PROSIECT CARTREFI O BREN LLEOL

THE HOME-GROWN HOMES PROJECT

Prosiect Cartrefi o Bren Lleol

Astudiaeth ar gyfer gwella'r diwydiant cyflenwi pren adeiladu yng Nghymru

Adroddiad Cam Dau

woodknowledge WALES

Ariennir gan Lywodraeth Cymru
Funded by Welsh Government

Prosiect Cartrefi o Bren Lleol

Astudiaeth ar gyfer gwella'r diwydiant cyflenwi pren adeiladu yng Nghymru

Adroddiad Cam Dau

CYNNWYS

Crynodeb Gweithredol	03
Cyflwyniad	06
Cydnabyddiaeth	07
Y Cefndir	08
Amcanion	09
Allbynnau a chanlyniadau	10
Ymgysylltu a Chyfathrebu	18
Casgliadau	19

David Hedges o Woodknowledge Wales sydd wedi ysgrifennu'r adroddiad hwn

CRYNODEB GWEITHREDOL

Mae'r Prosiect Cartrefi o Bren Lleol, a gyflwynir gan Woodknowledge Wales (WkW), wedi archwilio sut gall cadwyn gyflenwi pren gadarn, sydd wedi'i gwreiddio mewn cynhyrchion coedwigaeth lleol yng Nghymru, fod yn sail i gyflenwi tai cymdeithasol sydd yn wirioneddol garbon isel. Mae'r prosiect, sy'n rhedeg ar draws dau gam rhwng 2018 a 2026, wedi ceisio sbarduno trawsnewidiadau ystyrlon ar draws y sectorau rhyng-gysylltiedig o goedwigaeth, gweithgynhyrchu pren, ac adeiladu tai cymdeithasol. Mae wedi gwneud hynny drwy ymyriadau wedi'u targedu'n ofalus gan gefnogi amcanion polisi Llywodraeth Cymru mewn datgarboneiddio, tai fforddiadwy, datblygu coedwigaeth, yr economi gylchol, a'r economi sylfaenol.

Gosododd Cam Un (2018–2021) y sylfeini hanfodol drwy gynhyrchu corff cynhwysfawr o wybodaeth. Cynhyrchodd adroddiadau manwl, adnoddau ymarferol, a chanllawiau hygyrch a gynlluniwyd i ysbrydoli defnyddio pren lleol yn ehangach mewn cynlluniau tai cymdeithasol carbon isel perfformiad uchel. Roedd yr adnoddau hyn yn targedu cynulleidfa eang, gan gynnwys datblygwyr tai cymdeithasol, penseiri, peirianwyr, gweithgynhyrchwyr fframiau pren, proseswyr pren, rheolwyr coedwigaeth, a thirfeddianwyr. Mae'r gyfres lawn o allbynnau Cam Un ar gael ar wefan Woodknowledge Wales ac mae'n parhau i lywio'r ymarfer.

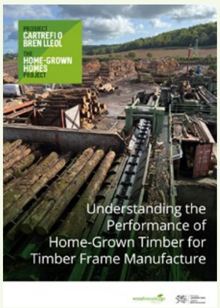
Roedd Cam Dau, a gynhaliwyd rhwng mis Ebrill 2023 a mis Mawrth 2026, wedi symud y ffocws yn gadarn tuag at weithredu ac effaith yn y byd go iawn. Roedd yn rhoi cymorth uniongyrchol ar gyfer blaenoriaethau'r gweinidogion a amlinellwyd yn Rhaglen Lywodraethu 2021–2026 y Senedd. Yn benodol, cyfrannodd y prosiect arbenigedd ac adnoddau ymarferol i ddatblygu ac yna lansio Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren - Datblygu'r Diwydiant Pren yng Nghymru ym mis Gorffennaf 2025, sef y strategaeth gyntaf o'i math yng Nghymru.

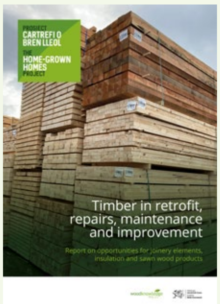
Drwy gydol Cam Dau, roedd y prosiect yn gweithredu ar draws nifer o elfennau strategol. Roedd y rhain yn cynnwys ysgogi'r galw am bren ym maes adeiladu, cryfhau cadwyni cyflenwi domestig, lleihau allyriadau carbon ymgorfforedig ac oes gyfan, cau'r bwlch perfformiad parhaus ym maes adeiladu, mynd i'r afael â phrinder sgiliau pwysig, a manteisio i'r eithaf ar werth economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol hirdymor coetiroedd Cymru — gan gynnwys drwy integreiddio â Choedwig Genedlaethol Cymru.

