

PROSIECT  
CARTREFI O  
BREN LLEOL

THE  
HOME-GROWN  
HOMES  
PROJECT

# Pren mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella

Adroddiad ar gyfleodd ar gyfer elfennau gwaith  
coed, inswleiddio a chynnyrch pren wedi'i lifio

# Pren mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella

Adroddiad ar gyfleoedd ar gyfer elfennau gwaith coed, inswleiddio a chynnyrch pren wedi'i lifio

## CYNNWYS

<b>Y dull gweithredu</b>	<b>03</b>
<b>Diffiniadau: Gwaith ôl-osod, Atgyweirio, Cynnal a Chadw a Gwella (RRMI)</b>	<b>04</b>
<b>Cyfleoedd ar gyfer Pren ym maes RRMI</b>	<b>05</b>
<b>Defnyddio pren lleol a phren wedi'i adfer yng nghadwyn gyflenwi pren Cymru</b>	<b>09</b>
<b>Datgloi'r farchnad RRMI ar gyfer cadwyn gyflenwi pren Cymru gan ddefnyddio pren lleol a phren wedi'i adfer</b>	<b>10</b>
<b>Ffynonellau</b>	<b>11</b>

Christiane Lellig o Woodknowledge Wales sydd wedi ysgrifennu'r adroddiad hwn

## Y CYD-DESTUN

Mae'r dasg hon yn rhan o becyn gwaith 3 Marchnadoedd a gweithgynhyrchu sy'n ceisio datblygu marchnadoedd a galluogi cyflenwi cynhyrchion adeiladu pren, fel pren wedi'i lifio, deunydd inswleiddio ffeibr pren a ffenestri pren. Mae'r dasg hon yn canolbwyntio ar y galw am gynhyrchion pren ar gyfer gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella ym maes Tai Cymdeithasol, a beth sy'n galluogi hyn. Ystyrir agweddau ar gyflenwi gan ganolbwyntio ar adnodd y deunydd, h.y. pren lleol a phren wedi'i adfer, a'r rhwystrau a'r cyfleoedd i weithgynhyrchwyr o Gymru fanteisio ar y rhain.

## Y DULL GWEITHREDU

Fe wnaethom ddefnyddio cymysgedd o ymchwil bwrdd gwaith, cyfweiliadau a gohebiaeth gydag arbenigwyr yn ogystal â chynnal sgysiau Cymunedau Ymarfer i ymgysylltu â rhanddeiliaid ynghylch chwe phrif gwestiwn..

- Pa gyfleoedd sydd yna i gynhyrchion pren mewn marchnadoedd ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella?
- Faint o wariant y gellir ei ddisgwyl ar y gwaith ym maes tai cymdeithasol dros y 5-10 mlynedd nesaf?
- Pa fathau o gynhyrchion pren a ddefnyddir mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella heddiw a pha gynhyrchion eraill allai wasanaethu'r farchnad hon yn y dyfodol? Sut beth yw hyn ym maes tai cymdeithasol yn benodol?
- Beth yw'r rhwystrau i ddefnyddio'r cynhyrchion pren hyn mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella mewn tai cymdeithasol?
- Pa gyfleoedd sydd yna i weithgynhyrchwyr yng Nghymru i wneud cynhyrchion, lle mae cyfle i'w defnyddio ym marchnadoedd ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella, o bren lleol neu wedi'i adfer?
- Beth yw'r rhwystrau i ddefnyddio cynhyrchion pren lleol neu wedi'i adfer yn y farchnad hon?

# DIFFINIADAU: ÔL-OSOD, ATGYWEIRIO, CYNNAL A CHADW A GWELLA

Rhaid gwahaniaethu rhwng gwaith ôl-osod ac atgyweirio, cynnal a chadw a gwella. Fodd bynnag, nid oes diffiniad clir o beth yw ôl-osod o'i gymharu ag atgyweirio, cynnal a chadw a gwella. Mae modd dod o hyd i lawer o ddiffiniadau ar-lein ac ymysg gweithwyr proffesiynol ym maes tai ac adeiladu. Mae o dan ba gategori y daw gwaith – ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw neu wella – yn diffinio pa gyllidebau a ddefnyddir i dalu am y gwaith a sut mae'r rhain yn gysylltiedig â strwythur grantiau'r llywodraeth.

Yn yr adroddiad hwn, rydym yn defnyddio'r diffiniadau canlynol..

## Ôl-osod

Darparu cydran neu nodwedd yn ôl-weithredol, h.y. rhywbeth nad oedd wedi cael ei osod yn ystod y gwaith adeiladu. Yn y maes adeiladu, gall hyn ymwneud â gosod deunydd insiwleiddio, gwydr, systemau gwresogi neu ynni newydd.

## Atgyweirio

Mae gwaith atgyweirio o ddydd i ddydd (neu ymatebol) yn golygu trwsio pethau sydd wedi torri neu osod cydrannau newydd yn lle rhai sydd wedi torri neu eu difrodi. Fel arfer mae angen eu trwsio yn y tymor byr, gan amrywio o mewn argyfwng (peryglus neu risg uchel) neu ar frys, i gyffredinol. Mae gwaith atgyweirio arfaethedig (neu gydrannau mawr) yn golygu gosod cydrannau mawr newydd yn lle'r hen rai, fel systemau gwresogi neu holl ffenestri a drysau allanol neu gegin mewn cartref. Gall hyn gynnwys mesurau cydymffurfio hefyd.

