



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Ailddychmygu'r ffordd y caiff tai cymdeithasol eu hadeiladu yng Nghymru

Strategaeth Dulliau Adeiladu Modern
ar gyfer Tai Cymdeithasol

Chwefror 2020

Cynnwys

	tudalen
Crynodeb Gweithredol	4
1. Cyflwyniad	6
2. Pa broblem rydym yn ceisio ei datrys?	8
3. Yr ewyllys i fuddsoddi a chyflenwi mwy o dai cymdeithasol	12
4. Diffiniadau o Ddulliau Adeiladu Modern	14
5. Safbwynt y DU a Chymru	17
6. Amcanion allweddol	19
7. Y camau nesaf	35

Crynodeb Gweithredol

Adeiladu cartrefi cymdeithasol gwell yng Nghymru, mwy ohonynt, ac yn gyflymach.

Mae'r strategaeth hon wedi'i hanelu at ddarparu'r tai cymdeithasol a fforddiadwy yng Nghymru. Mae'n nodi disgwyliadau sy'n ymwneud ag adeiladu cartrefi drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern, a bwriedir iddi lywio arweinwyr llywodraeth leol, cymdeithasau tai a busnesau preifat. Ei nod yw annog arweinwyr i ailystyried y ffordd y caiff tai cymdeithasol newydd eu hadeiladu, ac ystyried ategu dulliau adeiladu traddodiadol â thechnolegau a dulliau newydd.

Mae Llywodraeth Cymru yn ymrwymedig i fuddsoddi mewn tai rhent cymdeithasol yng Nghymru. O ystyried y cyfyngiadau capasiti tra hysbys a wynebwr gan adeiladwyr cartrefi traddodiadol, mae'r buddsoddiad cyhoeddus hwn yn creu'r potensial i gyflymu'r cyfle i weithgynhyrchu cartrefi mewn ffyrdd mwy modern ac arloesol. Mae hyn yn arbennig o wir yn achos awdurdodau lleol y mae'n bosibl nad yw'r capasiti datblygu ar gael yn hawdd iddynt i'w galluogi i ateb galw Llywodraeth Cymru i adeiladu mwy o gartrefi cyngor yn gyflym.

Ailddychmygu'r ffordd y caiff tai cymdeithasol eu hadeiladu

- Bydd Llywodraeth Cymru yn pennu'r safonau ansawdd a ddisgwylir ar gyfer tai sy'n cael cymhorthdal cyhoeddus, yn benodol mewn perthynas â gofod, effeithlonrwydd ynni ac, i'r graddau y gellir ei ddiffinio, harddwch.
- Bydd y safonau yn gymwys yn yr un modd i gartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau traddodiadol neu ddulliau adeiladu modern. Caiff dyluniad, perfformiad adeiladau ac ansawdd eu monitro drwy weithgarwch craffu technegol newydd drwy gydol y broses ddatblygu ac ar ôl i gynlluniau gael eu cwblhau. Bydd mwy o oruchwyllo yn helpu i ddeall gwerth am arian cartrefi a godir mewn ffyrdd gwahanol, a bydd yr wybodaeth yn llywio'r math o gartrefi cymdeithasol a fforddiadwy a gaiff eu hariannu yn y dyfodol.
- Bydd Llywodraeth Cymru yn barod i annog y farchnad, fel y gall BBaChau yng Nghymru ddatblygu atebion sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern, cadwyni cyflenwi, ffatrioedd, canolfannau datblygu sgiliau sy'n diwallu anghenion y genhedlaeth nesaf o dai cymdeithasol yng Nghymru.
- Disgwylir i ddeunyddiau a chydrannau a ddefnyddir yn y genhedlaeth nesaf hon o gartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern gefnogi busnesau yng Nghymru, lle y bo modd, fel y bydd trefniadau yn ei gwneud yn bosibl i ddeunyddiau a gweithwyr gael eu cyrchu drwy gynnig y gwerth cymdeithasol a moesegol mwyaf posibl i bobl Cymru

Yn y pen draw, mae'r dystiolaeth yn awgrymu y caiff manteision llawn dulliau adeiladu modern eu gwireddu pan fydd dulliau mwy cyfeintiol ond, ar hyn o bryd, mae'r rhan fwyaf o gynhyrchwyr sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern yng Nghymru yn cyflenwi systemau wedi'u paneleiddio. Mae'r strategaeth hon yn nodi dull o fabwysiadu dulliau adeiladu modern yn raddol, a fydd dros amser yn gweld mwy o gartrefi, a rhannau o gartrefi, yn cael eu gweithgynhyrchu yn y ffordd hon, fel rhan o daith bosibl tuag at adeiladu tai drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern ar sail gyfeintiol dros gyfnod hwy o amser. Mae hefyd yn sicrhau bod y diwydiant yn parhau'n ystwyth i ymateb i arloesedd ac entrepreneuriaeth yn y diwydiant newydd hwn i Gymru.

- Yn syml, bydd annog adeiladwyr i ddefnyddio dulliau adeiladu modern i gyflenwi tai cymdeithasol yn golygu y gallwn ddarparu mwy o gartrefi i drigolion Cymru. Gellir eu cynhyrchu mewn ffordd sy'n dda i'r economi a busnesau, cymunedau ac unigolion a phwrs y wlad.
- Er mwyn cefnogi'r strategaeth hon a chyflawni ein hamcanion, byddwn yn datblygu cynllun gweithredu dros y misoedd sydd i ddod a fydd yn rhoi mwy o fanylion ynglŷn â sut y bwriadwn droi ein gweledigaeth yn realiti diriaethol ym maes adeiladu tai cymdeithasol yng Nghymru.

1. Cyflwyniad

- 1.1 Ym mis Ebrill 2019, cyhoeddodd panel yr Adolygiad o'r Cyflenwad o Dai Fforddiadwy ei adroddiad a oedd yn archwilio'r trefniadau presennol sy'n cefnogi'r gwaith o ddatblygu tai fforddiadwy ac yn gwneud cyfres o argymhellion ar gyfer newidiadau sydd â'r nod o gynyddu'r cyflenwad a gwella'r ddarpariaeth o'r adnoddau sydd ar gael. Ymhlith ei argymhellion roedd cam gweithredu i Lywodraeth Cymru barhau i dreialu dulliau adeiladu modern fel modd i gynyddu faint o gartrefi fforddiadwy sy'n cael eu darparu yng Nghymru a pha mor gyflym. Argymhellodd y panel hefyd y dylai Llywodraeth Cymru ddatblygu strategaeth i fapio'r defnydd o ddulliau adeiladu modern i gyflenwi tai fforddiadwy yng Nghymru.
- 1.2 Datblygwyd y strategaeth hon mewn ymateb i'r argymhellion hynny ac mae'n nodi ein gweledigaeth o ran sut y gellir mabwysiadu dulliau adeiladu modern ar raddfa fwy a sut y gellid gwireddu eu manteision. Cafodd ei chydgynhyrchu ar y cyd â nifer o arbenigwyr blaenllaw yn y sector tai, y diwydiant adeiladu a'r byd academaidd er mwyn ystyried ffyrdd arloesol o gynyddu faint o dai cymdeithasol sy'n cael eu hadeiladu yng Nghymru a pha mor gyflym.
- 1.3 Mae Llywodraeth Cymru yn ymrwymedig i fuddsoddi mewn tai rhent cymdeithasol yng Nghymru. O ystyried y cyfyngiadau tra hysbys o ran capasiti a wynebwr gan adeiladwyr tai traddodiadol, mae'r buddsoddiad cyhoeddus hwn yn creu'r potensial i gyflymu'r cyfle i fabwysiadu dulliau adeiladu modern ac ystyried y gwahanol ddulliau, technolegau a systemau y mae'n eu cynnig, gan gynnwys defnyddio gweithgynhyrchu oddi ar y safle, er mwyn adeiladu tai cymdeithasol mwy effeithlon o ansawdd uwch yn gyflymach na'r hyn y mae'r dulliau adeiladu traddodiadol presennol yn ei ganiatáu.

Sut y byddwn yn gwireddu ein gweledigaeth ar gyfer dulliau adeiladu modern yng Nghymru?

- 1.4 Mae ein strategaeth yn rhoi cyfeiriad clir o ran sut rydym yn rhagweld y gellir mabwysiadu dulliau adeiladu modern a sut y gall gyfrannu tuag at ein nodau ym maes tai cymdeithasol. Mae'n tynnu sylw at y manteision y gall dulliau adeiladu modern eu cynnig, i'r sector adeiladu tai ac, yn fwy cyffredinol, i gymunedau. Mae'n rhoi cyfeiriad clir i arweinwyr llywodraeth leol, cymdeithasau tai a busnesau preifat ddechrau ystyried y camau y gallant eu cymryd i fanteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd y gall dulliau adeiladu modern eu cynnig drwy nodi naw amcan allweddol sy'n hanfodol i fabwysiadu dulliau adeiladu modern yn llwyddiannus ym maes tai cymdeithasol. Yn gyffredinol, dyma'r cam cyntaf mewn taith hirdymor sy'n rhagweld mwy o ddefnydd o ddulliau adeiladu modern

mewn cynlluniau tai cymdeithasol a mwy o barodrwydd i ddefnyddio dulliau mwy datblygedig dros amser. Bydd Llywodraeth Cymru yn pennu'r safonau ansawdd a ddisgwylir ar gyfer tai sy'n cael cymhorthdal cyhoeddus, yn benodol mewn perthynas â gofod, effeithlonrwydd ynni ac, i'r graddau y gellir ei ddiffinio, harddwch.

- 1.5 Bydd Llywodraeth Cymru yn barod i annog y farchnad, fel y gall BBaChau yng Nghymru ddatblygu atebion sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern, cadwyni cyflenwi, ffatrioedd, canolfannau datblygu sgiliau sy'n diwallu anghenion y genhedlaeth nesaf o dai cymdeithasol yng Nghymru.
- 1.6 Er mwyn cefnogi'r strategaeth hon, rydym yn datblygu cynllun gweithredu a fydd yn rhoi mwy o fanylion ynglŷn â sut y byddwn yn cyflawni ein naw amcan strategol. Megis cychwyn y mae dulliau adeiladu modern ar hyn o bryd, gydag ymchwil ac adnoddau gwerthuso newydd yn datblygu drwy'r amser. Er mwyn sicrhau ein bod yn seilio ein penderfyniadau ar y dystiolaeth orau sydd ar gael, rydym yn defnyddio dull ystwyth o weithredu a fydd yn ein galluogi i gydbwysu'r angen i groesawu technegau newydd ac arloesol a'u defnyddio, gyda'r gallu i ddysgu o ymchwil newydd. Bydd y cynllun gweithredu yn ystyried agweddau mwy cymhleth ar y strategaeth ac yn manylu ar agweddau megis y mathau o ddulliau adeiladu modern sydd ar gael, amserlenni ar gyfer gweithredu a rhyngweithio â newidiadau eraill ym maes tai cymdeithasol a nodwyd fel rhan o'r adolygiad o'r Cyflenwad o Dai Fforddiadwy.
- 1.7 Mae'r dystiolaeth yn dangos, er mwyn sicrhau manteision mwyaf defnyddio dulliau adeiladu modern i adeiladu tai, y dylai cymaint o'r 'cartref' â phosibl gael ei adeiladu mewn ffatri. Mae trafodaethau gyda chynhyrchwyr dulliau adeiladu modern yng Nghymru yn dangos bod y rhan fwyaf o sefydliadau a chadwyni cyflenwi yn barod i ddefnyddio systemau gweithgynhyrchu sy'n dibynnu ar fwy o baneleiddio. Mae'r strategaeth hon yn adlewyrchu'r sylfaen cynhyrchion dulliau adeiladu modern bresennol, ond gyda thechnoleg ac amser, gall dull mwy cyfeintiol o adeiladu tai a chydrannau gael ei annog.
- 1.8 Mae dulliau adeiladu modern yn rhoi cyfle i Gymru barhau i fod ar flaen y gad o ran datblygiadau newydd ac arloesol ym maes tai cymdeithasol a all wella safonau ar gyfer pob math o dŷ yng Nghymru.