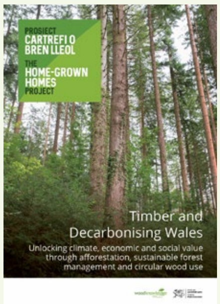
Prif Allbynnau a Chanlyniadau

- **Tynnu Nwyon Tŷ Gwydr:** Cynhyrchodd y prosiect ddau adroddiad dylanwadol a oedd yn gosod Pren ym maes Adeiladu fel dull cost-effeithiol o Dynnu Nwyon Tŷ Gwydr. Roedd yr adroddiad cyntaf yn tynnu sylw at fylchau polisi presennol y DU o ran deunyddiau biogenig ac yn cyflwyno argymhellion ymarferol fel cymhellion ariannol, credydau carbon, cyfraddau TAW is, mandadau ar gyfer defnyddio pren mewn adeiladau cyhoeddus, diwygio rheoliadau adeiladu, modelau rhannu risg yswiriant, cadwyni cyflenwi domestig cryfach, gwell hyfforddiant ac ymchwil a datblygu, a mesur ac adrodd ar garbon yn well. Argymhellwyd cael tasglu i oruchwylio'r broses o feintioli a llywodraethu pren ym maes adeiladu fel ateb cydnabyddedig i dynnu nwyon tŷ gwydr. Roedd yr ail adroddiad yn tynnu sylw at enghreifftiau o'r byd go iawn o brosiectau tai cymdeithasol o safon Passivhaus,a oedd yn dangos bod gwaith adeiladu â phren yn barod i'w ehangu ar unwaith.

CRYNODEB GWEITHREDOL







- **Galluogi Cyflenwi:** Roedd y gwaith yn y maes hwn yn cynnwys tair astudiaeth achos fanwl o felinau llifio yn gweithredu ar wahanol raddfeydd, Arolwg Melin Lifio cynhwysfawr yn datgelu realiti gweithredol (gan gynnwys defnyddio capasiti o tua 70% a'r prif allbwn mewn cynnyrch gwerth is), Adnodd Carbon Ymgorfforedig Fframwyr Pren ymarferol, papur trafod cysylltiedig ar optimeiddio carbon oes gyfan, ac Adnodd Mapio Cadwyn Gyflenwi i gefnogi'r gwaith o flaenoriaethu pren lleol ac wedi'i adfer.

- **Ysgogi'r Farchnad a Charbon Ymgorfforedig:** Un o'r allbynnau mwyaf nodedig oedd lansio ESECT (Adnodd Carbon Ymgorfforedig Cyfnod Cynnar ar gyfer Tai Adeiladau Isel) ym mis Mai 2025 — adnodd cefnogi penderfyniadau ar-lein syml, anrhifiadol a rhyngweithiol a ddatblygwyd mewn partneriaeth â'r Alliance for Sustainable Building Products (ASBP) a Good Homes Alliance. Wedi'i dargedu at reolwyr datblygu ac uwch benderfynwyr ym maes tai cymdeithasol, mae'n helpu i gynnwys ystyried carbon ymgorfforedig o Gamau 1–3 RIBA ac mae'n tynnu sylw at fanteision carbon adeiladu â phren. Roedd gwaith ategol ar greu lleoedd cynaliadwy yn dangos dylanwad hollbwysig penderfyniadau cynllunio cynnar ar draws y safle ac uwch benderfyniadau cynllunio ar berfformiad carbon cyffredinol. Ochr yn ochr â hyn, arweiniodd gweithgareddau Gwerthuso Perfformiad Adeiladau (BPE) at lwybr Sicrhau Ansawdd chwe cham arfaethedig a gynlluniwyd i gau'r bwlch perfformiad amlwg rhwng perfformiad ynni wedi'i ddylunio a pherfformiad ynni sy'n cael ei ddefnyddio.

- **Elfennau Adeiladu â Phren a Phren Lleol:** Roedd y prosiect wedi adeiladu sylfaen dystiolaeth gref ar gyfer sefydlu capasiti gweithgynhyrchu domestig mewn glulam, ffenestri pren perfformiad uchel, a deunydd insiwleiddio ffeibr pren. Roedd yn edrych ar rwystrau technegol a masnachol defnyddio mwy o bren lleol wrth weithgynhyrchu fframiau pren ac mewn gwaith ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella. Cafodd egwyddorion yr economi gylchol eu datblygu drwy gyfres o weminarau a thrafodaeth bwrdd crwn wedi'i thargedu gyda buddsoddwyr ac yswirwyr, gan archwilio integreiddio pren wedi'i adfer a rhwystrau systemig i raeadru defnydd.

- **Addysg a Sgiliau:** Roedd portffolio eang o fentrau'n myndi'r afael â'r bylchau mewn sgiliau ar draws coedwigaeth a gweithgynhyrchu pren uwch. Roedd yr allbynnau'n cynnwys cymwysterau newydd, rhaglenni DPP (fel gweminarau Pren 101), sioeau teithiol gyrfaoedd, canllawiau cwricwlwm ar gyfer addysg uwch, ac adnoddau ymgysylltu arloesol fel y gêm ymgolli ar lein, Forest Nation World. Roedd argymhellion yn pwysleisio pedair egwyddor allweddol: ymwybyddiaeth, cymhellion, mynediad, a llwybrau cynnydd clir, wedi'u hategu gan bartneriaethau addysg-diwydiant datblygedig.