## Cynnal a Chadw

Mae'n aml yn cael ei ddiffinio ar y cyd ag atgyweirio. Gall cynnal a chadw olygu gwasanaethu boeleri neu lanhau ac ailbeintio ffenestri i sicrhau eu bod yn para ac atal gorfod eu hatgyweirio. Gall hefyd olygu gwaith atgyweirio o ddydd i ddydd.

## Gwella

Mae gwella yn ymwneud â gosod eitem neu elfen newydd ac o ansawdd gwell yn lle un sydd wedi dod i ddiwedd ei oes. Mae'n anoddach diffinio beth sy'n cyfrif fel gwella gan ei fod yn gallu golygu adeiladu estyniad, ychwanegu patio neu bortsh, ac ati. Gall hefyd ymwneud â gofynion [Safon Ansawdd Tai Cymru](#) (SATC).



# CYFLEOEDD I DDEFNYDDIO PREN MEWN MARCHNADOEDD ÔL-OSOD, ATGYWEIRIO, CYNNAL A CHADW A GWELLA

## Marchnadoedd ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella yng Nghymru a'r DU

Mae ôl-osod adeiladau yn her i ni heddiw ([Building & Cities 2021](#)). Mae'r farchnad ar gyfer ôl-osod mewn tai preswyl yn tyfu ar draws y byd. Mae RICS yn amcangyfrif y bydd y farchnad hon yn tyfu \$65bn y flwyddyn yn y pum mlynedd nesaf ([RICS 2024](#)). Mae stoc dai'r DU ymysg yr hynaf ac sydd â'r gwaith inswleiddio gwaethaf yn Ewrop. Felly mae'r sefyllfa'n arbennig o ddifrifol, gydag oddeutu 29 miliwn o gartrefi angen eu huwchraddio erbyn 2050 ([BEIS 2022](#), [Greenregister](#)). Mae Pwyllgor Newid Hinsawdd y DU yn amcangyfrif y byddai angen buddsoddiad o oddeutu £250bn yn y maes ôl-osod tai er mwyn cyflawni targed sero net y DU ([BEIS 2022](#)).

Yn ôl rhai amcangyfrifon, mae angen buddsoddiad o oddeutu £10,000 ar gartref nodweddiadol yn y DU. Mae'r amcangyfrif hwn yn cyfeirio at gostau system wresogi a lefelau effeithlonrwydd ynni sy'n cynyddu. Nid yw'n dal yn glir a yw costau inswleiddio yn ogystal â ffenestri a drysau perfformiad uchel wedi'u cynnwys yn y ffigur hwn ([BEIS 2022](#)).

Cymru sydd ag un o'r stociau tai hynaf a lleiaf effeithlon yn y DU – ac mae'r rhan fwyaf o'r cartrefi a fydd yn bodoli yn 2050 eisoes wedi cael eu hadeiladu. Mae ehangu gwaith ôl-osod yn hanfodol er mwyn bodloni targedau allyrru – a gall cynhyrchion pren gynnis atebion cyflymach, ysgafnach a charbon-is na dulliau confensiynol.

Amcangyfrifir bod oddeutu 15% o gynhyrchion pren adeiladu yn y DU yn mynd i'r maes adeiladu tai newydd. Mae'r 85% arall yn cofnodi defnyddiau eraill – gan gynnwys:

- Adeiladau annomestig newydd
- Atgyweirio, cynnal a chadw a gwella adeiladau presennol
- Atgyweirio ac amnewid gwaith coed (ffenestri, drysau, grisiau)
- Lloriau a chladin
- Cynhyrchion panel mewn dodrefn a dodrefn mewnol
- Uwchraddio strwythurol a thros gladin mewn prosiectau ôl-osod

Mae pren eisoes yn chwarae rôl mewn gwaith cynnal a chadw, uwchraddio a datgarboneiddio'r adeiladau sydd gennym. Mae gan Gymru a gweddill y DU gyfle amlwg i arwain yn y maes hwn drwy ehangu atebion pren ar gyfer gwaith ôl-osod, dylanwadu ar gynhyrchu sy'n digwydd ar hyn o bryd yn Kronospan (yn prosesu dros 1,000,000 m<sup>3</sup> y flwyddyn, gyda chynlluniau i gynhyrchu OSB erbyn 2027 – cydran allweddol mewn fframiau pren), a'r angen am wella'i stoc dai sy'n heneiddio ac yn perfformio'n wael.

O ran caffael yn y marchnadoedd hyn, y contractwr sy'n aml yn penderfynu o ble daw pethau, a phenseiri sy'n cyhoeddi manyleb o ran perfformiad fel arfer. Mae [Travis Perkins](#) yn darparu niferoedd blynyddol ar gyfer y farchnad RMI drwy'r mynegai RMI (Travis Perkins) sy'n rhoi syniad o safbwyntiau crefftwyr ar y farchnad a'r hyn sy'n dylanwadu ar eu penderfyniadau. Amcangyfrifir bod hyd at 90% o'r pren strwythurol yn cael ei werthu drwy gyflenwyr adeiladwyr, sef y brif ffynhonnell ar gyfer adeiladwyr bach a chanolig eu maint, a bod gweithgynhyrchwyr fframiau pren mwy yn prynu eu stoc yn syth gan y felin lifio neu'r dociau.