2. Pa broblem rydym yn ceisio ei datrys?

- 2.1 Ni fydd dulliau adeiladu tai traddodiadol yn cynyddu'r cyflenwad o gartrefi fforddiadwy a chymdeithasol yn sylweddol yng Nghymru. Felly, yr her yw sut i adeiladu cartrefi cynaliadwy o ansawdd gwell, yn gyflymach ac yn fwy costeffeithiol, a'u cynllunio er budd tenantiaid heddiw ac yn y dyfodol ar yr un pryd.
- 2.2 Mae angen mwy o gartrefi o bob deiliadaeth yng Nghymru. Y llywodraeth sydd â'r dylanwad mwyaf dros dai cymdeithasol a'i nod yw creu'r hinsawdd i esgor ar oes aur newydd o weithgarwch adeiladu tai cymdeithasol yng Nghymru. Mae adeiladu cartrefi cymdeithasol newydd ar raddfa ac yn gyflym yn golygu bod rhaglenni tai cymdeithasol yn dod yn gyfrwng i helpu i gyflawni amcanion ehangach Llywodraeth Cymru, gan gynnwys datgarboneiddio, cefnogi'r economi sylfaenol, datblygu adnoddau Cymru megis dur a choed a rhoi hwb i gadwyni cyflenwi a chronfeydd llafur lleol. Y bwriad yw, lle mae tai cymdeithasol yn torri cwys newydd, y bydd disgwyl i'r sector preifat, dros amser, ddilyn.
- 2.3 Mae Llywodraeth Cymru yn ymwybodol y bydd angen dulliau newydd a gwahanol o adeiladu cartrefi'r dyfodol. Mae'r Rhaglen Tai Arloesol wedi buddsoddi mewn cynlluniau tai newydd sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern, gan gynnwys gweithgynhyrchu oddi ar y safle. Mae'r rhaglen yn hyrwyddo rhannu gwybodaeth o fewn y sector a thu hwnt er mwyn ennyn hyder mewn technolegau a thechnegau newydd a sicrhau mwy o dryloywder yn eu cylch.
- 2.4 Mae llawer o sefydliadau eisoes yn ystyried y cyfleoedd a gynigir gan ddulliau adeiladu modern a gweithgynhyrchu oddi ar y safle, ac mae'r ddogfen hon yn nodi disgwyliadau'r Gweinidog er mwyn helpu i lywio prosesau gwneud penderfyniadau darparwyr tai nawr. Rydym hefyd yn cydnabod y bydd yn cymryd amser i roi'r camau gweithredu a nodir i gynyddu'r cyflenwad o dai cymdeithasol drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern, ar waith ond, yn y pen draw, byddant yn cefnogi diwydiant ffyniannus yng Nghymru yn ystod yr ychydig flynyddoedd nesaf.

“O ‘Pre-Fab’ i ‘Ab Fab’”

- 2.5 Mae dulliau adeiladu modern o godi tai wedi cael sylw yn ddiweddar fel polisi a chynnyrch am eu bod yn addo cyflenwi tai yn gyflymach ac yn defnyddio cadwyn gyflenwi wahanol i'r gadwyn gyflenwi ar gyfer dulliau adeiladu tai traddodiadol. Daw amrywiaeth eang o ddulliau o dan fantell dulliau adeiladu modern, y mae rhai ohonynt yn newydd ac yn ddatblygiadol, ac mae eraill wedi cael eu defnyddio yn y DU mewn ymateb i'r heriau o ran y galw am dai yn y

gorffennol. Yn dilyn yr Ail Ryfel Byd, cafodd tai parod (*'pre-fab'*) a oedd yn defnyddio dulliau gweithgynhyrchu oddi ar y safle eu cymeradwyo a'u defnyddio gan y llywodraeth i ddarparu tai i'r rhai a fu'n gwasanaethu neu a gollodd eu cartrefi yn ystod y rhyfel.

- 2.6 Fodd bynnag, ystyrir bod technoleg dulliau adeiladu modern a gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn wahanol iawn i'r dechnoleg *'pre-fab'* a'i rhagflaenodd. Mae'r gwaith sydd wedi'i wneud i ddatblygu'r dechnoleg wedi mynd i'r afael â materion ansawdd, cynaliadwyedd a chadernid sy'n gysylltiedig ag unedau parod. Heddiw, mae'r mwyafrif o weithgynhyrchwyr yn y sector gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn cynhyrchu cynhyrchion sy'n adlewyrchu golwg a naws tai a godir drwy ddefnyddio dulliau traddodiadol a'u hyd oes. Bellach, mae cysylltiad annatod rhwng gweithgynhyrchu oddi ar y safle a thai o safon (e.e. Passivhaus a Huf House) ac yn aml ystyrir bod tai o'r fath ym mhen uchaf y farchnad, gan gynnig cynlluniau crand ac atebion tai o ansawdd uchel.

Mae llawer o ffactorau wedi atal tai rhag cael eu hadeiladu ar raddfa drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern

- 2.7 Mae'r 'oes newydd' hon o dechnoleg dulliau adeiladu modern yn dal i gael ei mireinio a'i gwella ac, mewn sawl ffordd, prin ei bod wedi cael ei phrofi gan ddefnyddwyr. Mae'r dirwedd adeiladu yn llawn adroddiadau ar y cyfleoedd posibl a gynigir gan ddulliau adeiladu modern presennol, sy'n canmol rhinweddau dulliau oddi ar y safle a dulliau arloesol eraill o godi tai. Mae cymdeithasau tai ac awdurdodau lleol ledled Cymru wedi bod yn awyddus i ystyried potensial dulliau adeiladu modern ar gyfer adeiladu tai cymdeithasol. Gall dulliau adeiladu modern fod yn rhan o'r ateb i'r problemau sy'n atal cynnydd sylweddol yn y cyflenwad o dai drwy ddefnyddio technegau adeiladu traddodiadol, sef:

- Prinder gweithwyr adeiladu
- Bwlch mewn perfformiad rhwng sut y dylai adeiladau berfformio a sut maent yn perfformio mewn gwirionedd
- Cartrefi newydd eu hadeiladu o ansawdd gwael
- Diffyg rheolaeth yn y system
- Amharodrydd hanesyddol i gydweithredu mewn perthynas â'r llif o ddatblygiadau arfaethedig.

Yng Nghymru, mae'r dull traddodiadol o adeiladu tai yn arbennig o heriol, gyda phrinder cynyddol o sgiliau adeiladu allweddol.

- 2.8 Mae arferion presennol y sector yn golygu bod diffyg rheolaeth yn y broses ddatblygu sy'n rhoi pwys ar gostau gwariant cyfalaf ymlaen llaw a llai o bwys ar

gostau gweithredol hirdymor dros oes cartref. Mae'r dull gweithredu hwn yn annog costau adeiladu is ymlaen llaw a all arwain at gostau rheoli asedau ac atgyweirio sylweddol uwch.

2.9 Fel arfer, mae modelau caffael yn y sector adeiladu yn annog cadw costau'n isel, yn hytrach na cheisio dulliau gweithredu sy'n seiliedig ar werth uchel/costau oes gyfan. Mae hyn wedi'i gwneud yn anodd i ddulliau adeiladu modern gystadlu ar sail tebyg am debyg â dulliau adeiladu tai traddodiadol sefydledig.

2.10 Mae contractau Dylunio ac Adeiladu a ddefnyddir ledled y sector, yn tueddu i gael eu strwythuro fel bod is-gontractio yn digwydd, yn anochel, ar gyfer cyfran fawr o brosiect adeiladu nodweddiadol. O ganlyniad, gellir tarfu ar y gadwyn gyflenwi ac mae hyn, yn ei dro, yn arwain at waith adeiladu o ansawdd amheus sydd ond yn dod i'r amlwg ar ôl i gyfnod gwarantiaid yr adeilad ddod i ben.

2.11 O ganlyniad i'r dull hwn o weithredu bu cynnydd sylweddol yn y swm o arian sy'n cael ei wario ar gynnal a chadw'r cartrefi presennol, o gymharu â'r swm sy'n cael ei wario ar adeiladu tai newydd. Gall gwaith adeiladu oddi ar y safle liniaru diffyg rheolaeth o'r fath drwy gadwyn gyflenwi fwy strwythuredig, llai o amlygiad i amrywiadau yn y gweithlu sgiliau traddodiadol a phrosesau cydosod o safon mewn ffatrïoedd.

“Fyddech chi ddim yn ceisio peiriannu car yn fanwl mewn cae, felly pam byddech chi'n meddwl y dylem adeiladu cartrefi o safon yno?”

Mark Farmer, Hyrwyddwr Dulliau Adeiladu Modern Llywodraeth y DU, 2019.

2.12 Mae adnoddau ariannol BBaChau yn rhwystr posibl i fasgynhyrchu cynhyrchion sy'n deillio o ddulliau adeiladu modern. Gyda phroffil llif arian gwahanol i ddatblygiadau traddodiadol, mae cynhyrchwyr yn ysgwyddo mwy o faich risg na datblygwyr traddodiadol.

2.13 Ceir hefyd ddiffyg hyder canfyddedig, heb ei brofi ar ran defnyddwyr, gan gynnwys canfyddiadau negyddol hanesyddol o gynhyrchion dulliau adeiladu modern (yn bennaf, y rhai sy'n defnyddio technegau gweithgynhyrchu oddi ar y safle).

Beth sy'n wahanol y tro hwn?

2.14 Mae dulliau adeiladu modern yn cynnig manteision clir a phendant sy'n creu achos cymhellol dros eu defnyddio'n helaeth. Mae'r rhain yn cynnwys:

- Adeiladau a seilwaith o ansawdd gwell
- Gweithlu mwy medrus a gwell cynhyrchiant
- Creu mwy o swyddi rhanbarthol, mewn ardaloedd sydd wedi dirywio'n economaidd ac i ffwrdd oddi wrth gytrefi mawr
- Gwella perfformiad adeiladau
- Gwell iechyd a diogelwch i weithwyr
- Cynnig manteision o ran diogelwch adeiladau – ei gwneud yn haws sicrhau bod adeiladau yn cyrraedd safonau sicrhau ansawdd
- Adeiladau a seilwaith mwy cynaliadwy
- Llai o darfu ar y gymuned leol tra bydd gwaith adeiladu yn mynd rhagddo
- Mabwysiadu amrywiaeth o dechnegau mwy arloesol
- Arallgyfeirio gofynion sgiliau a chyfleoedd yn y sector adeiladu
- Diogelwch rhag tywydd garw a chostau llafur mwy rhagweladwy.

2.15 Mae gan ddulliau adeiladu modern rôl allweddol i'w chwarae hefyd o ran dileu tlodi tanwydd, creu cartrefi iachach a defnyddio dulliau ôl-osod newydd ac arloesi ym maes ynni er mwyn datgarboneiddio. Bydd dulliau adeiladu modern yn cyfrif am gyfran fwy o'r cartrefi cymdeithasol a fforddiadwy newydd a gaiff eu hadeiladu yng Nghymru, gan greu portffolio o stoc gyfun at ddibenion gwarannu benthycwyr.