- **Coedwigaeth a Choedwigaeth Fferm:** Roedd dadansoddiad manwl yn archwilio gofynion adnoddau pren Cymru nawr ac yn y dyfodol i gefnogi datgarboneiddio. Roedd yr adroddiadau'n tynnu sylw at gyfyngiadau coedwigo yn unig ac yn argymell modelau defnydd hierarchaidd a chylchol i gynyddu manteision economaidd (GVA), cyflogaeth, storio carbon, gwasanaethau ecosystem, a chyflenwi tai. Roedd astudiaethau ategol yn archwilio potensial coetiroedd fferm o dan y Cynllun Ffermio Cynaliadwy, proffiadau mabwysiadu cynnar, a chymhwyso technoleg Sganio Laser Tir (TLS) ar gyfer prisio a rheoli gwell.

- **Y Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren a'r Goedwig Genedlaethol:** Chwaraeodd WkW ran weithredol yn y gweithgor craidd ar gyfer y Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren a chyfrannodd astudiaethau achos ymarferol yn ystod y cyfnod ymgynghori cyhoeddus. Roedd gwaith ar Goedwig Genedlaethol Cymru yn edrych ar lwybrau i ddarparu pren adeiladu gwerth uchel ochr yn ochr â chanlyniadau hamdden, iechyd a bioamrywiaeth, gan gynnwys drwy weithdy pwrpasol ar gysoni coedwigaeth fasnachol â gweledigaeth y Goedwig Genedlaethol.

CRYNODEB GWEITHREDOL

Ymgysylltu ac Effaith

Roedd ymgysylltu cadarn â rhanddeiliaid yn sail i'r holl weithgareddau. Roedd dadansoddiad ffurfiol o randdeiliaid yn sail i gyfathrebu wedi'i dargedu, ac roedd strategaeth busnes i fusnes yn ysgogi Cymunedau Ymarfer, digwyddiadau, cynnwys arwain agweddau, cylchlythyrau a chyfryngau cymdeithasol. Tyfodd cyfres cynadleddau WoodBUILD yn sylweddol o ran maint a dylanwad. Dros dair blynedd Cam Dau, denodd gwefan WkW bron i 400,000 o ymweliadau, gyda llawer o adroddiadau, adnoddau a chanllawiau'n cael eu llwytho i lawr. Gwelwyd cynnydd o bron i 170% yn nifer darllenwyr y cylchlythyr, ac roedd presenoldeb ar y cyfryngau cymdeithasol wedi ehangu'n sylweddol.

Casgliadau

Mae Cam Dau wedi cynhyrchu offer ymarferol, tystiolaeth gadarn, ac argymhellion y gellir gweithredu arnynt sydd eisoes yn siapio polisi, ymddygiad y diwydiant, a phenderfyniadau buddsoddi yng Nghymru. Er bod y newid trawsnewidiol llawn a ragwelir ar ddechrau'r prosiect yn dal yn waith sy'n mynd rhagddo, mae'r sylfeini a osodwyd yn sylweddol. Mae parhau i weithredu'r Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren, mewn partneriaeth agos â mentrau fel Tai ar y Cyd, yn sicrhau llwybr credadwy i gynyddu'n sylweddol y gyfran o bren lleol a ddefnyddir mewn tai cymdeithasol carbon isel.

Mae'r ffactorau sy'n sbarduno newid — hanfodion datgarboneiddio, yr angen acíwt am dai, nodau effeithlonrwydd adnoddau, a dyhead am fwy o hunanddibyniaeth — yn gryfach heddiw na phan ddechreuodd y prosiect yn 2018. Ni fu erioed fwy o gyfle i Gymru arwain yn y maes adeiladu cynaliadwy sy'n defnyddio pren. Bydd gwireddu'r potensial hwn yn gofyn am gydweithio parhaus, cymorth polisi dewr, a llif o brosiectau arddangos o ansawdd uchel sy'n troi tystiolaeth yn ymarfer eang — gan sicrhau manteision amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd parhaus yn y pen draw i bobl ac i gymunedau Cymru.

CYFLWYNIAD

Mae'r cwestiynau canolog sy'n gyrru'r Prosiect Cartrefi o Bren Lleol wedi aros yn gyson ac yn frys ers ei sefydlu: Sut gall cadwyn gyflenwi pren sydd wedi'i gwreiddio mewn cynhyrchion coedwigaeth lleol yng Nghymru fynd ati'n ystyrlon i gefnogi'r gwaith o gyflenwi tai cymdeithasol carbon isel ledled Cymru? Pa drawsnewidiadau sylfaenol sydd eu hangen yn y sectorau coedwigaeth, gweithgynhyrchu ac adeiladu tai i wneud cartrefi o'r fath yn realiti prif ffrwd? A pha ymyriadau penodol allai gael effaith wirioneddol drawsnewidiol ar draws y gadwyn gyflenwi gyfan?

Mae Woodknowledge Wales (WkW), menter gymdeithasol sy'n ymroi i hyrwyddo economi goed Cymru er budd y cyhoedd, wedi mynd ar drywydd y cwestiynau hyn drwy'r Prosiect Cartrefi o Bren Lleol, yn benderfynol a thrwy gydweithio. Mae'r adroddiad hwn yn rhoi crynodeb cynhwysfawr o'r cynnydd a'r cyflawniadau yn ystod Cam Dau, sy'n cynnwys y cyfnod rhwng mis Ebrill 2023 a mis Mawrth 2026.

