gosod dros gyfnod o 10 mlynedd.

Cyfraddau disgownt a ddefnyddiwyd

3.12 Cyflwynir y canlyniadau yn nhermau gwerthoedd presennol gan ddefnyddio cyfraddau disgownt safonol Trysorlys EM:

- Costau – 3.5 ar gyfer y 30 mlynedd gyntaf:
- Costau – 3.0% ar gyfer y gweddill hyd at flwyddyn 70.

4. Estyniadau

Canlyniadau

4.1 Mae Tabl 4.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer estyniadau.

Tabl 4.1: Canlyniadau	**Gwerth Presennol Net (£m)**
Costau Cyfalaf	21.046
Costau Ynni	-4.898
Costau Amnewid	1.940
Costau Cynnal a Chadw	dd/g
Cyfanswm y costau ariannol	**18.088**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-8.234
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**9.815**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*104,031*

Dadansoddiad o'r gost fesul estyniad

4.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul estyniad yn cynyddu fel a ganlyn:

- Cynnydd o £88.65 yng nghost ffenestri a drysau (cânt eu newid ar ôl 30 mlynedd);
- Cynnydd o £250.94 yng nghost adeiladwaith arall (oes dybiedig o 60 mlynedd, felly ni chaiff ei newid).

Dadansoddiad o'r manteision fesul estyniad

4.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer estyniad nodweddiadol fel a ganlyn:

- Gostyngiad o 151 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn (neu ostyngiad o 129kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[5]).

Nifer yr estyniadau y flwyddyn

4.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Caiff 7,200 o estyniadau eu hadeiladu bob blwyddyn;
- Mae'r ffigur hwn yn seiliedig ar y dybiaeth y bydd 0.5% o'r anheddau yng Nghymru yn adeiladu estyniad bob blwyddyn;
- Mae'r dybiaeth hon yn seiliedig ar bwynt canol yr ystod o dybiaethau (0.1% i 0.8%), y cyfeirir ato yn Asesiad Effaith Rhan L 2013.

[5] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

5. Ffenestri

Canlyniadau

5.1 Mae Tabl 5.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer ffenestri.

Tabl 5.1 Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer ffenestri	Gwerth Presennol Net (£m)
Costau Cyfalaf	36.065
Costau Ynni	-11.258
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**24.807**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-14.255
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**10.552**
Tunelli o garbon a arbedir	166,986

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

5.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul annedd yn cynyddu fel a ganlyn:

- Cost ychwanegol o £10 y metr sgwâr;
- Yn cyfateb i £147 fesul annedd.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

5.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer annedd nodweddiadol fel a ganlyn:

- Gostyngiad o 120 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn (neu ostyngiad o 102kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[6]).

Nifer y ceisiadau a gaiff eu newid y flwyddyn

5.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Caiff 8 ffenestr (14.65 metr sgwâr) eu newid fesul annedd;
- Bydd 28,600 o anheddau yn newid ffenestri bob blwyddyn (mae'r ffigur hwn yn cyfateb i 2% o'r holl stoc);
- Mae'r dybiaeth o 2% o'r stoc yn unol â nifer yr hysbysiadau a gofnodwyd gan y Cynlluniau Person Cymwys perthnasol.

[6] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

6. Drysau

Canlyniadau

6.1 Mae Tabl 6.1 yn nodi'r canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer drysau.

Tabl 6.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer drysau	**Gwerth Presennol Net (£m)**
Costau Cyfalaf	6.163
Costau Ynni	-4.608
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**1.556**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-5.834
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**-4.279**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*68,342*

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

6.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul annedd yn cynyddu fel a ganlyn:

- Cost ychwanegol o £20 fesul drws.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

6.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer annedd nodweddiadol fel a ganlyn:

- Gostyngiad o 39 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn (neu ostyngiad o 33kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[7]).

Nifer y drysau a gaiff eu newid y flwyddyn

6.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Bydd 35,800 o anheddau (2.5%[8]) yn newid drysau bob blwyddyn.