3. Yr ewyllys i fuddsoddi a chyflenwi mwy o dai cymdeithasol

- 3.1 Mae Llywodraeth Cymru yn rhoi polisïau ar waith er mwyn sicrhau y caiff tai cymdeithasol eu cyflenwi'n gyflymach i ateb y galw cynyddol. Mae hyn yn arbennig o berthnasol i ymrwymiad Llywodraeth Cymru i adeiladu tai cyngor yn gyflym, am ei bod yn bosibl nad yw'r adnoddau ar gael yn hawdd i lawer o awdurdodau lleol i'w galluogi i sicrhau'r cynnydd sylweddol yn y cyflenwad sydd ei angen. Mae Llywodraeth Cymru wedi neilltuo £2 biliwn ar gyfer tai er mwyn helpu i gyflenwi 20,000 o gartrefi fforddiadwy newydd yn ystod tymor y Cynulliad presennol, sef 2016-2021. Lansiodd Tai Cymunedol Cymru, sef y corff mantell ar gyfer cymdeithasau tai yng Nghymru, '[Gorwelion Tai](#)', sef ei weledigaeth dros ugain mlynedd ar gyfer cymdeithasau tai yng Nghymru, ym mis Tachwedd 2017 – mae ymrwymiadau'r weledigaeth yn cynnwys addewid i adeiladu 75,000 o gartrefi newydd erbyn 2036.
- 3.2 Yn 2018, cychwynnodd Llywodraeth Cymru [Adolygiad cynhwysfawr o'r Cyflenwad o Dai Fforddiadwy](#). Cylch gwaith yr adolygiad hwn oedd ymateb i amrywiaeth o anghenion tai a cheisio ffyrdd o sicrhau bod mwy o dai fforddiadwy yn cael eu cyflenwi yng Nghymru ac yn gyflymach. Mae'r adolygiad wedi nodi nifer mawr o argymhellion sydd â goblygiadau eang i dai yng Nghymru.
- 3.3 Un o'r argymhellion a ddeilliodd o'r adolygiad yw y dylai Llywodraeth Cymru lunio strategaeth sy'n canolbwyntio ar sut i ehangu a normaleiddio dulliau adeiladu modern (gan gynnwys gweithgynhyrchu oddi ar y safle), yn ogystal ag ystyried cyfleoedd i gyflenwi cartrefi di-garbon.
- 3.4 Mae'r strategaeth hon wedi'i hysgrifennu yng nghyd-destun strategaeth ddatgarboneiddio Llywodraeth Cymru a bydd yn ymgorffori'r egwyddorion a nodir isod. O dan Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 gosodwyd dyletswydd ar Lywodraeth Cymru i leihau allyriadau carbon yng Nghymru 80% (dros lefelau 1990) erbyn 2050.¹ Yn 2018, gosododd y Llywodraeth gyfres o reoliadau i weithredu ar rai o'r ymrwymiadau sy'n deillio o'r Ddeddf a nododd ein targedau ar gyfer lleihau allyriadau yng Nghymru hyd at 2050.² Ym mis Mawrth 2019 cyhoeddwyd [Ffyniant i bawb: Cymru Carbon Isel](#) sef ein cynllun statudol cyntaf

¹ <http://www.legislation.gov.uk/anaw/2016/3/part/2/enacted/welsh>

² Rheoliadau Newid yn yr Hinsawdd (Targedau Allyriadau Interim) (Cymru) 2018, Rheoliadau Newid yn yr Hinsawdd (Cyllidebau Carbon) (Cymru) 2018, Rheoliadau Newid yn yr Hinsawdd (Hedfan Rhyngwladol a Morgludiant Rhyngwladol) (Cymru) 2018, Rheoliadau Newid yn yr Hinsawdd (Terfyn Credyd Cyfrif Allyriadau Net Cymru) (Cymru) 2018, Rheoliadau Cyfrifyddu Carbon (Cymru) 2018.

ar liniaru'r hinsawdd, a nododd 100 o bolisiâu a chynigion a fydd yn ein galluogi i gydymffurfio â'n cyllideb garbon gyntaf a chreu'r sylfeini dros leihau allyriadau ymhellach. Roedd yn cynnwys lleihau allyriadau yn ein holl adeiladau, gan gynnwys ym maes tai drwy fuddsoddi mewn mesurau gwres carbon isel ac annog newid ymddygiadol i'r ffordd rydym yn defnyddio ein cartrefi. Yn ogystal â'r manteision amlwg a sicrheir o ran yr amgylchedd ac iechyd, bydd y targedau hyn yn ein galluogi i lywio'r broses gyflawni, gwerthuso cynnydd yn well a rhoi sicrwydd ac eglurder o ran buddsoddi a busnes.

4 Diffiniadau o Ddulliau Adeiladu Modern

4.1 Term mantell yw dulliau adeiladu modern, sy'n cynnwys amrywiol ddulliau adeiladu a thechnolegau a all ddisodli dulliau traddodiadol (e.e. defnyddio datblygiadau technolegol/digidol arloesol megis argraffu 3D, dronïau a roboteg ar y safle) neu eu hategu (e.e. cynhyrchu cydrannau ar gyfer adeiladau hybrid sy'n lleihau'r adnoddau sydd eu hangen ar y safle a/neu sy'n cyflymu'r broses gydosod). Fel y cyfryw, gellir defnyddio technegau adeiladau modern ar y safle neu oddi arno. Ymhlith rhai o'r enghreifftiau mwyaf cyffredin mae'r canlynol:

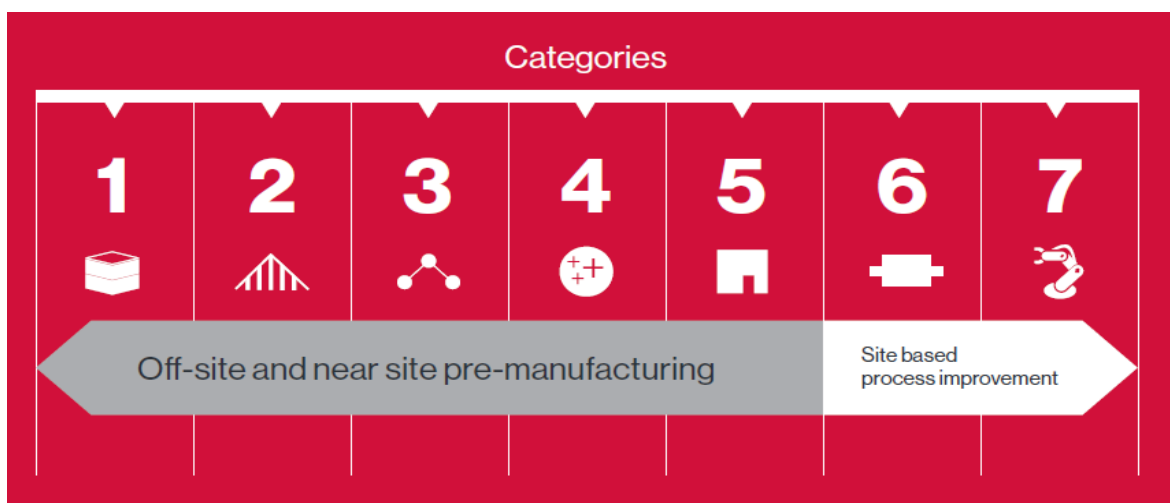
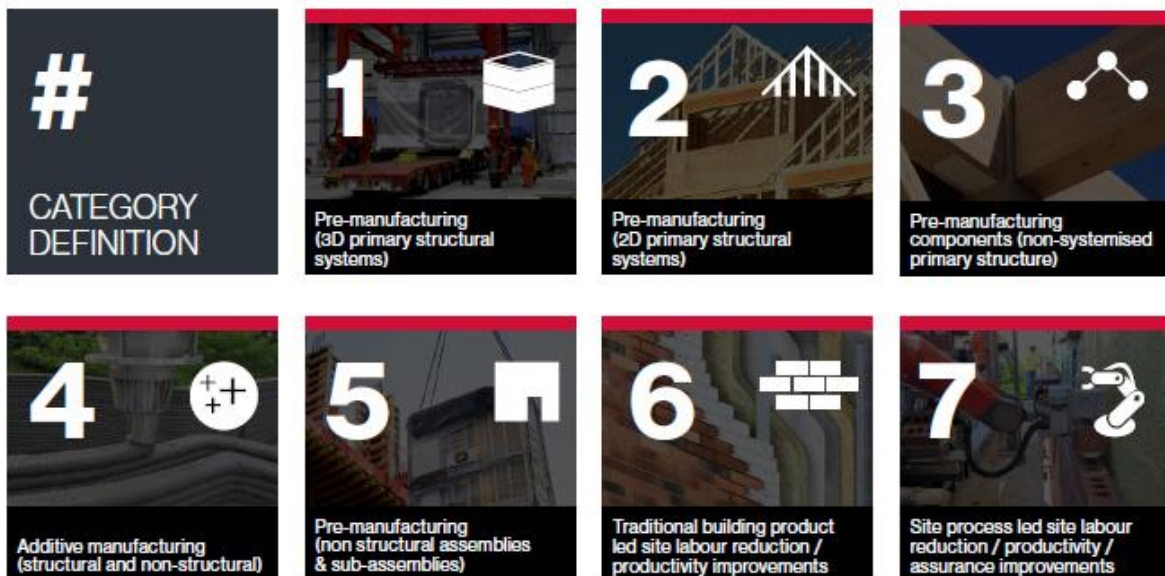
- **Cyfeintiol/modiwlwr:** adrannau o adeiladau sy'n cael eu gweithgynhyrchu oddi ar y safle fel unedau/modiwlau tri dimensiwn a'u cludo i'r safle i'w gosod ar sylfeini parod
- **Unedau wedi'u paneleiddio:** caiff paneli wal a nenfwd eu gweithgynhyrchu oddi ar y safle a'u cydosod ar y safle i greu strwythurau tri dimensiwn. Gall paneli fod yn strwythurol neu'n rhai nad ydynt yn cynnal pwysau a naill ai'n 'agored' (paneli a gludir i'r safle lle y caiff deunydd inswleiddio, ffenestri, gwasanaethau a leinïau eu gosod) neu'n 'gaeedig' (paneli a gludir i'r safle sydd eisoes yn cynnwys elfennau gosod megis ffenestri, drysau a chladin allanol).
- **Is-osodiadau a chydrannau:** cydrannau mwy o faint y gellir eu hymgorffori mewn anheddau a godir drwy ddefnyddio dulliau confensiynol neu anheddau a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern (e.e. casetiau llawr a tho).
- **Ar y safle:** prosesau adeiladu a gynhelir ar y safle adeiladu, ond sy'n defnyddio prosesau, technolegau a systemau gwahanol i'r rhai a ddefnyddir ar gyfer adeiladu 'traddodiadol' (e.e. BIM, roboteg, dronïau, technoleg peiriannau ac offer).

4.2 Mae'n bwysig sicrhau bod diffiniadau'n glir am nifer o resymau:

1. Rhoi eglurder a chysondeb wrth gyfleu strategaeth Llywodraeth Cymru ynglŷn â dulliau adeiladu modern
2. Helpu i nodi manteision a heriau dulliau adeiladu modern yn glir a'u rhannu â'r diwydiant, defnyddwyr a'r cyhoedd
3. Helpu'r diwydiant i nodi a chategoreiddio technegau adeiladu modern er mwyn annog mwy yn y diwydiant i'w mabwysiadu
4. Helpu sefydliadau ariannol i ddeall dulliau adeiladu modern fel y gallant ddarparu cynhyrchion ariannol perthnasol gyda hyder

Fframwaith diffiniadau o ddulliau adeiladu modern

- 4.3 Er mwyn helpu i bennu diffiniadau, rydym wedi mabwysiadu'r fframwaith diffiniadau o ddulliau adeiladu modern. Cafodd Gweithgor y Diwydiant ar y Cyd Gweinyddiaeth Cymunedau Tai a Llywodraeth Leol y DU y dasg o wella addysg rhanddeiliaid a'u dealltwriaeth o ddulliau adeiladu modern, gyda ffocws penodol ar gefnogi sefydliadau ariannol. Gwnaeth is-grŵp, o dan arweinyddiaeth cadeirydd y gweithgor, Mark Farmer, sydd bellach yn Hyrwyddwr Dulliau Adeiladu Modern Llywodraeth y DU, greu'r [fframwaith diffiniadau](#) ar gyfer dulliau adeiladu modern er mwyn sicrhau y gallai'r prosesau a ddefnyddir i adeiladu cartrefi gael eu deall yn well.
- 4.4 Mae'r fframwaith yn cynnwys saith categori, wedi'u mapio yn erbyn sbectwm, o ddulliau oddi ar y safle i ddulliau ar y safle.