Cyflwynodd Cam Un (2018–2021) sylfaen dystiolaeth. Cynhyrchodd gyfres o adroddiadau, adnoddau ymarferol, a chanllawiau sector-benodol wedi'u hanelu at ddatblygwyr tai cymdeithasol, penseiri a pheirianwyr, gweithgynhyrchwyr fframiau pren, proseswyr pren, rheolwyr coedwigaeth, a thirfeddianwyr. Mae'r holl allbynnau'n parhau i fod ar gael yn rhwydd drwy wefan Woodknowledge Wales ac maent wedi parhau i ddylanwadu ar syniadau ac ymarfer ymhell y tu hwnt i ddiwedd ffurfiol y cam hwnnw.

Lle'r oedd Cam Un yn canolbwyntio ar gynhyrchu gwybodaeth a nodi cyfleoedd — defnyddio gwersi o brosiectau arloesi gyda phren carbon isel perfformiad uchel ym maes tai cymdeithasol i ysgogi diwydiannau coedwigoedd Cymru a siapio polisi — roedd Cam Dau yn canolbwyntio ar weithredu a gwreiddio newid. Roedd yn cefnogi trosi polisïau newydd ar ddatgarboneiddio, safonau tai cymdeithasol, coedwigaeth, yr economi gylchol, a'r economi sylfaenol yn ddatblygiad sector diriaethol. Un ffocws penodol oedd llywio ac yna mynd ati i gefnogi'r gwaith o greu a gweithredu Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren Cymru – Datblygu'r Diwydiant Pren yng Nghymru.

Diben canolog Cam Dau oedd helpu i wireddu amcanion y gweinidogion, a nodir yn Rhaglen Lywodraethu 2021–2026. Mae polisïau Llywodraeth Cymru wedi cydnabod fwyfwy y cyfle strategol y mae coedwigaeth a phren yn ei gynnig — fel llwybr at ddatgarboneiddio, datblygu economaidd gwledig, gwella ansawdd tai, a mwy o wytnwch o ran adnoddau. Mae'r adroddiad hwn yn manylu ar yr allbynnau penodol a gyflawnwyd, y gwahaniaethau y maent eisoes yn eu gwneud ar lawr gwlad, a'r cyfraniadau tymor hwy y maent mewn sefyllfa i'w cyflawni ar gyfer cynaliadwyedd amgylcheddol, llesiant cymdeithasol a ffyniant economaidd Cymru.

CYDNABYDDIAETH

Cafodd y gwaith o lywodraethu'r prosiect ei ddarparu gan Grŵp Llywio penodol a oedd yn cynnwys aelodau gydag arbenigedd o ran polisi, sector a chyflawni. Dros dair blynedd Cam Dau yr aelodau oedd:

- Yn cynrychioli Llywodraeth Cymru: Ann Burgoyne, Steve Cranston, Nigel Elias, Shan Lloyd Williams, Gail Merriman, a Robin Staines
- **Yn cynrychioli Cartrefi Cymunedol Cymru:** Sian Howells
- **Yn cynrychioli Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru:** Jim McKirdle
- **Yn cynrychioli Cyfoeth Naturiol Cymru:** Andrew Wright a Miriam Jones-Walters t
- **Yn cynrychioli Cyngor Sir Powys** Dafydd Evans a Tom Simmons

Roedd y grŵp hwn yn cynnig cyfeiriad strategol, yn monitro perfformiad, ac yn sicrhau cysondeb â nodau polisi ehangach.

Ni fyddai wedi bod yn bosibl cyflawni Cam Dau Prosiect Cartrefi o Bren Lleol yn llwyddiannus heb gefnogaeth hael a chyfraniad gweithredol amrywiaeth eang o unigolion a sefydliadau. Rydym yn arbennig o ddiolchgar i aelodau'r Grŵp Llywio am eu cyfeiriad a'u gwaith craffu. Hoffem ddiolch hefyd i bawb a gymerodd ran mewn gweithdai ac arolygon, a rannodd eu gwybodaeth a'u profiad, a gyfrannodd ddata ac astudiaethau achos, a adolygodd fersiynau drafft, neu a gymerodd ran yn y prosiect mewn ffyrdd eraill.

Rydym wedi bod yn ffodus i weithio gyda phartneriaid sydd wedi dod â gwybodaeth arbenigol yn ogystal ag ymrwymiad gwirioneddol ar y cyd i nodau'r prosiect. Mae'r ysbryd cydweithredol, y pwrpas cyffredin a'r penderfyniad clir gan bawb dan sylw wedi bod yn ganolog i'r cynnydd a wnaed, sy'n golygu ein bod mewn sefyllfa dda i adeiladu ar y sylfaen hon yn y blynyddoedd i ddod.