# CYFLEOEDD I DDEFNYDDIO PREN MEWN MARCHNADOEDD ÔL-OSOD, ATGYWEIRIO, CYNNAL A CHADW A GWELLA

## Marchnadoedd ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella yng Nghymru a'r DU

Mae'r blwch isod yn dangos y cyfleoedd ôl-osod deunydd inswleiddio a ddatblygwyd fel rhan o'r astudiaeth ddichonoldeb a ariannwyd gan SFIS ar weithgynhyrchu ffeibrau pren yng Nghymru yn 2025.

### Cyfleoedd gwaith ôl-osod ym maes adeiladu - inswleiddio

**Walïau ceudod:** Dull adeiladu safonol o'r 1930au. Yn 2022 roedd dwy ran o dair o'r cartrefi hyn wedi cael eu hinswleiddio. Nid yw pob un o'r pum miliwn o gartrefi eraill heb eu hinswleiddio'n addas ar gyfer inswleiddio wal geudod oherwydd y dulliau adeiladu yn y 1930au. Efallai y bydd y farchnad hon yn agosáu at fod yn orlawn yn ystod y degawd nesaf.

**Walïau solet:** Eiddo o'r 1920au ac yn gynharach. Nid oedd oddeutu 91% o'r holl gartrefi gyda walïau solet (7.7 miliwn) wedi cael eu hinswleiddio o hyd yn 2022. Mae costau inswleiddio'r adeiladau hyn yn uchel a gall hyn atal cartrefi preifat rhag gwneud y gwaith. Mae yma gydberthynas rhwng tlodi tanwydd a chartrefi walïau solet heb eu hinswleiddio.

**Atigau:** Mae cyfnodau ad-dalu cyflym, hwylustod mynediad a photensial DIY yn golygu bod inswleiddio atig yn rhywbeth y mae perchnogion cartrefi yn canolbwyntio

arno. Yn ogystal â chartrefi heb inswleiddio eu hatig o'r cyfnodau adeiladu blaenorol, mae sgôp sylweddol i gartrefi o'r 1980au i'r 2000au ychwanegu neu osod systemau inswleiddio newydd.

**Toeau:** Adeiladau diwydiannol a masnachol yn bennaf. Mae rhywfaint o'r deunydd inswleiddio to mewn cartrefi yn digwydd wrth addasu atig neu addasiadau integredig. Byrddau caled neu baneli ewyn caled sydd wedi cael eu ffafrio ar gyfer hyn, sy'n golygu bod cwmipas ar gyfer deunydd inswleiddio ffeibr pren.

**Llorïau:** Roedd nifer o eiddo'n cael eu hadeiladu heb inswleiddio'r llorïau tan y 1990au. Amcangyfrifir bod wyth miliwn o gartrefi yn y DU yn cynnwys llorïau pren crog, ac nid yw'r rhan fwyaf wedi'u hinswleiddio. Mae gwaith ôl-osod inswleiddio llorïau yn isel, ond mae disgwyl i hyn gynyddu unwaith y bydd mesurau inswleiddio eraill wedi'u cwblhau.

## Y galw am y farchnad ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella ym maes tai cymdeithasol yng Nghymru

### Ôl-osod

Mae'r achos dros ôl-osod yn hytrach nag adeiladu o'r newydd ym maes tai cymdeithasol yn glir yn y rhan fwyaf o achosion, ar wahân i adeiladau nad ydynt yn strwythurol gadarn. Mae adolygu gwaith ôl-osod mewn tai cymdeithasol yn rhestro buddion o ran costau, carbon a chymuned fel prif fanteision yn hytrach nag adeiladu tai newydd (RIB 2024). Yng Nghymru, mae'r Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio wedi ysgogi dulliau arloesol o gyflawni gwaith ôl-osod carbon isel ar gyfer tai cymdeithasol.

### Atgyweirio a chynnal a chadw

Mae gwaith ymchwil gan Brifysgol Birmingham yn nodi bod darparwyr tai cymdeithasol yn cael mwy o gwynion am waith atgyweirio a chynnal a chadw na dim byd arall. Mae hyn oherwydd diffyg gweithwyr medrus yn ogystal â chapasiti ariannol darparwyr tai cymdeithasol i ymateb i ofynion cynnal a chadw ac atgyweirio yn unol â safonau ansawdd ac amserlenni disgwyliedig (Bham 2024). Byddai hyn yn arwydd o gyfle i wella sgiliau cleientiaid tai cymdeithasol a allai gysylltu ag anghenion o ran sgiliau yn y sector gweithgynhyrchu a gosod pren.