4.5 Ymhlith prif fanteision y fframwaith mae'r canlynol:

- mae'n rhoi dealltwriaeth gyffredinol safonol o'r amrywiol brosesau a thechnolegau adeiladu modern presennol a'r rhai sy'n cael eu datblygu
- mae'n rhoi cyd-destun clir ar gyfer coladu ac adeiladu sylfaen dystiolaeth ar ddulliau adeiladu modern
- mae'n fodd i fabwysiadau dull cyson o ddosbarthu dulliau adeiladu modern wedi'i arwain gan y diwydiant yn y DU gyfan

5 Safbwynt y DU a Chymru

Safbwynt y DU

- 5.1 Mae Llywodraeth y DU yn cydnabod na all y sector adeiladu fel mae ar hyn o bryd ddiwallu'r angen i ddarparu tai yn effeithiol. Ym mis Gorffennaf 2018, mae adroddiad y pwyllgor dethol, [‘Off-site manufacture for construction: Building for Change’](#) yn nodi sut y gallai gweithgynhyrchu oddi ar y safle helpu'r sector i ddiwallu ein hanghenion tai. Mae'r adroddiad yn nodi sut mae gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn sicrhau manteision clir a phendant sy'n creu achos cymhellol dros ei ddefnyddio'n helaeth.
- 5.2 Mae Llywodraeth y DU, yn ogystal â Llywodraeth Cymru, yn cydnabod bod y defnydd a wneir o dechnoleg gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn amrywio ac mai prin yw'r defnydd ohono mewn rhannau penodol o'r sector. Mae angen i'r llywodraeth, yn ogystal â'r sector, weithredu er mwyn sicrhau y caiff mwy o gartrefi eu hadeiladu drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern fel rhan o raglenni datblygu tai cymdeithasol.
- 5.3 Mae cyhoeddi [Construction Sector Deal](#) Llywodraeth y DU yn gam pwysig ymlaen i faes gweithgynhyrchu oddi ar y safle a'r sector adeiladu ehangach. Yn ogystal â chyhoeddi y bydd 'rhagdybiaeth o blaid' gweithgynhyrchu oddi ar y safle ar gyfer rhaglenni seilwaith penodol, ym mis Tachwedd 2019, cyhoeddodd Llywodraeth y DU fod Mark Farmer wedi'i benodi'n Hyrwyddwr newydd Dulliau Adeiladu Modern ym maes adeiladu tai. Yn y rôl, bydd yn ymgymryd â gwaith craffu annibynnol ac yn rhoi cyngor i Lywodraeth y DU ynglŷn â sut i gynyddu'r defnydd o ddulliau adeiladu modern ym maes adeiladu tai yn ogystal â bod yn llysgennad dros weithgareddau'r DU dramor sy'n ymwneud â dulliau adeiladu modern. Mae Llywodraeth y DU yn dangos ymrwymiad cryf i fuddsoddi mewn dulliau adeiladu modern.

Safbwynt Cymru

- 5.4 Rydym yn ymrwymedig i gynyddu'r defnydd o ddulliau adeiladu modern mewn datblygiadau tai cymdeithasol fel rhan o'n hymdrechion ehangach i ddiwallu anghenion tai yng Nghymru, gan ein helpu i adeiladu tai cynaliadwy ar gyfer y dyfodol yn gyflymach ac yn fwy effeithlon.
- 5.5 Mae hon yn dirwedd newydd sy'n datblygu ac, fel y cyfryw, mae'n briodol rhoi ein hamcanion allweddol ar waith mewn ffordd iterus ac ystwyth. Mae hyn yn golygu gweithredu yn yr hirdymor er mwyn cyflwyno dulliau adeiladu modern

mwy datblygedig yn raddol dros amser, gan ddechrau gyda systemau y gellir eu hymgorffori'n haws mewn cynlluniau datblygu, megis atebion fframiau a phaneleiddio, gyda'r nod o ddefnyddio dulliau mwy datblygedig, megis dulliau adeiladu modern cyfeintiol, unwaith y bydd y farchnad a safbwyntiau wedi addasu'n ddigonol ar eu cyfer.

- 5.6 Mae ein dull gweithredu'n seiliedig ar gryn dipyn o ymgysylltu â'r sector ac ymchwil i allu presennol darparwyr dulliau adeiladu modern sy'n BBaChau yng Nghymru, a'u gallu yn y dyfodol. Rydym am ddeall yn barhaus ble mae ein cadwyni cyflenwi wedi'u lleoli, yr ystod o dechnegau adeiladu modern sy'n cael eu defnyddio ar y pryd, uchelgeisiau ar gyfer tyfu ac arallgyfeirio cynnyrch, a deall y rhwystrau posibl i ehangu. Er enghraifft, gwyddom fod y mwyafrif llethol o ddarparwyr presennol dulliau adeiladu modern yng Nghymru yn cynnig systemau sy'n seiliedig ar fframiau a phaneli. Mae'r mwyafrif llethol o'r rhain yn fframiau agored pren, gyda nifer yn cynnig atebion paneli mwy datblygedig sy'n cynnwys deunydd inswleiddio a leininau mewnol. Byddai'n afrealistig meddwl y dylem symud yn rhy gyflym yn rhy fuan. Hwn yw'r cam cyntaf mewn taith tuag at dderbyn dulliau mwy datblygedig yn raddol wrth i'n dealltwriaeth o dechnegau adeiladu modern aeddfedu.

EIN GWELEDIGAETH yw aildychmygu'r ffordd y caiff cartrefi cymdeithasol newydd eu hadeiladu yng Nghymru

EIN HATEB yw adeiladu cartrefi cymdeithasol gwell yng Nghymru, mwy ohonynt, ac yn gyflymach.

6. Amcanion Allweddol

Nod y strategaeth hon yw canolbwyntio adnoddau ar gyflenwi mwy o gartrefi cymdeithasol drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern ac, wrth wneud hynny, helpu i ddatblygu'r gadwyn gyflenwi yng Nghymru.

Bydd Gweinidogion Cymru yn cefnogi dulliau adeiladu modern yng Nghymru yn y ffyrdd canlynol:

6.1 Safoni cylchoedd sicrwydd, gwarantiadau a phrosesau achredu er mwyn meithrin hyder benthycwyr a thrydydd partïon mewn dulliau adeiladu modern

Mae rhoi gwarantiadau a gwarantau yn allweddol i ennyn hyder pobl mewn cartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern. Caiff sicrwydd a diffiniadau sy'n cwmpasu'r DU gyfan eu mabwysiadu'n llawn. Bydd hyn yn sicrhau unffurfiaeth o ran nodau ansawdd i fenthycwyr, prîswyr ac yswirwyr er mwyn cefnogi buddsoddiad mewn cartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern yng Nghymru. Dros amser, caiff y gwarantiadau hyn eu safoni ledled y DU a chyfrifoldeb sefydliadau fydd gwneud cais am achrediad priodol ar gyfer eu cynhyrchion ac ennill yr achrediad hwnnw. Byddwn yn ystyried y posibilrwydd o ddatblygu llwyfan asesu technegol unedig.

6.2 Pennu safonau ar gyfer yr holl gartrefi cymdeithasol newydd yng Nghymru

Er bod manteision cyffredinol dulliau adeiladu modern yn cael eu cydnabod yn eang, ar hyn o bryd marchnad anaeddfed sy'n datblygu ydyw yng Nghymru. Ceir nifer da o gynhyrchwyr a all ddarparu cartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern ac sy'n ffurfio cyfran gynyddol o'r datblygiadau tai sydd yn yr arfaeth yng Nghymru. Serch hynny, ar hyn o bryd, mae'r mwyafrif o gartrefi cymdeithasol a fforddiadwy yn dal yn debygol o gael eu hadeiladu drwy ddefnyddio dulliau adeiladu traddodiadol.

Er mwyn manteisio'n llawn ar y cyfleoedd a gynigir gan ddulliau adeiladu modern, a mynd i'r afael â rhai o'r problemau a nodwyd gyda dulliau adeiladu traddodiadol, mae Llywodraeth Cymru o blaid mabwysiadu dull gweithredu sydd wedi'i lywio gan safonau er mwyn cynyddu nifer y cartrefi cymdeithasol a fforddiadwy yng Nghymru a gwella ansawdd y cartrefi hynny.

Mae'n bwysig nodi'r hyn y mae Gweinidogion Cymru yn ei ddisgwyl ar gyfer adeiladu tai am ei bod yn llawer haws ymgorffori'r ffactorau hyn ar ddechrau proses yn hytrach nag ar y diwedd. Am fod sawl BBaCh yn gobeithio ymsefydlu fel datblygwyr cartrefi cymdeithasol yng Nghymru, caiff yr hyn a ddisgwylir ei nodi'n glir o'r cychwyn.

- **O 'Pre-Fab' i 'Ab Fab': gweithgynhyrchu cartrefi yn y Ffordd Gymreig**

Er mwyn bod yn gymwys i gael buddsoddiad gan Lywodraeth Cymru, dylai pob cartref cymdeithasol a fforddiadwy a godir fodloni'r gofynion Cartrefi a Mannau Hardd arfaethedig (Gofynion Ansawdd Datblygu ar hyn o bryd). Rydym yn cynnig y dylid diwygio'r safonau i gynnwys disgwyliad y caiff systemau dulliau adeiladu modern eu hystyried a'u defnyddio lle y bo modd. Caiff y safon ei diweddarau'n rheolaidd er mwyn adlewyrchu ansawdd y cartrefi y mae Gweinidogion Cymru am eu gweld yn cael eu hadeiladu. Bydd Gweinidogion Cymru yn pennu'r safonau a ddisgwylir ar gyfer atebion sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern sy'n cael cymhorthdal cyhoeddus – disgwylir i'r farchnad ddod o hyd i'r atebion arloesol i gyrraedd y safonau hynny.

Gallai adeiladu cynlluniau wedi'u fetio'n dda gyda gweithlu rheoledig oddi ar y safle wella ansawdd adeiladau. Bydd gofynion Cartrefi a Mannau Hardd yn cydbwysu'r tensiwn rhwng yr angen am fwy o reolaeth yn y sector adeiladu yng Nghymru a'r angen am hyblygrwydd i arloesi. Yn hytrach na 'rhagdybiaeth o blaid' naill ai dulliau traddodiadol neu ddulliau adeiladu modern o adeiladu cartrefi, byddant yn cael eu trin yn yr un ffordd – caiff pob cartref cymdeithasol sy'n cyrraedd y safon gyfle i wneud cais am fuddsoddiad gan Lywodraeth Cymru i adeiladu cartrefi, ni waeth sut y cânt eu cynhyrchu.