[7] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.
[8] Tybiaeth weithredol ymgynghorwyr

7. Heulfannau

Canlyniadau

7.1 Mae Tabl 7.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer heulfannau.

Tabl 7.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer heulfannau	Gwerth Presennol Net (£m)
Costau Cyfalaf	14.512
Costau Ynni	-2.925
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**11.588**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-4.941
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**6.646**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*62,129*

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

7.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul annedd yn cynyddu fel a ganlyn:

- £53 ar gyfer heulfan sydd ar wahân yn thermol i'r tŷ y mae ynghlwm wrtho ac sydd wedi'i heithrio rhag y gofynion effeithlonrwydd ynni;
- £340 ar gyfer heulfan nad yw ar wahân yn thermol ac, felly, nad yw wedi'i heithrio[9].

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

7.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer annedd nodweddiadol fel a ganlyn:

- Ni chyfrifwyd yr arbedion ar gyfer heulfannau wedi'u heithrio;
- Gostyngiad o 151 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn ar gyfer heulfannau nad ydynt wedi'u heithrio (neu ostyngiad o 129kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[10]).

Nifer yr heulfannau a osodir y flwyddyn

7.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Bydd 8,600 o anheddau (0.6%) yn ychwanegu heulfan bob blwyddyn[11];
- Mae'r dadansoddiad yn tybio bod 50% ar wahân yn thermol i'r adeilad ac nad yw 50% ar wahân yn thermol.

---

[9] At ddibenion y dadansoddiad hwn, tybir bod yr arbedion cost ac ynni ychwanegol ar gyfer heulfan nad yw wedi'i heithrio yn cyfateb i'r rhai ar gyfer estyniad gan y bydd y safonau arfaethedig yn union yr un peth. Fodd bynnag, cydnabyddir y gall cynllun a maint heulfan fod yn wahanol i estyniad.

[10] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

[11] Amcangyfrifwyd y ffigur hwn yn seiliedig ar gyfran yr anheddau â heulfan (18%) a chan dybio mai 30 mlynedd yw oes heulfan.

8. Addasiadau

Canlyniadau

8.1 Mae Tabl 8.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer addasiadau.

Tabl 8.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer addasiadau.	**Gwerth Presennol Net (£m)**
Costau Cyfalaf	2.946
Costau Ynni	-0.302
Costau Amnewid	0.338
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**2.983**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-0.510
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**2.473**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*6,411*

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

8.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul annedd yn cynyddu fel a ganlyn:

- £165 am asesiad risg ar gyfer Inswleiddio Waliau Mewnol ar gyfer atig wedi'i haddasu nodweddiadol[12];
- £159 er mwyn cyrraedd y safonau arfaethedig ar gyfer addasiad.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

8.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer annedd nodweddiadol fel a ganlyn:

- Ni chyfrifwyd manteision cynnal asesiad risg yn y dadansoddiad hwn;
- Gostyngiad o 96 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn ar gyfer atig wedi'i haddasu nodweddiadol â deunydd inswleiddio ar lefel y ceibrennau (neu ostyngiad o 82kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[13]).

Nifer yr addasiadau a gwblheir y flwyddyn

8.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Bydd 1,400 o anheddau (0.1%) yn addasu'r atig bob blwyddyn[14];
- Bydd gan 50% o'r atigau wedi'u haddasu ddeunydd inswleiddio ar lefel y ceibrennau.

---

[12] Cyfrifwyd y costau yn seiliedig ar drafodaethau ag ymarferwyr arbenigol. Mae'r costau am asesiad ôl-osod yn amrywio a thybir bod dull tŷ cyfan yn cael ei fabwysiadu gan y rhai sy'n cynnal yr asesiadau risg. Awgrymir y bydd yr asesiad risg ar gyfer Inswleiddio Waliau Mewnol yn costio rhwng 25% a 35% o ffi'r tŷ cyfan. Mae'n debygol y bydd y ffi am addasu un tŷ tua £550. Felly, mae'r ystod ar gyfer yr asesiad risg o Ddeunydd Inswleiddio Wal rhwng £140 a £190. Rydym wedi defnyddio £165 fel y gost pwynt canol fesul eiddo.