# CYFLEOEDD I DDEFNYDDIO PREN MEWN MARCHNADOEDD ÔL-OSOD, ATGYWEIRIO, CYNNAL A CHADW A GWELLA

## Marchnadoedd ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella yng Nghymru a'r DU

### Mathau o gynhyrchion pren

- Inswleiddio: opsiynau allanol (ETI) neu fewnol (ITI). ETI sy'n cael ei ddefnyddio fwyaf mewn tai cymdeithasol. Mae angen ffrâm allanol ar gyfer hyn fel arfer, oni bai fod deunydd caled yn cael ei ddefnyddio, a gallai felly fod yn farchnad ddiddorol i weithgynhyrchwyr fframiau pren. Byddai hefyd yn gyfle i weithgynhyrchwyr byrddau caled (e.e. cynhyrchu deunydd inswleiddio ffeibr pren byrddau caled). Mae'r ASBP yn nodi yn ei bapur briffio "Finding the sweet spot" sut gall deunydd inswleiddio naturiol fel ffeibr pren ymateb i'r angen cynyddol am ôl osod mewn adeiladau ([ASBP](#)).
- Gwaith coed: yn cynnwys ffenestri, drysau, cladin, architrafau, sgyrtins, dodrefn cegin, dodrefn ystafell ymolchi. UPV yw'r rhan fwyaf o ffenestri a drysau allanol heddiw. MDF, neu sglodfwrdd, yw dodrefn ceginau ac ystafelloedd ymolchi, yn ogystal ag architrafau a sgyrtins y dyddiau hyn, ac mae drysau mewnol yn gynhyrchion sy'n cynnwys ceudod, sy'n cael eu masgynhyrchu fel arfer. Ar wahân i weithgynhyrchwyr mwy fel Kronospan, mae'r farchnad yn llai diddorol i fusnesau gweithgynhyrchu yng Nghymru y dyddiau hyn, ni waeth o ble y daw'r pren (lleol neu wedi'i adfer).
- Toeau: Mae'n bosibl y bydd angen to newydd mewn gwaith ôl-osod, neu fel arall mae wedi'i gyfyngu i osod ceibrau neu estyll newydd.

### Buddsoddiadau arfaethedig mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella

Yn seiliedig ar gynlluniau busnes 11 awdurdod lleol gyda stoc dai, fe wnaethom ganfod bod awdurdodau lleol wedi buddsoddi llawer dros y 15 mlynedd diwethaf yn diweddarau eiddo yn unol â gofynion SATC. Roedd y rhaglenni amrywiol hyn wedi cael eu cwblhau rhwng 2012 a 2021. Mae pob cyngor yn pwysleisio bod angen llawer o gyllid er mwyn diweddarau'r eiddo ymhellach i adlewyrchu SATC 2 (2023) erbyn 2034.

Yn y dyfodol, efallai y bydd gan gynghorau lleol ddata mwy manwl am waith ôl-osod, cynnal a chadw ac atgyweirio sydd i'w wneud yn dilyn buddsoddiad mewn meddalwedd a systemau rheoli data newydd ar gyfer y stoc dai bresennol. Mae oedran a chyfnod adeiladu'r stoc dai bresennol i weld yn amrywio rhwng awdurdodau lleol, gyda'r rhan fwyaf o dai presennol yn perthyn i dri chyfnod sef 1919-1944 (cyn yr ail ryfel byd), 1945-1965 (ar ôl yr ail



ryfel byd) a 1965-1980 (dosbarthiadau cymysg 1965-1974 neu 1989). Mae perfformiad thermol y stoc dai yn amrywio rhwng awdurdodau lleol ac felly'r pwysau ar uwchraddio eiddo i EPC C ac uwch erbyn 2030.

Hefyd, mae nifer o gynghorau yn buddsoddi'n sylweddol mewn prynu eiddo ar y farchnad agored, gan gynnwys prynu cyn gartrefi cyngor neu adeiladau dinesig. Bydd gofyn i'r rhain gydymffurfio â SATC, ac felly gael gwaith ôl-osod i wahanol raddau.

Mae'r gwaith gwella mewnol ac allanol arfaethedig yn amrywio o £20,000k ar gyfer y cyfnod cyfan i awdurdodau lleol llai i £50,000k y flwyddyn ar gyfer rhai mwy. Mae hyn yn cynnwys £6,000k y flwyddyn ar gyfartaledd ar gyfer gwaith atgyweirio a chynnal a chadw cyffredinol a gwaith sy'n gysylltiedig â SATC yn amrywio £14-25,000k flwyddyn a £30-50,000k y flwyddyn, yn dibynnu ar faint y stoc dai. Nid oes awgrym pa ran o'r gwariant cynnal a chadw ac atgyweirio cyffredinol sy'n cael ei gadw'n ôl ar gyfer costau staff neu wasanaethau a pha ran ar gyfer deunyddiau.

Er ein bod yn gwybod bod cynghorau unigol yn bwriadu buddsoddi mewn inswleiddio, er enghraifft mae Cyngor Caerdydd a Chyngor Abertawe yn defnyddio deunydd inswleiddio thermol allanol, nid yw'r rhan fwyaf o gynlluniau busnes yn cynnwys cymaint o fanylion. Mae hyn hefyd yn wir am fuddsoddi mewn gwaith coed. Mae rhai awdurdodau lleol eisoes wedi comisiynu gwaith ôl-osod ffenestri, ceginau ac ystafelloedd ymolchi ar gyfer y blynyddoedd nesaf, neu wedi sefydlu partneriaethau cyflenwi â chyflenwyr deunyddiau penodol (e.e. Cyngor Caerffili a Robert Price). Mae Cyngor Caerffili wedi sefydlu ei ffatri ffenestri uPVC ei hun i wasanaethu ei anghenion, ac mae Cyngor Wrecsam wedi comisiynu gwaith uwchraddio ar gyfer ei holl ffenestri a drysau ar gyfer y dyfodol.