- **Gwell goruchwyliaeth, gwell ansawdd**

Mae dulliau adeiladu modern yn addo gwelliannau sylweddol o ran cyflenwi cartrefi a helpu i gau'r "bwllch perfformiad" ym maes adeiladu. Dyma'r bwllch rhwng sut y dylai'r adeilad berfformio, a sut mae'n perfformio mewn gwirionedd.

Drwy farnu canlyniadau terfynol y broses adeiladu, yn hytrach na'r dull adeiladu, caiff adeiladwyr cartrefi traddodiadol a chynhyrchwyr dulliau adeiladu modern eu trin yn gyfartal. Bydd pob cartref cymdeithasol a fforddiadwy newydd bron yn ddigarbon o ran allyriadau. Bydd angen i bob un gyrraedd safonau Cartrefi a Mannau Hardd o ran gofod ac ansawdd. Mae'r safonau hyn yn ymwneud yn uniongyrchol ag uchelgeisiau ehangach Llywodraeth Cymru i sicrhau 'Cymru Carbon Isel'. Yng nghyd-destun adeiladu, mae hyn yn cynnwys mynd i'r afael ag allyriadau yn uniongyrchol drwy leihau'r galw am ynni a'i ddatgarboneiddio. Cydnabu Cynllun Llywodraeth Cymru ar gyfer y Sector Adeiladu a Dymchwel

(2012) y manteision y gallai dulliau adeiladu modern eu cyfrannu drwy leihau gwastraff deunyddiau yn y broses adeiladu, gan gyfeirio at ymchwil a amcangyfrifodd y gallai cartrefi modiwlwr leihau gwastraff adeiladu 70-90%.

Fel rhan o ofynion Cartrefi a Mannau Hardd, disgwylir y bydd cartrefi yn defnyddio prosesau'r economi gylchol drwy ddewis deunyddiau adeiladu a all gael eu hailgylchu, cyfrannu at dargedau lleihau carbon a chyrraedd safonau gofod a bennwyd. Ym mis Rhagfyr, cynhaliwyd ymgynghoriad ar [strategaeth](#) i wireddu'r economi gylchol yng Nghymru, sy'n cydnabod y cyflawniadau hyd yma o ran ailgylchu ond hefyd y datganiad gan Lywodraeth Cymru ynghylch argyfwng hinsawdd.

Mae'r ymgynghoriad yn canolbwyntio ar barhau i ddefnyddio adnoddau cyhyd â phosibl ac ar leihau gwastraff ac yn nodi ein targedau i drawsnewid y ffordd y caiff gwastraff adeiladu masnachol a diwydiannol ei ailgylchu. Mae'r ymgynghoriad hefyd yn nodi sut y byddwn yn blaenoriaethu'r defnydd o ddeunyddiau cynaliadwy a charbon isel wrth adeiladu yng Nghymru a'n nod yw cymhwyso hyn at y Rhaglen Tai Arloesol a'r gwaith o adnewyddu'r stoc tai cymdeithasol yng Nghymru.

Hefyd, mae Llywodraeth Cymru wedi diwygio'r ffordd y mae'n craffu ar gynlluniau'n dechnegol ar ôl iddynt gael eu cwblhau, sy'n golygu y bydd modd cymharu dulliau adeiladu traddodiadol a dulliau adeiladu modern ar sail tebyg am debyg. Mae hefyd yn datrys y ddadl o ran ansawdd, a gynigir yn aml gan ddarparwyr dulliau adeiladu modern, fod eu cynhyrchion yn cyrraedd ansawdd uwch na dulliau adeiladu traddodiadol. Bydd yn ei gwneud yn bosibl i adeiladwyr tai traddodiadol roi sicrwydd i Weinidogion ynglŷn ag ansawdd y cartrefi y maent yn eu hadeiladu. Yn ogystal â chadarnhau ansawdd, bydd y broses craffu technegol ar ôl i gynllun gael ei gwblhau hefyd yn adolygu gwerth am arian.

Ar gyfer adeiladwyr tai traddodiadol, bydd angen mwy o ffocws ar gyflenwi cartrefi o safon yn gyson. Ar gyfer cynhyrchwyr dulliau adeiladu modern, mae'r broses graffu ar ôl i gynllun gael ei gwblhau yn cael gwared ar y potensial i guddio prisiau uwch y tu ôl i'r ddadl 'gwell ansawdd'.

Felly, mae'r dull sy'n seiliedig ar 'safonau' yn ateb niwtral o ran cyflenwi. Mae'n ei gwneud yn bosibl i ddefnyddio dulliau adeiladu modern o'r safon orau yn ogystal â dulliau adeiladu traddodiadol o'r safon orau er mwyn sicrhau amgylchedd adeiledig o ansawdd uchel, ond mae'n rhyddhau adeiladwyr tai a chynhyrchwyr i arloesi ac ysgogi'r farchnad.

Dylai darparwyr tai allu dangos bod technolegau megis y rhai a ddatblygwyd gan y Rhaglen Tai Arloesol wedi'u hintegreiddio mewn cartrefi newydd. Yn ddelfrydol, dylai'r rhain gael eu hymgorffori o ddechrau'r broses weithgynhyrchu. Er y bydd y

dechnoleg, yn enwedig os yw'n dal i ddatblygu, yn cynyddu costau i ddechrau, bydd ei hintegreiddio a'i mabwysiadu yn y broses weithgynhyrchu yn helpu i leihau costau dros amser.

- **Monitro Perfformiad Adeiladau**

Mae dulliau adeiladu modern yn cynnig cyfle i weithgynhyrchu gan ddefnyddio dulliau datblygedig o ran technoleg i safonau cyson a phroffadwy. Gall safoni cydrannau wella ansawdd y cydrannau hynny drwy gynnal profion iterus i nodi eu perfformiad, dadansoddi'r data hyn ac addasu ar gyfer prosesau cynhyrchu yn y dyfodol. Mae digideiddio prosesau gweithgynhyrchu a chydodod yn arwain at gynhyrchion terfynol sydd wedi'u hadeiladu'n fwy cywir ac sy'n cyrraedd y lefelau perfformiad uchaf posibl, ac at dreulio llai o amser yn ymdrin â mân broblemau ('snagging').

Byddwn yn monitro perfformiad cartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern a phrofiad tenantiaid o fyw ynddynt. Caiff metrigau perfformiad ar gyfer dulliau adeiladu modern i'r DU gyfan eu mabwysiadu. Caiff y wybodaeth ei chasglu dros amser a daw'n set ddata bwysig ar berfformiad tai cymdeithasol a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern yn y DU. Bydd y data yn ei gwneud yn bosibl i'r sector tai yng Nghymru gael gafael ar wybodaeth nad yw'n fasnachol sensitif am adeiladau sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern a'i rhannu.

6.3 Ystyried modelau caffael gwerth uchel yn hytrach na rhai cost isel er mwyn adlewyrchu costau oes gyfan adeiladau newydd a chynnig mwy o opsiynau datblygu i ddarparwyr tai

Rydym yn cydnabod nad yw'n bosibl newid technolegau cynhyrchu heb newid modelau busnes a chaffael. Mae angen dulliau caffael gwahanol er mwyn ei gwneud yn bosibl i fwy o gartrefi gael eu hadeiladu drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern. Caiff modelau caffael sy'n helpu cleientiaid a'r rhai sy'n llunio manylebau i wneud penderfyniadau, a fydd, yn eu tro, yn cefnogi busnesau yng Nghymru a'r economi leol yn hytrach na'u tanseilio, eu hystyried a'u cefnogi. Dylai modelau caffael ganolbwyntio ar gostau 'oes gyfan', yn hytrach na chostau ymlaen llaw a bod yn llai cyfyngol, yn fwy parod i gymryd risgiau a ffafrio gwerth uchel, yn hytrach na mynd ar drywydd y costau isaf posibl. Erys gwerth am arian yn bwysig o hyd, ond nid yw'n golygu aberthu dyluniad da, cynaliadwyedd na hirhoedledd cartref er mwyn sicrhau'r gost rataf.

Mae darparwyr tai yn gwario mwy ar gynnal a chadw stoc bresennol nag ar adeiladu cartrefi newydd. Mae 86% o wariant cyfartalog ar gartref yn y DU yn

ymwneud â'i gynnal a'i gadw. Gallai hyrwyddo'r defnydd o fodelu 'costau'r dyfodol' mewn contractau adeiladu ar gyfer datblygiadau tai cymdeithasol helpu i leihau costau cynnal a chadw yn y dyfodol.

6.4 Datblygu dulliau dylunio a gweithgynhyrchu safonol er mwyn cynyddu niferoedd, lleihau costau ac adeiladu mwy o gartrefi

- **Dylunio hardd**

Disgwylir dyluniad hardd fel y safon. Nid yw safoni yn y broses weithgynhyrchu yn golygu y dylai cartrefi fod yn focsys unffurf anatyniadol nad oes neb yn dymuno byw ynddynt. Dylid dylunio cartrefi er mwyn diwallu anghenion pobl â gallu corfforol parhaol, dros dro, sefyllfaol neu newidiol. Dylai cartrefi a ariennir drwy fuddsoddiad gan Lywodraeth Cymru anelu at greu cartrefi a mannau atyniadol y gall tenantiaid ymfalchïo ynddynt.

Er mwyn arbed amser, lleihau gwastraff ac adeiladu cartrefi y mae pobl am fyw ynddynt, mae Gweinidogion Cymru am weld tystiolaeth glir o'r ffordd y mae safbwyntiau tenantiaid wedi dylanwadu ar y broses o ddylunio cartrefi a gynhyrchir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern. Mae tenantiaid yn gwybod beth maent yn ei hoffi a beth nad ydynt ei hoffi. Mae Gweinidogion yn disgwyl i denantiaid ddylanwadu ar yr elfennau dylunio sy'n bwysig iddynt. Cyfrifoldeb pob landlord cymdeithasol sy'n comisiynu fydd cynnwys tenantiaid yn y broses o ddylunio cartrefi yn y ffordd fwyaf priodol i'w sefydliad.

Pan gynigir cynlluniau ar gyfer cyllid grant ar gyfer tai cymdeithasol, bydd tîm craffu technegol Llywodraeth Cymru yn ystyried sut mae safbwyntiau tenantiaid wedi llywio'r cynllun.

- **Dyluniadau parod i'w defnyddio a safoni**

Mae gwaith safoni ac ailadrodd yn gweithio'n arbennig o dda o ran gweithgynhyrchu drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern. Mae rhai systemau sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern yn addas iawn pan gânt eu defnyddio ar y cyd â safoni (e.e. unedau cyfeintiol) ond mae eraill yn fwy hyblyg yn eu hanfod (e.e. systemau paneleiddio). Disgwylir i gydbwysedd gael ei sicrhau rhwng safoni ac addasu.

Er y byddwn yn dibynnu ar ein safonau i ddechrau, ac yn gadael i'r sector ddatblygu cynhyrchion sy'n bodloni ein gofynion, unwaith y bydd y farchnad dulliau

adeiladu modern yn aeddfedu, er mwyn manteisio i'r eithaf ar fanteision dylunio i'w weithgynhyrchu a galluogi dull o gynhyrchu sy'n seiliedig ar systemau, byddwn yn ystyried y posibiladau o safoni rhwng amrywiol systemau ac a yw'n well datblygu dull 'ffrâm' wrth i'r galw am gartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern gynyddu dros amser. Gan ddefnyddio'r model cynhyrchu ceir cyffredin, mae'r dull dylunio ar gyfer gweithgynhyrchu a chydod yn ei gwneud yn bosibl i'r ffrâm gael ei uwch-weithgynhyrchu, gyda llwyfan ategol sy'n rhannu cadwyn gyflenwi gyffredin. Ar ddiwedd y broses gynhyrchu, gellir unigoli'r cynnyrch ag amrywiaeth o steiliau, gorffeniadau a chyfuniadau o nodweddion.