[13] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

[14] Cyfrifwyd y ffigur hwn yn seiliedig ar yr amcangyfrif bod gan 5% o'r stoc atig wedi'i haddasu; mae tŷ nodweddiadol yn 50 oed = cyfradd gyfartalog o 0.1% y.f.

9. Boiler Plus a Sicrhau bod Anheddau yn Addas at y Dyfodol

Canlyniadau

9.1 Mae Tabl 9.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer Boiler Plus

Tabl 9.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer Boiler Plus	Gwerth Presennol Net (£m)
Costau Cyfalaf	42.918
Costau Ynni	-24.133
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**18.785**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	22.388
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**-3.603**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*285,617*

9.2 Ni chyfrifwyd costau/manteision gosod system wresogi newydd yn lle'r un bresennol (o gymharu â'r gwrthffeithiol) ar gyfer asesiad effaith y cam ymgynghori.

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd[15]

9.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul annedd yn cynyddu fel a ganlyn:

- £150 i osod cyfadferydd llwyth; neu
- £30 i osod thermostat sy'n dysgu.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

9.4 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer annedd gyffredin fel a ganlyn:

- Gostyngiad o 371 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn ar gyfer anheddau sy'n gosod cyfadferyddion llwyth (neu ostyngiad o 315kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[16]); neu
- Gostyngiad o 68 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn ar gyfer anheddau sy'n gosod cyfadferyddion llwyth (neu ostyngiad o 58kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[17]).

Nifer y dyfeisiau arbed ynni ychwanegol

9.5 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Caiff 5% o foeleri eu newid bob blwyddyn (gosodir 72,000 o foeleri newydd yn lle rhai presennol bob blwyddyn)[18];
- O blith y rhain, tybir y bydd 55,400 (77%) o'r boeleri newydd hyn yn foeleri cyfunol (yn seiliedig ar ddata gwerthiannau'r farchnad);

---

15 Mae costau uned a manteision y newidiadau o ganlyniad i Boiler Plus yn seiliedig ar y tybiaethau a nodir yn yr Asesiad Effaith ar gyfer Boiler Plus a gynhaliwyd yn Lloegr

16 Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

17 Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

18 Amcangyfrifwyd nifer y boeleri newydd a osodir mewn anheddau yn lle rhai presennol yn seiliedig ar ddata'r farchnad ar gyfer nifer y boeleri a werthir

- Wrth osod system gyfunol, mae hefyd yn ofynnol i ddyfeisiau arbed ynni ychwanegol gael eu gosod. Y ddwy ddyfais fwyaf cyffredin yw cyfadferydd llwyth neu thermostat sy'n dysgu. Mae'r dadansoddiad yn tybio rhaniad cyfartal o 50:50 rhwng y ddwy ddyfais hyn, yn seiliedig ar yr asesiad effaith a gynhaliwyd yn Lloegr[15].

10. Rhan F: Awyru

Canlyniadau

10.1 Mae Tabl 10.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer Rhan F: awyru

Tabl 10.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer awyryddion cefndir	Gwerth Presennol Net (£m)
Costau Cyfalaf	£0.926
Costau Ynni	-
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**£0.926**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**£0.926**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	-

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

10.2 Cynigir dau gategori o lefel gwella awyru gan y polisi, sef categori B a A, yn dibynnu i ba raddau y disgwylir i hydreiddedd aer gael ei leihau.

10.3 Y ddwy system a fydd yn sicrhau'r gwelliannau sydd eu hangen o ran awyru yw:

- System awyru naturiol sy'n cynnwys 12 o awyryddion cefndir 5000mm2 (awyryddion agen ar frig y ffenestr), 1 ffan ysbeidiol 15 l/e yn yr ystafell ymolchi, 1 ffan ysbeidiol 30 l/e yn yr ystafell aml-bwrpas, ailgyflunio'r canopi presennol yn y gegin i bibell i'r tu allan;
- System awyru fecanyddol barhaus sy'n cynnwys 7 awyrydd cefndir 5000mm2, un system echdynnu barhaus 8 l/e yn yr ystafell ymolchi, 1 ffan 8 l/e yn yr ystafell aml-bwrpas, 1 ffan echdynnu 13 l/e yn y gegin.