# CYFLEOEDD I DDEFNYDDIO PREN MEWN MARCHNADOEDD ÔL-OSOD, ATGYWEIRIO, CYNNAL A CHADW A GWELLA

## Marchnadoedd ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella yng Nghymru a'r DU

Pan gyfeirir at fuddsoddi mewn lloriau, nid yw'n glir o hyd pa fath o loriau a olygir yma, ac efallai ei fod yn ymwneud yn bennaf â theils a lloriau carped. Nid yw'n glir o hyd beth yw rôl addasiadau i'r cartref yn y cyd-destun hwn, e.e. addasu ar gyfer yr henoed neu anabledd.

### Rhwystrau i ddefnyddio cynhyrchion pren mewn gwaith ôl-osod

Mae datblygiadau diweddar yn y maes ôl-osod yn cynnwys y Fframwaith Safonau Ôl-osod. Ei nod yw sicrhau ansawdd wrth ôl-osod. Fodd bynnag, mae gofynion PAS 2030 a 2035 ar gyfer ardystio a gwarantau cynhyrchion a gosodwyr yn rhwystr rhag defnyddio deunydd inswleiddio ffeibr pren mewn prosiectau ôl-osod a ariennir gan y llywodraeth, fel tai cymdeithasol. Bydd cael gwared ar y rhwystrau presennol yn hanfodol er mwyn datgloi'r potensial hwn yn y farchnad. Bydd hyn yn gofyn am weithredu cydlynol gan lunwyr polisïau, sefydliadau ôl-osod (e.e. canolfan ôl-osod genedlaethol), a diwydiant.

Mae deunydd inswleiddio ffeibr pren yn cynnig ei hun fel dewis cyntaf posibl ar gyfer gwaith ôl-osod iach, carbon isel, h.y. paneli anhyblyg fel deunydd inswleiddio waliau mewnol neu allanol a rholiau hyblyg fel deunydd inswleiddio'r atig (er mwyn hwyluso mynediad i fannau cyfyng).

Rhwystrau i ôl-osod gyda deunyddiau seiliedig ar ddeunydd biolegol yw prif ffocws y Prosiect Trawsnewid Cartrefi ([Transforming Homes](#)). Mae cost yn rhwystr i ddefnyddio deunydd inswleiddio ffeibr pren oherwydd y sefyllfa gyda'r gadwyn gyflenwi - mae ffeibr pren yn cael ei fewnforio o Ewrop ar hyn o bryd, ac nid oes ffatrioedd gweithgynhyrchu yn y DU. Mae Asesiad Cylch Bywyd deunydd inswleiddio ffeibr pren yn debyg iawn i wlân mwynol. Nid yw anadladwyedd, pan fo hynny'n golygu bod yn agored i anwedd yn hytrach na'r gallu i glustogi lleithder, yn dangos gwahaniaethau sylweddol rhwng gwllân mwynol a deunydd inswleiddio ffeibr pren. Mae hyn yn ymwneud yn bennaf â chamddealltwriaeth gyffredin iawn o'r term. Mae clustogi lleithder yn nodwedd unigryw o ddeunyddiau seiliedig ar ddeunydd biolegol, ac mae'n helpu i reoleiddio lefelau lleithder mewn adeiladau, rhywbeth nad yw gwllân mwynol yn gallu ei wneud.

Cydnabyddir bod ôl-osod yn fwy agored i waith dylunio a gosod gwael wrth ddefnyddio deunyddiau seiliedig ar ddeunydd biolegol gan fod angen rhoi mwy o sylw i fanylion - a dyna pam mae'r bwriad y tu ôl i PAS 2030/2035 yn ganmoladwy. O safbwynt y dynodwr, mae hyn yn golygu risg uwch am ddeunyddiau drutach. Mae diffyg rhwydwaith gosodwyr dibynadwy heddiw yn rhwystr rhag mabwysiadu deunydd inswleiddio ffeibr pren a deunydd inswleiddio seiliedig ar ddeunydd biolegol yn ehangach.



Images courtesy of Steico

# DEFNYDDIO PREN LLEOL A PHREN WEDI'I ADFER YNG NGHADWYN GYFLENWI PREN CYMRU

Ychydig o bren lleol a ddefnyddir yng nghadwyn gyflenwi adeiladu Cymru a gellid dweud nad yw pren wedi'i adfer yn cael ei ddefnyddio o gwbl, ac eithrio cynnyrch panel a llinell gynhyrchu deunydd insiwleiddio ffeibr pren yn y dyfodol gan ddefnyddio MDF ôl-ddiwydiannol. Mae agweddau perthnasol ar sut gellir defnyddio pren lleol a phren wedi'i adfer a'r potensial i'w defnyddio wedi cael eu harchwilio yn y Prosiect Cartrefi o Bren Lleol.

Roedd *Amlygu manteision elfennau adeiladu pren* (3.3) yn ymchwilio i bosibiliadau ar gyfer gweithgynhyrchu ffenestri ar gyfer tai cymdeithasol ar raddfa diwydiant, datblygu gwaith deunydd insiwleiddio ffeibr pren a chynhyrchu Glulam yng Nghymru fel dulliau i ysgogi defnyddio pren lleol yn well yn y dyfodol. Gallai'r gweithgareddau hyn hefyd amsugno pren wedi'i adfer, os gellir datblygu model busnes hyfyw ar gyfer archwilio, adfer, brysbennu, paratoi, storio, prosesu ac ardystio (gweler hefyd 3.6).