Mae safoni a mesur deunyddiau yn fanwl gywir yn arwain at lai o wastraff yn ystod y broses gynhyrchu ac mae llai o symudiadau personél a symudiadau deunyddiau yn ystod prosesau gweithgynhyrchu yn golygu llai o dagfeydd a llygredd aer. Mae prosesau gweithgynhyrchu a chydod manwl gywir sy'n defnyddio profion digidol (gan gynnwys profion gollyngiadau aer) yn golygu adeiladau mwy aerdyn sydd â pherfformiad mwy effeithlon na'r rhai a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu traddodiadol. Mae hyn yn dod yn fwyfwy pwysig yng Nghymru lle mae ymgorffori effeithlonrwydd ar y cam adeiladu, datgarboneiddio'r broses adeiladu a dileu tlodi tanwydd yn flaenoriaeth o hyd.

Bydd safoni yn lleihau cost cartrefi, ond nid ar draul ansawdd. Rydym yn disgwyl i dai cymdeithasol gael eu haddasu yn ystod y broses adeiladu modern er mwyn darparu elfennau unigryw sy'n creu amrywiaeth weledol yn y dirwedd tai. Ar yr wyneb, ni fydd yn bosibl gwahaniaethu rhwng cartrefi a gynhyrchwyd drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern a chartrefi a godwyd drwy ddefnyddio dulliau traddodiadol. Dim ond yn y ffordd y gall fod angen i denantiaid ymddwyn a byw ynddynt er mwyn manteisio'n llawn ar gartref a gynhyrchwyd drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern y bydd y gwahaniaeth rhwng y ddau ddull cynhyrchu i'w weld.

Serch hynny, efallai na fydd rhai tenantiaid, yn enwedig y rhai sydd fwyaf agored i niwed, yn gyfarwydd nac yn gysurus â nodweddion systemau arloesol sy'n addas iawn i'w cynnwys fel nodweddion mewn tai a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern. Felly, y disgwyl yw y bydd cartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern ac sy'n cael buddsoddiad gan Lywodraeth Cymru yn cael eu gosod ar rent fel rhan o gynllun dyraniadau tai awdurdodau lleol, gan ystyried dymuniadau aelwydydd unigol o ran defnyddio'r dechnoleg hon ai peidio. Bydd angen i landlordiaid ystyried anghenion pob aelwyd, gan ganolbwyntio ar unigolion, yn enwedig lle y gallant fod yn agored i niwed, wrth ddyrannu cartref a godwyd drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern. Rhaid bod tenantiaid yn gallu dewis p'un a ydynt am gael cartref newydd a gynhyrchir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern ai peidio, heb i hynny effeithio'n andwyol ar eu safle ar gofrestr tai a rennir neu gynllun dyrannu.

6.5 Nodi a chydlynu sgiliau a gofynion o ran cymwysterau i gefnogi mwy o ddefnydd o ddulliau adeiladu modern

Cydnabyddir bod prinder sgiliau ym mhob un o feysydd y sector adeiladu yng Nghymru. Mae hyn yn ffactor mewn perthynas â dulliau adeiladu modern hefyd ac mae'n bwysig bod sgiliau priodol a digonol yn y sector er mwyn i'n hamcanion strategol gael eu cyflawni. Mae hyn yn gofyn inni uwchsgilio ein gweithlu presennol a rhoi'r sgiliau a'r profiad sydd eu hangen arnynt ar gyfer dulliau adeiladu modern yn ogystal â sicrhau ein bod yn darparu'r cymwysterau priodol ar gyfer newydd-ddyfodiaid i'r sector. Mae'r amrywiaeth eang o systemau sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern yn golygu bod angen cymysgedd o sgiliau, sy'n amrywio o sgiliau is na'r hyn sydd ei angen ym maes adeiladu traddodiadol ar gyfer prosesau gweithgynhyrchu i sgiliau digidol mwy datblygedig ar gyfer defnyddio Modelu Gwybodaeth Adeiladu (BIM) ac offer a pheiriannau dechnolegol uwch eraill. Mae angen sicrhau bod gan bobl ifanc sy'n dod yn rhan o'r gweithle yr amrywiaeth eang o sgiliau ar gyfer dulliau adeiladu modern, gan gynnwys sgiliau adeiladu, gweithgynhyrchu a digidol. Mae'n bwysig bod y gofyniad yn cael ei adlewyrchu mewn darpariaeth hyfforddiant ôl-ysgol, ond hefyd yn y cwricwlwm ysgol er mwyn sicrhau bod gan y genhedlaeth nesaf y sgiliau sylfaenol sydd eu hangen i ymgymryd â hyfforddiant mwy arbenigol.

Mae nifer o gymwysterau yn cael eu datblygu, a hefyd gyhoeddiadau ymchwil a arweinir gan y sector a ffrydiau cyllid sy'n cydnabod yr angen i fodloni'r gofynion o ran sgiliau adeiladu modern ond gellid gwneud rhagor i ddod a'r agweddau hyn ynghyd i ffurfio cynllun cydlynol i fynd i'r afael â'r sgiliau sydd eu hangen. Rydym hefyd yn cydnabod y caiff yr ewyllys i ddatblygu hyfforddiant a chymwysterau penodol ym maes dulliau adeiladu modern ei harwain gan y galw yn y sector. Po fwyaf y gellir ei wneud i annog mwy o ddarparwyr i ddefnyddio dulliau adeiladu modern wrth adeiladu tai, y mwyaf y cymhelliant i gwmnïau a sefydliadau hyfforddi fuddsoddi ac ymateb i'r galw. Mae angen inni sicrhau nad yw'r dilyniant hwn o ddigwyddiadau yn ein gadael mewn sefyllfa lle mae'r galw yn fwy na'r sgiliau sydd ar gael. Er mwyn atal hyn, bydd Llywodraeth Cymru yn ceisio dwyn ynghyd randdeiliaid megis Cymwysterau Cymru, Bwrdd Hyfforddi'r Diwydiant Adeiladu yng Nghymru, a Chanolfan Arloesedd Adeiladu Cymru a thair Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol Cymru, er mwyn sicrhau bod gofynion llafur a sgiliau yn briodol ar gyfer y sector dulliau adeiladu modern.

Yn ogystal â darparu sgiliau, mae gwaith i'w wneud i wella canfyddiadau o'r mathau o swyddi sydd ar gael yn y sector adeiladu, sy'n seiliedig ar y sgiliau sydd

eu hangen ar gyfer prosesau adeiladu traddodiadol ar hyn o bryd. Mae dulliau adeiladu modern yn rhoi cyfle i arddangos yr amrywiaeth eang o yrfaeodd newydd ac arloesol sydd ar gael er mwyn denu gweithlu newydd ac amrywiol, gan gynnwys annog mwy o fenywod a newydd-ddyfodiaid iau i'r sector adeiladu. Bydd angen i'r gwaith gyda darparwyr hyfforddiant ac addysg gynnwys defnyddio'r cynlluniau presennol ac adolygu'r llwyfannau gyrfaoedd presennol i gefnogi gyrfaoedd adeiladu a hyrwyddo'r mathau newydd o yrfaeodd ym maes adeiladu ymhlith y genhedlaeth nesaf.

Rydym hefyd yn cydnabod ei bod yn bwysig, o leiaf yn y byrdymor, ein bod yn canolbwyntio ar ddulliau adeiladu modern a dulliau traddodiadol ar y safle gyda'i gilydd er mwyn cydnabod y ffaith y bydd yn cymryd amser i ddefnydd helaethach o ddulliau adeiladu modern ymsefydlu a'u bod yn debygol o gael eu defnyddio ar sail hybrid ochr yn ochr â dulliau traddodiadol, gan gynnwys cynnal a chadw ein stoc dai bresennol yng Nghymru a adeiladwyd drwy ddulliau traddodiadol. Er mwyn llwyddo i fabwysiadu dulliau adeiladu modern yn raddol bydd angen sector adeiladu cadarn a chynaliadwy.

6.6 Cefnogi gweithgynhyrchu cartrefi yng Nghymru, mewn ffordd sy'n cyfrannu at gyflawni uchelgeisiau cymdeithasol ac economaidd ehangach y llywodraeth

Mae dulliau adeiladu modern yn fwy na dim ond cyfle i adeiladu tai; mae a wnelo â'r ffordd y gellir adeiladu cartref y dyfodol er mwyn sicrhau'r budd mwyaf posibl i bobl Cymru. Disgwylir i ddarparwyr tai allu dangos rhagoriaeth nid yn unig o ran dyluniad ac ansawdd cartrefi, ond hefyd o ran y ffordd y mae'r gwaith o'u cynhyrchu yn cefnogi Cymru a llesiant cenedlaethau'r dyfodol.

- **Creu cyfleoedd i fusnesau yng Nghymru**

Fel rhan o'n strategaeth i liniaru effeithiau Brexit, byddwn yn ceisio datblygu diwydiant lleol bywiog sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern a'i gadwyn gyflenwi. Dylai sefydliadau anelu at adeiladu cartrefi mewn ffyrdd newydd er mwyn manteisio i'r eithaf ar gadwyni cyflenwi a chyfleoedd cyflogaeth lleol.

Disgwylir y dylai'r cyflenwad llafur, y deunyddiau a'r cydrannau a ddewisir ar gyfer adeiladu cartrefi cymdeithasol drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern gael eu hystyried yn nhermau eu gwerth cymdeithasol a moesegol er mwyn cyflawni ein rhwymedigaethau o dan Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol 2015.

Er y byddwn yn ceisio sicrhau bod busnesau yng Nghymru yn cael pob cyfle i gystadlu, bydd angen ystyried mesurau i wneud y defnydd mwyaf o gadwyni cyflenwi lleol i gyflenwi cartrefi cymdeithasol a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern yng ngoleuni'r rheoliadau caffael presennol a rheoliadau'r EU ynglŷn â Chymorth Gwladwriaethol.

- **Pren o Gymru**

Ar hyn o bryd, mae'r mwyafrif o ddarparwyr dulliau adeiladu modern yng Nghymru yn cynnig systemau ffrâm a phaneli. Mae'r mwyafrif llethol o'r rhain yn fframiau agored, pren, gyda nifer yn cynnig atebion mwy datblygedig ar ffurf paneli wedi'u hinswleiddio'n strwythurol. Er ein bod am weithio tuag at ddatblygu systemau mwy datblygedig ac arloesol sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern, mae'r hyn sydd ar gael ar hyn o bryd yn cynnig cyfle i hyrwyddo'r defnydd o bren o Gymru i'w ddefnyddio wrth adeiladu a chwalu rhai o'r mythau ynglŷn â'i anaddasrwydd ac ansawdd pren o Gymru. Fodd bynnag, oherwydd ei botensial i gefnogi'r economi gylchol yng Nghymru a'i rôl bwysig o ran cyfrannu at ddatgarboneiddio, bydd pren yn dod yn fwyfwy pwysig i'w ddefnyddio mewn dulliau adeiladu modern, a disgwylir i'r defnydd mwyaf posibl gael ei wneud ohono yn y broses weithgynhyrchu.

Coed yw'r unig ddeunydd diwydiannol tra datblygedig sydd ar gael yn eang y gallai defnydd helaethach ohono yn y diwydiant adeiladu helpu i liniaru newid yn yr hinsawdd. Yn gyffredinol, mae'n cymryd llai o ynni i droi coed yn gynhyrchion adeiladu defnyddiol o gymharu â deunyddiau eraill. Yn yr un modd, mae defnyddio coed yn creu storfa hirdymor o garbon yn yr amgylchedd adeiledig. Mae cynhyrchion pren wedi'i beiriannu newydd megis glwlam yn ei gwneud yn bosibl i bren, a oedd wedi'i gyfyngu i adeiladau isel, gael ei ddefnyddio mewn adeiladau lled-uchel.