10.4 Gellir defnyddio cyfuniadau gwahanol o'r systemau hyn er mwyn bodloni'r categorïau o welliannau awyr sydd eu hangen. Mae costau'r rhain fel a ganlyn:

- Categori B: £1,550 am system awyru naturiol neu £1,480 am system awyru fecanyddol barhaus fesul cartref.
- Categori C: £1,320 am system awyru fecanyddol barhaus fesul cartref.

10.5 **Noder:** Y rheswm am y gost is ar gyfer Categori C yw bod awyryddion cefndir yn cael eu gosod pan fydd ffenestri yn cael eu gweithgynhyrchu.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

10.6 Ni chyfrifwyd manteision gwell systemau awyru (o gymharu â'r gwrthffeithiol) ar gyfer asesiad effaith y cam ymgynghori.

Nifer y mesurau effeithlonrwydd ynni a osodir y flwyddyn y bydd angen gwell systemau awyru arnynt

10.7 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Inswleiddio Waliau Solet fydd y prif fesur effeithlonrwydd ynni a allai arwain at yr angen am systemau awyru gwell;
- Mae'r data yn awgrymu bod tua 300 o brosiectau gosod waliau allanol yn 2017/18 heb unrhyw waith inswleiddio mewnol.

- Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd angen systemau awyru gwell ar 25%[19] o'r prosiectau hyn, wedi'i rannu'n gyfartal rhwng systemau awyru naturiol a systemau awyru mecanyddol.

[19]Tybiaeth weithredol yr ymgynghorydd

11. Lleihau'r risg o orgynhesu mewn cartrefi newydd

Canlyniadau

11.1 Mae Tabl 11.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer lleihau'r risg o orgynhesu mewn cartrefi newydd

Tabl 11.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer lleihau'r risg o orgynhesu	Gwerth Presennol Net (£m)
Costau cyfalaf a chostau amnewid	34.170
Costau Ynni	-5.213
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**28.956**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-0.238
Yr effaith o ran marwolaethau	-20.593
Yr effaith o ran cynhyrchiant	-10.759
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**-2.634**

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

11.2 Mae'r dadansoddiad o'r polisi arfaethedig yn amcangyfrif y bydd y costau cyfalaf ychwanegol yn gysylltiedig â fflatiau newydd:

- £1,542 fesul annedd ar gyfer fflatiau un wedd;
- £3,120 fesul annedd ar gyfer fflatiau dwy wedd.

11.3 O dan y gwrthffeithiol, mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd cyfran o fflatiau yn gosod system aerdymheru er mwyn lleihau'r risg o orgynhesu gan ddechrau yn 2026 ac y bydd y ganran yn cynyddu'n raddol i 27% o fflatiau erbyn 2080. Tybir mai'r gost cyfalaf ar gyfer yr anheddau hyn yw:

- £6,770 fesul annedd ar gyfer fflatiau un wedd;
- £7,291 fesul annedd ar gyfer fflatiau dwy wedd.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

11.4 Nodwyd dau fath o fanteision:

- Blynyddoedd o fywyd a arbedir;
- Gwell cynhyrchiant.

11.5 Disgwylir i effaith gorgynhesu gynyddu dros amser ac mae'r gwaith modelu a wnaed gan AECOM wedi amcangyfrif y blynyddoedd o fywyd a arbedir fesul annedd o ganlyniad i'r polisi. Mae'r amcangyfrifon ar gyfer dau gyfnod o amser er mwyn adlewyrchu effaith ddisgwyliedig newid yn yr hinsawdd.