Roedd *Pren a'r economi gylchol* (3.6) yn ymgysylltu â rhanddeiliaid ar draws y gadwyn gyflenwi yn y DU ac yn sgwrsio am ddefnyddio pren wedi'i adfer yn well, gan gynnwys yn y broses weithgynhyrchu (gweler yr adroddiad). Roedd hyn yn dangos diffyg pren wedi'i adfer mewn gwaith coed yn ogystal â chynnyrch strwythurol ym maes gweithgynhyrchu yn y DU heddiw ac eithrio'r diwydiant byrddau panel, sy'n gyrchfan bwysig ar gyfer pren wedi'i adfer a phren lleol. Mae diddordeb mawr mewn defnyddio pren wedi'i adfer gan ddynodwyr, yn enwedig penseiri a pheirianwyr, ond llawer llai gan weithgynhyrchwyr nad ydynt eto'n cael trafferth cael gafael ar faint o bren newydd sydd ei angen arnynt. Mae diddordeb arbennig ymysg dylunwyr i ymchwilio i'r achos dros ailddefnyddio pren ar y safle neu o fewn perimedr y gymuned. Mae profiad Woodknowledge Wales yn ysgol Bontnewydd hefyd yn awgrymu y gallai fod mwy o botensial mewn atgyweirio, cynnal a chadw a gwella pren wedi'i adfer sy'n cael ei ddefnyddio na gwaith ôl-osod.

Ni chafwyd ymateb i ymholiad gyda gweithgynhyrchwyr ffenestri pren rhyngwladol sy'n cyflenwi i farchnad dai cymdeithasol Cymru yn gofyn am eu barn ac o bosibl arbrofi â phren wedi'i adfer. Nid yw chwiliad cynnyrch yn dangos bod opsiwn o'r fath ar gael yn rhwydd nac yn cael ei farchnata o leiaf. Mae M-Sora o Slofenia, sy'n gweithgynhyrchu ffenestri ar gyfer y farchnad Ewropeaidd, wedi gwneud ffenestri o bren wedi'i adfer ac yn cadarnhau nad yw'r achos busnes yn gwneud synnwyr oni bai fod y cynnyrch yn anelu at y farchnad premiwm.

Mae 100 Détours yn rhannu'r safbwynt hwn hefyd. Mae'n fusnes o Ffrainc sy'n gwneud dodrefn cyhoeddus a swyddfa yn bennaf o ffenestri wedi'u hadfer gan nad yw pobl yn barod iawn i dalu am y ffenestri drutach sydd wedi'u gwneud o ffenestri wedi'u hadfer.

Roedd *Pren a Datgarboneiddio Cymru* (5.1) yn dangos mai ychydig iawn o bren domestig sy'n cael ei ddefnyddio mewn cadwyni cyflenwi adeiladu. Ar ben hynny, mae sgwrsiau â gweithgynhyrchwyr fframiau pren yng Nghymru yn 2025 a 2026 wedi cadarnhau ymhellach ddiddordeb cyfyngedig y rhan hon o'r diwydiant i ymgysylltu â'r farchnad ôl-osod allanol, ni waeth beth yw eu ffynonellau deunydd crai.

*Galluogi cyflenwi pren lleol ac wedi'i adfer i gartrefi TayC* (2.5) - mae hyn yn trafod y potensial i ddefnyddio pren lleol ac wedi'i adfer mewn cartrefi Tai ar y Cyd, gan gynnwys cynhyrchion gwaith coed a fyddai'n cael eu defnyddio mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella. Mae'r canfyddiadau'n dangos potensial defnyddio pren lleol ac wedi'i adfer yn y cartref yn y dyfodol a pherthnasedd rhwydwaith cydlynol o felinwyr llifio ar raddfa fach sy'n gallu prosesu amrywiaeth o rywogaethau pren i'r manylebau cywir. Mae'r prif rwystrau'n dal yn gyson â chanfyddiadau cyffredinol ar draws ein gwaith: mae diffyg cysondeb rhwng manylebau caffael a'r cynnyrch sydd ar gael, yr angen i ddatblygu'r gadwyn gyflenwi leol a chydlynu'r logisteg sydd ei hangen i alluogi llif deunyddiau, ac yn olaf, dealltwriaeth o berfformiad, canfyddiadau a chost uwch cynnyrch.

Gallai gwell dealltwriaeth o fath a natur busnesau y mae darparwyr tai cymdeithasol yn galw arnynt ar gyfer y gwahanol segmentau - ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella - egluro'r rôl y gallai masnachwyr adeiladu ei chwarae o ran cyflenwi cynnyrch wedi'i wneud o bren lleol neu wedi'i adfer. Mae'r rhain fel arfer yn cyflenwi i dimau cynnal a chadw tai cymdeithasol a busnesau adeiladu llai, tra bo busnesau mwy yn tueddu i ddod o hyd i ddeunyddiau drwy lwybrau dosbarthu eraill, e.e. yn uniongyrchol o ddociau neu felinau llifio.