“Ai pren yw deunydd adeiladu rhyfeddol yr 21ain Ganrif? Pren yw’r unig ddeunydd diwydiannol tra datblygedig sydd ar gael yn eang y gallai defnydd helaethach ohono yn y diwydiant wneud cyfraniad sylweddol at ddatrys problem newid yn yr hinsawdd”.

Cydffederasiwn y Diwydiannau Coedwigoedd, 2019

Mae twf y sector gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn darparu marchnad gwerth uchel ar gyfer coed a dyfir ac a brosesir yng Nghymru a gellir disgwyl iddo ddod yn ffactor ysgogi allweddol ar gyfer ehangu coedwigoedd yng Nghymru. Bydd hyn, yn ei dro, yn creu swyddi y mae eu mawr angen ym meysydd rheoli coedwigoedd a phrosesu coed, yn enwedig mewn ardaloedd gwledig. Gallai’r cynnydd parhaus yn nifer y tai sy’n cael eu gweithgynhyrchu greu llifau dibynadwy o bren o’r goedwig i’r ffatri, gan ddarparu ar gyfer integreiddio rhanbarthol a sicrhau manteision sylweddol i economi Cymru.

Mae’r diwydiant pren yng Nghymru mewn sefyllfa dda i chwarae rôl allweddol ym maes adeiladu cartrefi cymdeithasol yng Nghymru yn awr ac yn y dyfodol. Gall dulliau adeiladu modern fod yn sbardun i fynnu bod mwy o bren yn cael ei ddefnyddio mewn cadwyn cyflenwi gweithgynhyrchu yng Nghymru yn y tymor canolig a’r hirdymor ac i reoli coedwigoedd masnachol yn gynaliadwy.

Mae ein hymngynghoriad ar yr economi gylchol hefyd yn nodi, o ran caffael yn y sector cyhoeddus, ein bod yn bwriadu blaenoriaethu’r defnydd o bren a chynnwys wedi’i ailgylchu yn ogystal â blaenoriaethu cynnwys sydd wedi’i aildefnyddio a’i ailgynhyrchu yn y nwyddau a brynir gan y sector cyhoeddus.

- **Pwy fydd yn gweithgynhyrchu cartrefi a godir drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern?**

Mae dulliau adeiladu modern yn cynnig cyfle i greu swyddi newydd, yn enwedig yn y cymunedau hynny y mae dirywiad economaidd a diwydiannol wedi effeithio arnynt fwyaf. Gall marchnad fywiog mewn dulliau adeiladu modern gefnogi ein sectorau adeiladu a gweithgynhyrchu, gan helpu i greu a diogelu swyddi lleol yn y sectorau pwysig hyn a chyflawni nodau ein strategaeth, [Ffyniant i Bawb: Cynllun Gweithredu ar yr Economi](#). Mae cynhyrchu drwy ddefnyddio dulliau adeiladu modern yn dibynnu ar gymhwyso sgiliau isel a gwybodaeth dechnolegol a digidol mwy datblygedig, yn dibynnu ar y system o ddulliau adeiladu modern a ddefnyddir. O ganlyniad, mewn rhai achosion, mae rhwystrau canfyddedig i ymuno â’r diwydiant yn wahanol i grefftau adeiladu traddodiadol a disgwylir y bydd gweithlu mwy amrywiol yn rhan o gynhyrchu cartrefi newydd. Mae dulliau adeiladu modern yn cynnig cyfle i groesawu newydd-ddyfodiaid a grwpiau heb gynrychiolaeth

ddigonol, gan gynnwys y rhai sydd bellaf i ffwrdd o'r farchnad waith, i'r sector adeiladu.

Yn ogystal ag arallgyfeirio'r mathau o gyfleoedd cyflogaeth sydd ar gael, gall dulliau adeiladu modern hefyd sicrhau cyflogaeth *fwy diogel*. Ystyrir bod y diwydiant adeiladu ymhlith y pum diwydiant mwyaf peryglus yn y DU o ran anafiadau a marwolaethau.³ Mae ystadegau'r Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch yn dangos bod y gyfradd anafiadau difrifol ac angheuol yn y diwydiant adeiladu tua phedair gwaith yn uwch na'r gyfradd gyfartalog sy'n cynnwys pob diwydiant, gan gynnwys y sector gweithgynhyrchu.⁴

Mae gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn dod â chyfran fwy o'r broses cyflenwi tai newydd o'r dechrau i'r diwedd i mewn i amgylcheddau ffatri lle mae'r hinsawdd yn cael ei reoli, gan leihau amlygiad y gweithwyr a chynhyrchion i leithder a newidiadau mewn tymheredd. Mae proses-beiriannu yn ei gwneud yn llai tebygol y ceir peryglon, anafiadau a damweiniau.

- **Cydweithio â Charchardai Ei Mawrhydi – dulliau adeiladu modern yn y gymuned**

O fewn ystad carchardai Cymru mae cyfle i ddarparu academiâu adeiladu amlsgiliau cyntaf y DU i ddynion sydd yn y carchar ar hyn o bryd. Bydd y rhain yn sicrhau bod gan droseddwy'r sgiliau sydd eu hangen i gwblhau pob rhan o'r broses o adeiladu cartref, o'r sylfeini i fyny. Mae partneriaethau cydweithredol eisoes wedi'u llunio â darparwyr dulliau adeiladu modern, gan gynnwys sefydliadau sydd ar flaen y gad o ran datblygiadau ym maes tai modiwlwr a gellid ehangu ar hyn ymhellach. Caiff darpariaeth sgiliau bresennol mewn carchardai ei hailgyfeirio er mwyn helpu i gau bylchau lleol mewn sgiliau a diwallu anghenion ein partneriaid cyflogaeth. Bydd hyn yn cynnwys cymwysterau NVQ, cardiau CSCS, hyfforddiant mewn swydd a diplomâu City & Guilds.

Mae gwaith ystyrion yn newid bywydau. Mae'n rhoi pwrpas, strwythur a sicrwydd ariannol ac yn darparu rhwydweithiau cymorth. Mae amser a dreulir yn y carchar yn gyfle i ennyn diddordeb pobl mewn cyflogaeth, meithrin sgiliau newydd a chreu llwybrau i osgoi aildroseddu. I droseddwy'r sy'n ymrwymedig i newid ac sydd am newid eu bywydau yn llwyr, gall lleoliadau gwaith gynnig llwybr i fywyd gwell. I'r rhai sy'n barod i gymryd rhan, gallai'r system sicrhau, pan fydd troseddwr yn mynd i mewn i'r carchar, y caiff ei roi, ar unwaith, ar y llwybr at gyflogaeth pan gaiff ei ryddhau. Mae hyn yn golygu:

³ <https://www.hse.gov.uk/statistics/fatals.htm>

⁴ Yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch, Workplace fatal injuries in Great Britain, 2019, t 5.

- Asesu lefel addysg pob carcharor yn drylwyr ar ddechrau ei ddedfryd ac ar adegau allweddol yn ystod ei ddedfryd, er mwyn deall man cychwyn pob unigolyn a mesur cynnydd.
- Sicrhau bod addysg a hyfforddiant sy'n ymateb i anghenion unigolion wedi'u hintegreiddio'n briodol yng nghyfundrefnau carchardai ac yn darparu'r hyn y mae cyflogwyr yn chwilio amdano.
- Gwaith yn y carchar, a ddarperir gan gyflogwyr â mynediad hawdd i garchardai, a lleoliadau gwaith lle mae unigolion yn cael eu rhyddhau am y dydd, sy'n helpu'r carcharorion i adeiladu tuag at gyfleoedd gwaith pan gânt eu rhyddhau.
- Yr effaith ar gyfraddau aildroseddu.

Mae gwaith ymchwil diweddar gan y Weinyddiaeth Gyfiawnder⁵ wedi dangos bod cyfraddau aildroseddu yn gostwng tua 50% ar gyfer dynion â chyflogaeth P45 yn y flwyddyn gyntaf ar ôl iddynt gael eu rhyddhau. Mae hyn yn sicrhau arbedion gwirioneddol i bwrs y wlad, am fod aildroseddu, ledled y DU, yn costio tua £18 biliwn y flwyddyn i drethdalwyr.⁶

Dangosodd data a gyhoeddwyd gan y Weinyddiaeth Gyfiawnder a'r Adran Gwaith a Phensiynau (DWP) yn 2014 fod 28% o'r hawliadau am Lwfans Ceisio Gwaith wedi'u gwneud gan unigolion a oedd wedi'u heuogfarnu o drosedd neu wedi cael rhybuddiad.⁷ Yn ogystal â chostau ariannol, mae cost ddynol ehangach i deuluoedd a chymdeithas. Yn 2015–16, roedd gan 38% o'r oedolion a gafodd eu heuogfarnu o drosedd ddiadwy gofnod troseddol eisoes.⁸

Yn hanesyddol, mae'r diwydiant adeiladu wedi darparu amgylchedd gwaith sefydlog ac anfarnol i gyn-droseddwyr. Mae'r datblygiadau seilwaith uchelgeisiol sydd yn yr arfaeth yng Nghymru yn gofyn am sgiliau y tu hwnt i'r hyn sydd ar gael ar hyn o bryd. Drwy fanteisio ar dalentau troseddwyr, gall dulliau adeiladu modern helpu i greu cymunedau mwy diogel a sicrhau bod gan Gymru weithlu sydd â'r hyblygrwydd a'r gallu i ateb y galw am dai yn y dyfodol. Hefyd, mae gweithio gyda charcharorion a chyn-droseddwyr yn cynnig llawer o fanteision i gyflogwyr, gan gynnwys dileu prinder sgiliau, lleihau costau recriwtio a gwella cyfraddau cadw staff.⁹

⁵https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/217412/impact-employment-reoffending.pdf tabl 1, tudalen 3

⁶ <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/work-and-pensions-committee/support-for-ex-offenders/oral/42417.pdf>

⁷ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/814650/economic-social-costs-reoffending.pdf

⁸ Ystadegau arbrofol o ymarfer rhannu data 2013 y Weinyddiaeth Gyfiawnder/DWP/CThEM: sy'n cysylltu data ar droseddwyr â data ar fudd-daliadau, cyflogaeth ac incwm. Hawliadau ar 1 Rhagfyr 2012. Mae'r ystadegau hyn yn rhai arbrofol. Am na chynhwyswyd pob troseddwr yn y data wedi'u paru, mae'r rhain yn debygol o fod yn amcangyfrifon rhy isel ar gyfer cyfanswm yr unigolion yn y data wedi'u paru a oedd yn hawlio budd-daliadau ar 1 Rhagfyr 2012.