Tabl 11.2: Blynyddoedd bywyd a arbedir fesul annedd		
	2020-2040	**2041-2090**
Un wedd	0.0011	0.0016
Dwy wedd	0.0004	0.0007

11.6 Dylai'r cynigion i leihau'r risg o orgynhesu hefyd olygu y terfir llai ar gwsg preswylwyr a fydd, yn ei dro, yn gwella cynhyrchiant. Defnyddiwyd y tybiaethau canlynol i amcangyfrif yr effeithiau ar gynhyrchiant:

Tabl 11.3: Lleihad mewn cynhyrchiant o ganlyniad i orgynhesu fel % o Gynnyrch Domestig Gros fesul preswylydd mewn anheddau 2041-2090

		Polisi		Gwrthffeithiol	
		2020-40	2041-2090	2020-40	2041-2090
Gan gynnwys meddiannaeth yn ystod y dydd	Dwy wedd	0.00%	0.02%	0.00%	0.03%
	Un wedd	0.00%	0.02%	0.00%	0.03%
Dim meddiannaeth yn ystod y dydd	Dwy wedd	0.00%	0.03%	0.08%	0.18%
	Un wedd	0.00%	0.03%	0.04%	0.11%

Nifer yr anheddau yr effeithir arnynt y flwyddyn

11.7 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y polisi yn effeithio ar bob fflat newydd a adeiledir (1,400 y flwyddyn). Mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Bydd 25% yn fflatiau un wedd a bydd 75% yn fflatiau dwy wedd;
- Bydd 33% o fflatiau yn cynnwys meddiannaeth yn ystod y dydd ac, ar y llaw arall, ni fydd 67% yn cael eu meddiannu yn ystod y dydd.

12. Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Dyfeisiau Hunanreoleiddio

Canlyniadau

12.1 Mae Tabl 12.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer dyfeisiau hunanreoleiddio.

Tabl 12.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer dyfeisiau hunanreoleiddio	Gwerth Presennol Net (£m)
Costau Cyfalaf	46.202
Costau Ynni	-24.767
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**21.435**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-26.175
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**-4.740**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*319,389*

Dadansoddiad o'r gost fesul annedd

12.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y gost fesul annedd yn cynyddu fel a ganlyn:

- £25 fesul Falf Rheiddiadur Thermostatig a osodir.

Dadansoddiad o'r manteision fesul annedd

12.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision ar gyfer annedd gyffredin fel a ganlyn:

- Gostyngiad o 155 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn ar gyfer anheddau y mae falfiau rheiddiadur thermostatig eisoes wedi'u gosod yn y rhan fwyaf o ystafelloedd a ddefnyddir (neu ostyngiad o 132kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[20]);
- Gostyngiad o 447 kWh yn y defnydd o nwy y flwyddyn ar gyfer anheddau nad oes unrhyw falfiau rheiddiadur thermostatig wedi'u gosod ynddynt eisoes (neu ostyngiad o 380kWh pan gyfrifir am gymryd er cysur[21]).

Nifer y Dyfeisiau Hunanreoleiddio a osodir y flwyddyn

12.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Caiff 5% o foeleri eu newid bob blwyddyn (gosodir 72,000 o foeleri newydd yn lle rhai presennol bob blwyddyn.);
- Mae gan annedd nodweddiadol 9 rheiddiadur y gellid gosod falf rheiddiadur thermostatig arnynt;
- Mae falf rheiddiadur thermostatig eisoes wedi'i gosod ar bob rheiddiadur mewn 50% o anheddau;
- Mae falf rheiddiadur thermostatig eisoes wedi'i gosod ar 5 rheiddiadur mewn 30% o anheddau (h.y. yn y rhan fwyaf o ystafelloedd a ddefnyddir);
- Nid oes unrhyw falfiau rheiddiadur thermostatig wedi'u gosod mewn 20% o anheddau.

[20] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.
[21] Mae cymryd er cysur yn cyfeirio at effaith adlam cartrefi yn gwario rhywfaint o'r arbedion ar filiau nwy ar gynyddu tymheredd yr ystafell.

13. Y Gyfarwyddeb Perfformiad Ynni Adeiladau: Systemau Awtomeiddio a Rheoli Adeilad (BACS)

Canlyniadau

13.1 Mae Tabl 13.1 yn nodi canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer systemau awtomeiddio a rheoli adeilad (BACS).