# DATGLOI'R FARCHNAD ÔL-OSOD, ATGYWEIRIO, CYNNAL A CHADW A GWELLA AR GYFER CADWYN GYFLENWI PREN CYMRU, GAN DDEFNYDDIO PREN LLEOL A PHREN WEDI'I ADFER

Mae'r penodau blaenorol wedi nodi'r gwahaniaeth rhwng potensial aruthrol ar gyfer pren lleol a phren wedi'i adfer, sy'n dal yn gwbl ddamcaniaethol heddiw, ac arfer sy'n dangos rhwystrau sy'n codi dro ar ôl tro, sy'n ddewisiadau systemig yn hytrach nag unigol yn bennaf. Mae datgloi'r rhain yn gofyn am newid system ar bob lefel o'r gadwyn gwerth o gyflenwi deunyddiau (crai) i gyflawni gweithgareddau ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella.

Gallai'r cyfle i gynhyrchion pren sy'n defnyddio pren lleol neu bren wedi'i adfer wrth ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella fod yn enfawr o ystyried yr angen cyffredinol am y gweithgareddau hyn a'r mathau o gynnyrch sydd eu hangen. Mae buddsoddi mewn ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella eisoes yn sylweddol a rhagwelir y bydd yn cynyddu. Fodd bynnag, anaml y nodir cynhyrchion pren lle mae dewisiadau rhatach ar gael (e.e. ffenestri a drysau UPVC, carpedi ar y lloriau). Er bod gweithgynhyrchwyr sglodfwrdd, MDF ac OSB (e.e. byrddau sgyrtin, dodrefn cegin ac ystafell ymolchi, cydrannau fframiau pren) yn defnyddio pren lleol ac wedi'i adfer yn eu cynnyrch, nid yw hyn yn wir am weithgynhyrchwyr ffenestri sy'n cyflenwi tai cymdeithasol ar hyn o bryd, nac am weithgynhyrchwyr lloriau neu ddrysau mewnol. Ar ben hynny, pan nodir cynnyrch pren (e.e. ffenestri, drysau mewnol), maent yn aml yn cael eu caffael gan weithgynhyrchwyr sydd wedi'u lleoli y tu allan i Gymru neu hyd yn oed y DU ac nad ydynt yn defnyddio pren lleol na phren wedi'i adfer, felly nid ydynt yn cyfrannu at yr economi leol, ranbarthol na chenedlaethol.

Mae'r rhwystrau presennol i fabwysiadu cynnyrch pren wrth ôl-osod yn sylweddol, beth bynnag fo tarddiad a ffynhonnell y pren, ac nid ydynt yn fater o ganfyddiad ac ewyllys da yn unig, er bod cleientiaid sy'n fodlon ac yn gallu cymryd risg a thalu costau cysylltiedig yn hanfodol.

Mae [ROOT Hub](#) yn datblygu marchnad ddeinamig i hwyluso gwell defnydd o adnoddau lleol ym maes adeiladu, fel pren lleol ac wedi'i adfer. Ni fydd hyn ar ei ben ei hun yn datrys y problemau sy'n ymwneud â chost ac argaeledd cynnyrch ar lefel gofynion tai cymdeithasol neu rwystrau rheoleiddiol rhag defnyddio deunyddiau seiliedig ar ddeunydd biolegol wrth ôl-osod. Ond bydd yn dechrau rhoi lle i archwilio cyfleoedd a'u defnyddio ar raddfa fach i gynhyrchu'r astudiaethau achos y bydd eu hangen ar y diwydiant (gan gynnwys cyllid ac yswiriant) fel prawf o gysyniad.

Heb os, bydd datgloi'r farchnad hon yn gofyn am newid mewn ymarfer a darparu cartrefi iachach, sydd ynddo'i hun yn gofyn am newid diwylliannol mewn gweithgynhyrchu yn ogystal ag ym maes caffael a manylebau. Gallai ffocws cryfach ar garbon ymgorfforedig yn y marchnadoedd hyn fod yn rhan o set o ysgogiadau. Gall polisi ac ymrwymiad i ddefnyddio deunyddiau seiliedig ar ddeunydd biolegol mewn adeiladau cyhoeddus gefnogi'r newid hwn yn sicr. Wrth edrych ar ysgogiadau polisi sy'n cefnogi penderfyniadau caffael ym maes ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella tai cymdeithasol a allai helpu i sbarduno newid ar yr ochr gyflenwi, rydym yn awgrymu'r cwestiynau canlynol ar gyfer ymholiadau yn y dyfodol:

- Sut gallai cyflawni'r gofynion ar gyfer PAS 2030 a 2035 ddod yn fwy hygyrch i gynnyrch a gosodwyr? Beth fyddai'n cefnogi'r diwydiant i gyflawni'r rhain yn wyneb y galw coll a fyddai'n cyfiawnhau'r buddsoddiad sylweddol?
- Sut bydd SATC 2023 yn sbarduno'r galw am inswleiddio ac elfennau ôl-osod eraill yng ngoleuni bwllch cyllido honedig ([CIH 2023](#)) a chynnydd sylweddol mewn costau deunyddiau?
- Sut gallai'r Lwfans Atgyweiriadau Mawr (MRA) fel adnodd cyllido pwysig, gefnogi datgarboneiddio'n well mewn prosiectau ôl-osod?
- Sut gallai cyllid y Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio groesawu dull mwy cyfannol o ôl-osod yn well gan gefnogi dewisiadau ffabrig seiliedig ar ddeunydd biolegol gyda'r cydbwysedd cywir â dewisiadau ynni adnewyddadwy?
- Pa rôl allai gofynion cyflogwyr ei chwarae i gefnogi defnyddio mwy o gynhyrchion wedi'u gwneud o bren lleol ac wedi'i adfer?