⁹ Diweddariad Chwarterol ar Ystadegau Cyfiawnder Troseddol hyd at fis Mawrth 2016. Cofnod troseddol hir = 15 neu fwy o euogfarnau neu rybuddiadau blaenorol. *Economic & Social costs of reoffending*, 2019, Y Weinyddiaeth Gyfiawnder

⁹ <https://www.gov.uk/government/publications/unlock-opportunity-employer-information-pack-and-case-studies/employing-prisoners-and-ex-offenders#reasons-to-work-with-prisoners-and-ex-offenders>

- **Swyddi gwell yn nes at adref**

Mae Rhaglen Swyddi Gwell yn Nes at Adref Llywodraeth Cymru yn ceisio ffyrdd arloesol o greu swyddi, drwy ddefnyddio cyllideb gaffael flynyddol Llywodraeth Cymru, gwerth £6 biliwn, sy'n cael ei gwario ar waith, nwyddau a gwasanaethau, yn fwy effeithiol.¹⁰ Gall ein gweledigaeth ar gyfer dulliau adeiladu modern a'i ffocws ar yr economi gylchol a mabwysiadu dulliau o gefnogi busnesau hefyd gefnogi'r fenter bwysig hon. Gellir lleoli safleoedd cynhyrchu dros dro megis 'ffatrioedd esgud' i gefnogi arferion gweithgynhyrchu oddi ar y safle ger datblygiadau tai a chreu swyddi mewn ardaloedd gwledig ac ardaloedd lle ceir dirywiad economaidd a rhoi cyfle i unigolion gael cyflogaeth ystyrlon, leol, sydd hefyd yn cyfrannu at greu lle ac adfywio yn eu hardaloedd lleol.

Gan adeiladu ar y gwaith sy'n mynd rhagddo o dan strategaeth goedwigaeth Llywodraeth Cymru – [Coetiroedd i Gymru](#) a'r uchelgais i ddod yn Wlad o Goedwigoedd, mae dulliau adeiladu modern yn cynnig cyfle i hybu swyddi a thwf economaidd yn y sector pren a'i gadwyn gyflenwi leol.

6.7 Cydweithio a phartneriaethau

Er mwyn manteisio'n llawn ar botensial dulliau adeiladu modern i adeiladu cartrefi gwell, a sicrhau canlyniadau cadarnhaol drwy'r broses adeiladu, disgwylir i sefydliadau gydweithio â'i gilydd.

Bydd cyfuno'r wybodaeth wasgaredig yn y sector tai, gan breswylwyr a rheolwyr asedau, ynghyd â phenseiri blaenllaw a darparwyr oddi ar y safle/dulliau adeiladu modern, yn arwain at newid radical ym maes adeiladu tai yng Nghymru. Drwy ddefnyddio pŵer prynu cyfunol y sector tai a'r sector cyhoeddus gellid sicrhau arbedion sylweddol o ran amser a chostau, gan arwain at fwy o gartrefi i'r rhai y mae angen cartref arnynt.

Dylid sefydlu llifau cyfunol o ddatblygiadau tai arfaethedig, a disgwylir i gymdeithasau tai ac awdurdodau lleol fwrw ati i ffurfio partneriaethau cydweithredol effeithiol sy'n fuddiol i bawb.

¹⁰ <https://record.assembly.wales/Plenary/4987#A43887>

Anogir cydweithredu dilys rhwng awdurdodau lleol a chymdeithasau tai, rhwng darparwyr tai a BBaChau, rhwng gweithgynhyrchwyr oddi ar y safle preifat, a rhwng rhannau gwahanol o'r sector cyhoeddus.

Anogir sefydliadau yn y sector preifat i ystyried cyfleoedd i rannu gorbenion, cadwyni cyflenwi a chronfeydd llafur â chystadleuwyr. Y dull gweithredu hwn yw'r ffordd orau o fanteisio ar y cyfle i safoni, mabwysiadu arferion dylunio i weithgynhyrchu a chydod, sefydlu canolfannau rhanbarthol a chanolfannau rhagoriaeth a rhannu gwersi a ddysgwyd er budd y farchnad dulliau adeiladu modern yng Nghymru. Ar y cam hwn o'r farchnad mewn dulliau adeiladu modern sy'n datblygu, ceir cyfleoedd i amrywiaeth o gyfranogwyr a galluogwyr dulliau adeiladu modern gydweithio a chyflymu eu cyfraniad at gynyddu'r cyflenwad o dai cymdeithasol.

6.8 Cefnogi cynhyrchwyr dulliau adeiladu modern yng Nghymru a'u cadwyni cyflenwi er mwyn helpu'r diwydiant i dyfu a ffynnu

- **Y Cynllun Gweithredu ar yr Economi – cefnogi gweithgynhyrchwyr dulliau adeiladu modern**

Mae cefnogi gweithgynhyrchwyr dulliau adeiladu modern yng Nghymru a'u cadwyni cyflenwi yn y sector gweithgynhyrchu a'r sector adeiladu yn allweddol i gyflenwi cartrefi cymdeithasol a fforddiadwy newydd yng Nghymru. Wrth i'r farchnad dulliau adeiladu modern barhau i aeddfedu ac wrth i fwy o ddatblygiadau technolegol fod ar gael i adeiladwyr tai, mae busnesau bach a chanolig (BBaChau) yng Nghymru mewn sefyllfa dda i ymateb i amodau'r farchnad. Cydnabyddir bod diwydiant profiadol a medrus yng Nghymru sydd eisoes yn defnyddio dulliau adeiladu modern, gan gynnig cynhyrchion ac atebion arloesol ar gyfer prosiectau yn y farchnad fasnachol, y farchnad addysg a'r farchnad datblygu preifat. Mae angen inni harneisio a meithrin y busnesau hyn er mwyn ymateb i'r her sy'n gysylltiedig ag adeiladu mwy o gartrefi cymdeithasol yng Nghymru dros drigolion Cymru.

Bydd Llywodraeth Cymru yn ceisio cefnogi busnesau sy'n defnyddio dulliau adeiladu modern drwy'r canlynol:

- Hwyluso mynediad at gymorth ariannol i helpu i sicrhau buddsoddiad cyfalaf mewn ffatrioedd a pheiriannau er mwyn tyfu a chynnal busnesau yng Nghymru.

-
- Mynediad at sgiliau, arbenigedd ac adnoddau i ymuno â rhwydweithiau caffael ac ymgynnis am gontractau er mwyn sicrhau llif parhaol o ddatblygiadau arfaethedig.
 - Caiff annog defnyddio tystysgrifau breinio ochr yn ochr â strwythur talu priodol ei gefnogi. Mae'r rhain yn rhannu'r risg rhwng partion, yn hytrach na bod BBaChau yn ei hwynebu ar eu pen eu hunain ac yn sicrhau bod yr ased yn eiddo i'r darparwr tai pan delir amdano.
 - Hyrwyddo 'Cyfrifyddu sy'n seiliedig ar brosiectau' a modelau llif arian parod arbenigol sydd wedi'u teilwra i gefnogi gweithgynhyrchu uwch, ac a all ddisodli llifau arian datblygu traddodiadol.
 - Rhoi sicrwydd i gymdeithasau tai o ran cyllid grant, er mwyn helpu i reoli eu datblygiadau arfaethedig. Bydd llyfr archebion rhagweladwy ar gyfer cartrefi newydd sy'n cael eu gweithgynhyrchu oddi ar y safle yn helpu i sicrhau y caiff cyfalaf preifat ei fuddsoddi mewn ffatrioedd gan greu ffatrioedd cynaliadwy.
-

6.9 Mwy na thai

Er bod y strategaeth hon yn canolbwyntio ar gyflwyno mwy o ddulliau adeiladu modern er mwyn helpu i gynyddu nifer y cartrefi cymdeithasol a gyflenwir yng Nghymru, mae ystyriaethau ychwanegol y mae angen rhoi sylw iddynt a'u datrys er mwyn inni gyflawni ein hamcanion.

Mae angen ystyried ffocws o'r newydd ar argaeledd tir ac addasrwydd safleoedd. Bydd ffurfio asiantaeth dir gan Lywodraeth Cymru yn helpu i gyflenwi safleoedd newydd am mai cyflenwad annigonol o dir yw un o'r prif rwystrau i gynyddu'r cyflenwad o gartrefi. Bydd hyn yn ategu'r protocol tir sy'n bodoli eisoes. Mae cyfle i gyflwyno mwy o dir y sector cyhoeddus ar gyfraddau sydd islaw'r farchnad ar gyfer tai cymdeithasol, am brisiau sy'n golygu bod mwy o ddatblygiadau tai yn ariannol hyfyw.

Mae angen mwy o dir sy'n addas ar gyfer adeiladu modiwlwr er mwyn cyflenwi mwy o gartrefi. Bydd angen cynnal asesiad cychwynol byr o safleoedd er mwyn sicrhau eu bod yn addas ar gyfer adeiladau modiwlwr, gan ystyried dylunio ar gyfer gweithgynhyrchu a chydodod er mwyn sicrhau, er enghraifft, y gellir danfon craeniau a modiwlau i'r safle.

Yn ogystal â'r ystyriaethau a amlinellir uchod, ymhlith y meysydd ychwanegol â ffocws mae:

- agweddau ar y broses gynllunio
- annog mwy o gwmnïau gwaith daear lleol i ddechrau paratoi safleoedd preswyl
- darparu cyfleustodau ar safleoedd mewn modd amserol wrth i raddfa a chyflymder y gwaith adeiladu gynyddu.

Rydym yn ymgysylltu ag amrywiol swyddogaethau Llywodraeth Cymru ac asiantaethau allanol eraill sy'n gyfrifol am y meysydd hyn er mwyn nodi unrhyw newidiadau neu welliannau y gellir eu gwneud i helpu i hwyluso ein hamcanion.

7 Y camau nesaf

- 7.1 Mae mabwysiadu dulliau adeiladu modern ar raddfa fwy yn cynnig cyfle cyffrous i ail-lunio ac ailddiffinio'r ffordd rydym yn meddwl am dai cymdeithasol yng Nghymru, eu dylunio, eu hadeiladu ac, yn y pen draw, y ffordd rydym yn byw ynddynt. Mae'n rhoi cyfle inni herio dulliau hen ffasiwn ac anghreadigol er mwyn sicrhau ein bod yn cwestiynu drwy'r amser a ydym yn darparu'r tai gorau i'r rhai sydd â'r angen mwyaf. Mae'n rhaid i'r tenant ddal i fod wrth wraidd ein hymdrechion i ddiwygio maes tai cymdeithasol.
- 7.2 Fel y mae ein strategaeth yn ei gwneud yn glir, mae dulliau adeiladu modern nid yn unig yn chwarae rôl allweddol i'n galluogi i ddiwallu'r angen am dai, maent hefyd yn cyd-fynd yn uniongyrchol â nifer o feysydd allweddol eraill lle mae angen diwygio a sylw gan Lywodraeth Cymru, gan gynnwys ein hymdrechion i fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd, datblygu sector adeiladu mwy diogel sy'n defnyddio adnoddau'n fwy effeithlon ac sy'n cyflogi gweithwyr mwy medrus yn dechnolegol a rhoi'r adnoddau a'r cymorth i awdurdodau lleol a chymdeithasau tai greu amgylcheddau a chymunedau y mae'r genhedlaeth bresennol a chenedlaethau'r dyfodol yn dyheu am fod yn rhan ohonynt.
- 7.3 Er mwyn ein helpu i wireddu ein gweledigaeth ar gyfer dulliau adeiladu modern, rydym yn datblygu cynllun gweithredu dros y misoedd sydd i ddod a fydd yn rhoi manylion ychwanegol, canllawiau ac adnoddau i wireddu ein hamcanion strategol yn ddiriaethol. Byddwn yn parhau i ddefnyddio dulliau cydgynhyrchu er mwyn datblygu ein cynllun, am ein bod yn cydnabod bod ein hamrywiaeth eang o randdeiliaid nid yn unig wedi chwarae rôl allweddol i lunio ein gweledigaeth hyd yma ond, yn y pen draw, eu bod yn allweddol i'w rhoi ar waith yn llwyddiannus.
- 7.4 Rydym yn cydnabod maint yr her, ond rydym hefyd yn credu mai dyma'r cyfeiriad cywir, sy'n galluogi'r sector tai cymdeithasol i dorri tir newydd i'r sector tai ehangach i'w ddilyn ac, yn y pen draw, weithio tuag at adeiladu cartrefi gwell i Gymru well a byd gwell.