Tabl 13.1: Canlyniadau'r dadansoddiad ar gyfer BACS.	**Gwerth Presennol Net (£m)**
Costau Cyfalaf	4.551
Costau Ynni	-12.882
Costau Amnewid	-
Costau Cynnal a Chadw	-
Cyfanswm y costau ariannol	**-8.331**
Costau yn gysylltiedig â charbon ac ansawdd aer	-4.91
Cyfanswm y costau gan gynnwys lleihau carbon a gwella ansawdd aer	**-13.244**
Tunelli o garbon a arbedir (tunelli)	*57,341*

Dadansoddiad o'r gost fesul adeilad

13.2 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd uwchraddio o BACS Dosbarth C i BACS Dosbarth A yn costio:

- £244,000 fesul adeilad, ar gyfartaledd.

Dadansoddiad o'r manteision fesul adeilad

13.3 Mae'r dadansoddiad yn tybio y bydd y manteision i adeilad nodweddiadol a fydd yn deillio o osod BACS sy'n cydymffurfio â'r rheoliadau fel a ganlyn:

- Gostyngiad o 30% yn y defnydd o ynni, o gymharu â'r gwrthffeithiol.

Nifer y systemau BACS Dosbarth A ychwanegol a osodir y flwyddyn

13.4 Er mwyn amcangyfrif effaith ychwanegol y polisi ar gyfer pob annedd yng Nghymru, mae'r dadansoddiad yn tybio'r canlynol:

- Cyfrifir cyfanswm yr adeiladau a gwmpesir drwy amcangyfrif nifer yr adeiladau â gwres sy'n fwy na 290kW yn seiliedig ar arwynebedd llawr a data ar y defnydd o ynni fesul arwynebedd llawr;
  - Bydd 95% o'r adeiladau newydd/adeiladau sy'n cael eu hadnewyddu â gwresogyddion neu system aerdymheru sy'n fwy na 290kW eisoes yn gosod BACS Dosbarth A (y gwrthffeithiol) – felly ni fyddant yn mynd i gostau ychwanegol.
  - Bydd 5% o adeiladau newydd/adeiladau sy'n cael eu hadnewyddu â gwresogyddion neu system aerdymheru dros 290kW eisoes yn gosod BACS Dosbarth C (nad yw'n cydymffurfio â'r rheoliadau) (y gwrthffeithiol) - felly bydd angen iddynt uwchraddio i system Dosbarth A
    - Bydd 0.6 adeilad newydd ychwanegol yn gosod system BACS Dosbarth A y flwyddyn, ar gyfartaledd
    - Bydd 1.5 o adeiladau presennol ychwanegol, ar gyfartaledd, yn destun gwaith adnewyddu lle y caiff system BACS Dosbarth A newydd ei gosod yn lle'r system bresennol bob blwyddyn.

14. Profion ar gyfer Effeithiau Penodol

Asesu'r Gystadleuaeth

14.1 Bydd y polisi yn effeithio'n bennaf ar y rhan o'r diwydiant adeiladu sy'n gwneud gwaith ar adeiladau domestig presennol ynghyd â'r cadwyni cyflenwi ar gyfer deunyddiau adeiladau a ddefnyddir yn y prosiectau hynny.

14.2 O ganlyniad i safonau uwch ar gyfer adeiladau presennol, byddai'n rhaid i adeiladwyr a gosodwyr gydymffurfio â'r targedau llymach ac, o ganlyniad i hyn, byddai eu costau yn cynyddu. Am y bydd y cynnydd mewn costau yn effeithio ar bob adeiladwr i'r un graddau, fwy neu lai, mae unrhyw effeithiau cystadleuol yn y farchnad yng Nghymru yn debygol o fod yn fach iawn.