Y CEFNDIR

Dechreuodd y Prosiect Cartrefi o Bren Lleol yn 2016, wrth i Gyngor Sir Powys a nifer o gymdeithasau tai lleol archwilio sut gallai eu galw ar y cyd am gartrefi newydd greu "tynfa marchnad" fwriadol i annog defnyddio mwy o bren o Gymru. Yn 2018, comisiynwyd Woodknowledge Wales i arwain astudiaeth ymchwil weithredol i ymchwilio i'r potensial hwn yn fanwl.

Bryd hynny, roedd nifer o heriau sylweddol yn amlwg. Nid oedd llawer o randdeiliaid yn deall manteision cymdeithasol ehangach adnodd coedwigaeth conwydd Cymru. Ychydig iawn o bren lleol i Gymru oedd yn cael ei ddefnyddio ar gyfer adeiladu, yn enwedig defnydd strwythurol neu berfformiad uchel. Roedd cyfraniad posibl y sector gweithgynhyrchu fframiau pren at anghenion tai cymdeithasol wedi'i fynegi'n amwys ac yn aml nid oedd yn cyd-fynd â'r gofynion gwirioneddol. Yn y cyd-destun hwn, nod yr astudiaeth oedd nodi, profi a mireinio ymyriadau ymarferol sy'n gallu trawsnewid cadwyn gyflenwi adeiladu pren Cymru ar yr un pryd â chyflymu'r gwaith o gyflenwi tai cymdeithasol carbon isel go iawn.

Cafodd y prosiect ei greu a'i gyflawni yn ystod cyfnod o ddiffyg polisi cymharol ynghylch pren yn y maes adeiladu. Felly, roedd ei ddull gweithredu'n pwysleisio meithrin cyd-ddealltwriaeth, meithrin cydweithio ar draws sectorau, ac wynebu rhwystrau a chyfleoedd yn systematig ar draws coedwigaeth, prosesu a gweithgynhyrchu pren, a datblygu tai cymdeithasol.

Daeth Cam Un i ben yn 2021 ac mae <u>Adroddiad y Prosiect</u> yn crynhoi ei ganlyniadau. Yn y cyfamser, canolbwyntiodd WkW ar drosglwyddo gwybodaeth, ymgorffori offer a chanllawiau o fewn rhwydweithiau'r diwydiant, a chefnogi'r gwaith o ddatblygu polisïau'n gynnar. Profodd partneriaethau â darparwyr tai cymdeithasol, contractwyr, gweithgynhyrchwyr fframiau pren, a'r sectorau coedwigaeth a defnydd tir yn arbennig o gynhyrchiol.

Yn 2022, cytunodd Llywodraeth Cymru i ariannu ail gam. Yn dilyn proses gaffael gystadleuol o dan arweiniad Cyngor Sir Powys, dyfarnwyd y contract i WkW ym mis Mawrth 2023. Felly, cynhaliwyd Cam Dau rhwng mis Ebrill 2023 a mis Mawrth 2026 (yna cafodd ei ymestyn flwyddyn arall er mwyn gallu cyflawni canlyniadau allweddol). Ei brif ddiben fu cefnogi'r gwaith o roi polisi Llywodraeth Cymru ar waith yn effeithiol ar draws datgarboneiddio, effeithlonrwydd adnoddau, yr economi sylfaenol, tai, gweithgynhyrchu a choedwigaeth. Mae hyn wedi golygu ysgogi'r galw am bren lleol a galluogi a chryfhau'r cyflenwad ar yr un pryd — i gyd o fewn system gymhleth iawn sy'n cynnwys nifer o randdeiliaid lle mae newid cydlynol yn hanfodol er mwyn datgloi mwy o werth economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol.

AMCANION

Rhoddodd Llywodraeth Cymru gyllid ar gyfer Cam Dau i Gyngor Sir Powys, gan alluogi'r Cyngor i gefnogi amrywiaeth o flaenoriaethau cenedlaethol. Roedd y rhain yn cynnwys Rhaglen Lywodraethu 2021, argymhellion Archwiliad Dwfn Coed a Phren 2021, Gofynion Ansawdd Datblygu Cymru 2021, y Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren a oedd ar y ffordd, a phrosiect Tai ar y Cyd.

Cynlluniwyd yr amcanion penodol ar gyfer Cam Dau yn fwriadol i adeiladu'n uniongyrchol ar ganfyddiadau ac argymhellion Cam Un. Sef:

- Cefnogi awdurdodau lleol a chymdeithasau tai i asesu a lleihau carbon ymlaen llaw a charbon ymgorfforedig mewn stoc dai newydd, gan gynnwys drwy ddatblygu adnoddau ymarferol ar gyfer strategaethau mesur a lleihau.
- Archwilio opsiynau ymarferol ar gyfer adnabod a chymell Tynnu Nwyon Tŷ Gwydr drwy bren a ddefnyddir wrth adeiladu.
- Cydweithio â'r sector prosesu a melinau llifio i gynyddu nifer ac ansawdd y pren safon adeiladu sy'n cael ei gynhyrchu yng Nghymru.
- Datblygu marchnadoedd a galluogi cyflenwi cynhyrchion adeiladu pren, fel deunydd inswleiddio ffeibr pren a ffenestri pren perfformiad uchel.
- Gweithio ar draws addysg uwchradd, addysg bellach ac addysg uwch i ddatblygu'r sylfaen sgiliau sydd ei hangen ar gyfer economi goed ffyniannus yng Nghymru.
- Asesu anghenion cyflenwi pren Cymru yn y dyfodol yng nghyd-destun datgarboneiddio ar draws yr economi a chefnogi'r sector coedwigaeth i gynllunio'r gwaith o greu coetiroedd yn unol â hynny.
- Darparu mewnbwn arbenigol i ddatblygu a gweithredu'r Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren genedlaethol.
- Cefnogi Coedwig Genedlaethol Cymru drwy gynnig arbenigedd ar sut gall gynhyrchu pren adeiladu o ansawdd uchel, a darparu manteision hamdden, iechyd a chyhoeddus eraill ar yr un pryd.
- Hyrwyddo dulliau arloesol o greu lleoedd carbon isel sy'n integreiddio gwaith adeiladu â phren ar raddfa fawr.

Roedd yr amcanion hyn yn darparu fframwaith clir ar gyfer cyflawni ac yn caniatáu hyblygrwydd i ymateb i ddatblygiadau polisi sy'n dod i'r amlwg ac anghenion y sector.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

TYNNU NWYON TŶ GWYDR

Roedd elfen sylweddol o'r gwaith yng Ngham Dau yn edrych ar sut gellid cymell a graddio'r defnydd o bren ym maes adeiladu fel dull cydnabyddedig o Dynnu Nwyon Tŷ Gwydr. Nod y gwaith hwn oedd hybu'r defnydd o bren domestig a chyfrannu'n uniongyrchol at uchelgeisiau Sero Net Cymru a'r DU ar yr un pryd.

Cynhyrchwyd dau adroddiad pwysig ar y cyd â'r Alliance for Sustainable Building Products (ASBP) a Chanolfan BioGyfansoddion Prifysgol Bangor. Roedd yr adroddiad cyntaf sy'n canolbwyntio ar bolisi yn tynnu sylw at ddiffyg cymorth polisi cydlynol wedi'i dargedu yn y DU ar gyfer deunyddiau biogenig fel pren. Argymhellodd becyn o fesurau ymarferol gan gynnwys cymhellion ariannol a chredydau carbon, llai o TAW ar gynnyrch pren, mandadau ar gyfer defnyddio lefel isafswm o bren mewn adeiladau cyhoeddus, diwygio rheoliadau adeiladu, trefniadau rhannu risg yswiriant i ddadrisgio prosiectau pren arloesol, cryfhau cadwyni cyflenwi domestig a chapasiti gweithgynhyrchu, buddsoddi mewn hyfforddiant ac ymchwil a datblygu, a gwell systemau ar gyfer mesur carbon ac adrodd arno. Roedd yr adroddiad hefyd yn argymell sefydlu tasglu cenedlaethol i lywodraethu, mesur ac adrodd ar bren ym maes adeiladu fel ateb tynnu nwyon tŷ gwydr ffurfiol, gan ddefnyddio modelau rhyngwladol llwyddiannus.

Dangosodd yr ail adroddiad dilynol nad dyhead yn y dyfodol yw adeiladu â phren ond ateb parod. Roedd yn proffilio tri phrosiect tai cymdeithasol blaenllaw o safon Passivhaus — Tai ar y Cyd, Agile Homes, a MAKAR — sy'n cyflenwi cartrefi carbon isel o ansawdd uchel sy'n storio carbon ar raddfa ystyrlon. Roedd yr argymhellion yn cynnwys gorfodi defnyddio isafswm lefelau o bren mewn prosiectau cyhoeddus, creu rhestr garbon genedlaethol ar gyfer adeiladau, darparu cymhellion sy'n gysylltiedig â storio carbon wedi'i ddilysu, ariannu ehangu gweithgynhyrchu pren wedi'i beiriannu yn y DU, a diwygio fframweithiau yswiriant i leihau risgiau canfyddedig.

Roedd y casgliad cyffredinol yn glir: Mae pren ym maes adeiladu yn cynrychioli un o'r llwybrau mwyaf graddadwy a chost-effeithiol sydd ar gael i helpu'r DU i fodloni ei gofyniad i gael gwared ar tua 75 MtCO2e y flwyddyn. Anogwyd llunwyr polisi i weithredu'n bendant i harneisio technolegau a chadwyni cyflenwi profedig, gan fynd i'r afael â'r argyfwng tai a'r argyfwng hinsawdd ar yr un pryd.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

GALLUOGI CYFLENWI

Roedd y ffrwd waith hon yn ceisio ailgyfeirio cyfran fwy o bren Cymru i gynnyrch adeiladu hirdymor, gwerth uwch. Y nod oedd cynyddu faint o garbon sy'n cael ei storio mewn adeiladau, atgyfnerthu cadwyni cyflenwi lleol, a datblygu amcanion hinsawdd ac economaidd Cymru.