# SOURCES

ASBP <https://asbp.org.uk/asbp-news/finding-the-sweet-spot>  
BEIS 2022 <https://publications.parliament.uk/pa/cm5802/cmselect/cmbeis/1038/summary.html>  
Bham 2024 <https://blog.bham.ac.uk/socialsciencesbirmingham/2024/09/10/social-housing-repairs-and-maintenance-challenges-consequences-and-a-way-forward/>  
Buildings & Cities 2021 <https://journal-buildingscities.org/articles/10.5334/bc.158>  
CIH 2023 <https://www.cih.org/news/whqs-2023-funding-landscape-at-odds-with-timescale-of-ambition/>  
Greenregister <https://www.greenregister.org.uk/information/the-retrofit-market-what-are-the-macro-opportunities/>  
Retrofit 2050: Critical challenges for urban transitions  
RIBA 2024 <https://www.ribaj.com/culture/review-social-housing-retrofit-building-centre>  
RICS 2024 <https://www3.rics.org/uk/en/modus/built-environment/homes-and-communities/president-column-tina-paillet-may-2024.html>  
ROOT <https://woodknowledge.wales/root/>  
Transforming Homes <https://www.transforminghomes.org.uk/>  
Travis Perkins <https://www.travisperkinsplc.co.uk/news-and-media/rmi-index>

## Ffynonellau eraill yr edrychwyd arnynt

Catapult <https://cp.catapult.org.uk/article/housing-retrofit-challenges-and-future-opportunities-explained/>  
Construction Leadership Council 2021 <https://www.constructionleadershipcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2021/05/Construction-Leadership-Council-National-Retrofit-Strategy-Version-2.pdf>  
Construction magazine <https://constructionmaguk.co.uk/the-315bn-question-how-will-the-uk-retrofit-its-homes-for-net-zero/>  
Construction News <https://www.constructionnews.co.uk/skills/does-the-uk-have-the-capacity-to-retrofit-the-nations-homes-07-08-2023/>  
Decarbonising Welsh Homes stage 2 report 2019, Cardiff school of architecture  
Designing Buildings Wiki [https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Renovation\\_v\\_refurbishment\\_v\\_retrofit](https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Renovation_v_refurbishment_v_retrofit)  
Energiesprong UK performance report 2022  
Energiesprong insights report <https://www.energiesprong.uk/newspage/defining-the-need-for-retrofit-transformation-our-top-5-insights>  
LETI <https://www.leti.uk/retrofit>  
NEF <https://nef.org.uk/an-introduction-to-pas-2035/>  
NHIC <https://nhic.org.uk/what-is-rmi-repair-maintenance-and-improvement-and-why-is-it-important/>  
Passivhaus Trust <https://www.passivhaustrust.org.uk/UserFiles/File/Melissa%20Taylor-%20Ecobuild%20EnerPHit%20presentation.pdf>  
Retrofit Academy <https://retrofitacademy.org/pas-2035/>  
RICS retrofit standard <https://www.rics.org/profession-standards/rics-standards-and-guidance/sector-standards/real-estate-standards/retrofit>  
Streicher et al. 2026: Optimal building retrofit pathways considering stock dynamics and climate change impacts  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421521000896>  
Sustainable Building consultancy case studies <https://www.sustainablebuildconsultancy.com/projects>  
Sweett Retrofit for the Future: analysis of cost data 2014 [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7599eb40f0b67b3d5c7c49/Retrofit\\_for\\_the\\_Future\\_-\\_analysis\\_of\\_cost\\_data\\_report\\_2014.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7599eb40f0b67b3d5c7c49/Retrofit_for_the_Future_-_analysis_of_cost_data_report_2014.pdf)  
Tenant Advisor <https://www.tenantadvisor.net/wp-content/uploads/2012/03/Housing-Practice-Repairs-and-maintenance-Dec-2011.pdf>  
Trustmark <https://www.trustmark.org.uk/business/information-guidance/pas-20352019-pas-20352023> and <https://www.trustmark.org.uk/business/information-guidance/become-pas-mcs-certified/pas-mcs-certification-bodies>  
UKAS 2021 <https://www.ukas.com/wp-content/uploads/2021/11/CIS-8-UKAS-Approach-to-Accreditation-of-PAS-2030-Certification-Bodies.pdf>  
UKGBC <https://ukgbc.org/policy-advocacy/domestic-retrofit/>  
WECA retrofit report  
[https://www.westofengland-ca.gov.uk/wp-content/uploads/2021/07/WECA\\_Green-Jobs-and-Skills\\_Retrofit\\_Report-1\\_Final\\_01\\_06\\_2021.pdf](https://www.westofengland-ca.gov.uk/wp-content/uploads/2021/07/WECA_Green-Jobs-and-Skills_Retrofit_Report-1_Final_01_06_2021.pdf)



**Woodknowledge Wales Limited**  
22 Heol y Gadeirlan, Caerdydd CF11 9LJ