14.3 Mae'r opsiwn ar gyfer gwella Rhan L ar gyfer 2021 yn tybio rhai gwelliannau yn y manylebau ar gyfer adeiladwaith a gwasanaethau. Pe bai effeithlonrwydd ynni adeiladwaith wedi cael ei wella ar wahân, gallai hyn fod wedi rhoi mantais i wneuthurwyr cynhyrchion sy'n effeithio ar berfformiad adeiladwaith (deunydd inswleiddio, ffenestri) dros y rhai sy'n ymwneud â gweithgynhyrchu a chyflenwi gwasanaethau adeiladau (e.e. boeleri, goleuadau). Fodd bynnag, nid felly y mae. At hynny, rhoddir hyblygrwydd mewn ffordd sy'n galluogi datblygwyr i gyrraedd y safonau perfformiad uwch, a ddylai sicrhau na all yr un cynnyrch na gwneuthurwr ddominyddu unrhyw ran o'r farchnad.

Cyflenwad Tai

14.4 Ni ddisgwylir i'r polisi hwn effeithio ar y cyflenwad o dai newydd am fod y mwyaf o'r cynigion wedi'u targedu at anheddau presennol.

Arloesi

14.5 Yn enwedig mewn perthynas â gwella safonau Rhan L, dylai fod cyfle i gwmnïau newydd ymuno â'r farchnad oherwydd yr hyblygrwydd sydd gan adeiladwyr a gosodwyr i ddewis technolegau adeiladu er mwyn cyrraedd y safonau hyn. Dylai hyn annog arloesi ymhlith gwneuthurwyr.

Prawf ar gyfer yr effaith ar gwmnïau bach

14.6 Dylai'r costau hyn effeithio ar bob contractwr i'r un graddau, fwy neu lai, p'un a yw'n gontractwr mawr neu fach.

14.7 Mae busnesau bach yn y sector tai yn bennaf yn cynnwys adeiladwyr, gosodwyr, penseiri, peirianwyr ac arbenigwyr technegol eraill. I adeiladwyr y mae effeithiau newid mewn safonau adeiladu yn debygol o fod fwyaf sylweddol am y bydd unrhyw newid mewn costau yn effeithio ar eu cost busnes. Ar gyfer partïon eraill, mae'r effeithiau yn debygol iawn o gynnwys angen byrdymor i ddeall a diwygio arferion er mwyn adlewyrchu'r gofynion newydd. Fodd bynnag, mae hyn yn annhebygol o fod uwchlaw'r lefel a ddisgwylid fel arfer fel rhan o ddatblygiad proffesiynol parhaus.

14.8 Bwriadwn ddefnyddio'r broses ymgynghori i gasglu gwybodaeth gyfredol am wahaniaethau yn effeithiau'r rheoliadau ar fusnesau bach.

Asesiad o'r effaith amgylcheddol

14.9 Mae'r prif asesiad a ddisgrifir yn yr adroddiad hwn yn asesu'r effaith ar yr amgylchedd.

Asesiad o'r effaith gymdeithasol

14.10 Mae rhai manteision iechyd yn debygol o ddeillio o leihad yn y defnydd o ynni. Disgwylir i fanteision iechyd a manteision economaidd ddeillio o lai o orgynhesu.

14.11 Mae'r newidiadau arfaethedig i Ran F yn sicrhau gwelliannau o ran ansawdd aer dan do ac, o ganlyniad i hynny, iechyd a llesiant meddianwyr. Mae gwell ansawdd aer dan do yn deillio o well systemau dosbarthu aer rhwng ystafelloedd a chanllawiau symlach a ddylai sicrhau lefel uwch o gydymffurfiaeth a lleihau'r risg o danawyru.

14.12 Hefyd, mae gwelliannau i iechyd ac ansawdd bywyd, a allai fod yn fuddiol, sydd i'w priodoli i effaith gwell effeithlonrwydd ynni ar gysur thermol.

Asesiad o'r effaith wledig

14.13 Mae asesu effeithiau gwledig yn golygu nodi a fydd yr effeithiau ar ardaloedd gwledig yn wahanol i'r rhai ar ardaloedd trefol ac a oes effeithiau lleol neu ranbarthol penodol.