Roedd y prif bethau i'w cyflawni yn cynnwys tair astudiaeth achos fanwl yn dangos y gweithrediadau a'r heriau sy'n wynebu melinau llifio bach, canolig a mawr yng Nghymru. Darparodd Arolwg Melinau Llifio ar draws y sector ddata gwerthfawr: Mae 20 o felinau bach a chanolig sy'n cymryd rhan yn prosesu tua 5,360 tunnell bob blwyddyn (gyda 80% yn lleol), yn gweithredu ar gapasiti o tua 70%, ac yn cynhyrchu cladin a ffensys yn bennaf, gyda dim ond allbwn achlysurol o bren strwythurol gwerth uchel.

Roedd yr offer ymarferol a ddatblygwyd yn cynnwys Adnodd Carbon Ymgorfforedig Fframwyr Pren — taenlen hawdd ei defnyddio sy'n galluogi gweithgynhyrchwyr fframiau pren i gyfrifo, lleihau ac adrodd ar garbon ymgorfforedig a chynyddu'r carbon biogenig sy'n cael ei storio yn eu cynnyrch ar yr un pryd. Ochr yn ochr â hyn cafwyd papur trafod o'r enw "Optimeiddio Carbon Oes Gyfan", a oedd yn beirniadu polisïau a oedd yn canolbwyntio'n llwyr ar ynni gweithredol ac yn cyflwyno'r achos dros roi mwy o sylw i garbon ymgorfforedig, manteision deunyddiau lleol, a phwysigrwydd cyfrifyddu ar gyfer allyriadau trafnidiaeth a phenderfyniadau buddsoddi doethach.

Crëwyd Adnodd Mapio Cadwyn Gyflenwi hefyd i helpu partneriaid Tai ar y Cyd i ddod o hyd i gyfleoedd i flaenoriaethu pren lleol a phren wedi'i adfer yn eu prosiectau.

YSGOGI'R FARCHNAD

Roedd ymdrechion i ysgogi'r galw yn canolbwyntio ar gynhyrchion pren wedi'u gweithgynhyrchu wrth weithio ar yr un pryd gyda'r sylfaen gweithgynhyrchu bresennol a newydd i alluogi cyflenwad dibynadwy. Roedd hyn yn cynnwys cynhyrchion fel deunydd inswleiddio ffeibr pren a ffenestri pren. Gan adeiladu ar lwyddiannau Cam Un o ran codi ymwybyddiaeth o fanteision pren ym maes tai cymdeithasol, roedd Cam Dau yn parhau i ymgysylltu â darparwyr i ymgorffori canllawiau yn unol â Gofynion Ansawdd Datblygu Cymru 2021. Er bod llawer o landlordiaid cymdeithasol yn barod i dderbyn gwaith adeiladu â phren, mae rhwystrau ymarferol o ran amser, cost a gofynion nad ydynt yn rheoleiddiol yn aml yn cyfyngu ar y nifer sy'n dilyn y llwybr. Yr ymateb oedd symleiddio offer a phrosesau a hyrwyddo cynhyrchion wedi'u teilwra i anghenion Cymru ac wedi'u gweithgynhyrchu'n lleol.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

Lleihau Carbon Ymgorfforedig Cyfnod Cynnar

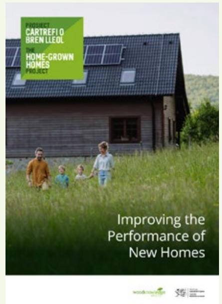
Un o'r prif allbynnau oedd adnodd ESECT, a lansiwyd ym mis Mai 2025. Mae'r adnodd ar-lein rhyngweithiol hwn, a ddatblygwyd ar y cyd ag ASBP a'r Good Homes Alliance, yn helpu rheolwyr datblygu ac uwch-lunwyr penderfyniadau i ystyried carbon ymgorfforedig o gamau cynharaf RIBA mewn ffordd hygyrch ac anrhifiadol. Mae'n tynnu sylw'n benodol at fanteision adeiladu â phren. Roedd adroddiad effaith dilynol (Mawrth 2026) yn cadarnhau bod gweithgareddau hyrwyddo wedi llwyddo i godi ymwybyddiaeth, cryfhau llythrennedd carbon, annog sgyrsiau dylunio gwybodus, a helpu i drosi uchelgeisiau polisi lefel uchel yn benderfyniadau ymarferol ar lefel prosiect. Mae'r adnodd yn llwyfan cadarn ar gyfer mireinio parhaus a mabwysiadu'n ehangach.

Creu Lleoedd Cynaliadwy

Gan gydnabod bod llawer o ganllawiau lleihau carbon yn canolbwyntio'n gyfyng ar adeiladau unigol, archwiliodd y prosiect rôl hanfodol penderfyniadau cynnar ynghylch creu lleoedd. Roedd y dadansoddiad yn cyferbynnu dulliau datblygu carbon uchel a charbon isel, gyda phwyslais cryf ar adeiladu â phren. Dyma oedd y prif ganfyddiadau:

- Anaml y rhoddir blaenoriaeth ddigon cynnar i ystyriaethau carbon; mae timau'n aml yn canolbwyntio'n bennaf ar gydymffurfio, costau a hyfywedd.
- Mae asesiadau carbon ymgorfforedig fel arfer yn digwydd yn rhy hwyr ac ar lefel adeiladau yn unig, gan ddiystyru effeithiau mawr o ran cynllun, dwysedd, tirweddu a seilwaith y safle.
- Mae llawer o orgyffwrdd rhwng egwyddorion creu lleoedd da (dwysedd uwch, llai o le parcio, y lleoliad gorau, seilwaith teithio llesol) a lleihau carbon.
- Mae'r cyfleoedd mwyaf ar gyfer arbedion i'w cael yn y camau dylunio cynharaf.

Pwysleisiodd y casgliadau fod creu lleoedd yn siapio ôl troed carbon cyffredinol datblygiad yn sylfaenol. Gall creu lleoedd wedi'u dylunio'n dda a lleihau carbon atgyfnerthu ei gilydd, er bod cydbwyso cyfaddawdau safle-benodol yn hanfodol. Roedd yr argymhellion yn cynnwys trin lleihau carbon fel mater cynllunio craidd o'r cychwyn cyntaf, ymestyn meddwl am garbon ymgorfforedig i brif elfennau cynllunio (ffyrdd, cyfleustodau, tirweddu), a chodi ymwybyddiaeth drwy weithdai, sioeau teithiol ac offer ymarferol. Dangosodd y gwaith fod creu lleoedd cynaliadwy ynghyd ag adeiladu â phren yn cynnig llwybr pwerus at dai carbon isel yng Nghymru.



Gwerthuso Perfformiad Adeiladau (BPE)

Roedd y prosiect hefyd yn mynd i'r afael â charbon gweithredol a pherfformiad adeiladu yn y byd go iawn. Mae cartrefi newydd yn aml yn cael eu dylunio a'u cymeradwyo i fodloni safonau ynni, cysur a rheoleiddio heriol ar bapur. Yn ymarferol fodd bynnag, mae llawer yn perfformio'n wahanol ar ôl i bobl ddechrau eu defnyddio: mae mwy o ddefnydd o ynni, anghysur preswylwyr (rhy oer, rhy boeth, clòs), anwedd, llwydni, a systemau gwresogi ac awyru sydd wedi'u comisiynu'n wael yn gwynion cyffredin. Mae'r "bwlch perfformiad" hwn yn deillio o nifer o broblemau bach, cronnus — yn amrywio o fanylion inswleiddio a chomisiynu awyru i dybiaethau modelu nad ydynt yn adlewyrchu sut mae pobl yn byw mewn gwirionedd. Mae'r canlyniadau yn cynnwys biliau ynni uwch, mwy o risg o dlodi tanwydd, llai o lesiant, costau cynnal uwch, ac arbedion carbon is na'r disgwyl. Mae modd atal y rhan fwyaf o'r problemau.

Roedd Cam Un wedi cynhyrchu Canllawiau ac Arweinlyfr BPE sylfaenol. Roedd Cam Dau wedi profi dulliau symlach ar brosiectau byw, yn edrych ar ddulliau integreiddio fforddiadwy y gellir eu hehangu, ac yn cyfuno'r hyn a ddysgwyd mewn fframwaith sicrhau ansawdd ymarferol. Roedd y gwaith yn tynnu sylw at werth posibl llwyfan cefnogi penodol ar gyfer darparwyr tai.

Daeth llwybr Sicrhau Ansawdd chwe cham arfaethedig i'r amlwg, a oedd yn ymgorffori meincnodau perfformiad mesuradwy yn y cam dylunio, yn eu dilysu yn ystod y cam adeiladu, ac yn adolygu canlyniadau ar ôl i bobl symud i'r adeiladau. Mae'r ffactorau sy'n sbarduno mabwysiadu BPE ehangach yn cynnwys pwysau rheoleiddio, llesiant preswylwyr, a'r angen i leihau carbon go iawn. Nod y llwybr yw symud darparwyr tai o gydymffurfio yn unig i gael hyder gwirioneddol bod y bwriad, y ddarpariaeth a'r dilysu yn cyd-fynd. Nid yw cartrefi gwell yn deillio o'r fanyleb yn unig ond o brosesau integredig lle mae perfformiad yn cael ei ddiffinio'n glir a'i wirio'n systematig.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

Elfennau Adeiladu â Phren

Bu'r prosiect yn arddangos potensial technegol a marchnad cydrannau pren allweddol — ffenestri pren, deunydd inswleiddio ffeibr pren, a chynhyrchion wedi'u peiriannu fel glulam a phren croeslaminedig (CLT). Cynlluniwyd y gwaith hwn i ysgogi galw gan gleientiaid ac i ddarparu sylfaen dystiolaeth gredadwy ar gyfer sefydlu capasiti gweithgynhyrchu yng Nghymru.

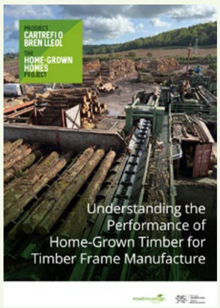
Roedd gwybodaeth am y farchnad a gasglwyd gan ddarparwyr tai wedi helpu i fesur y galw posibl. Roedd y casgliad yn glir: mae achos cryf dros gynhyrchu glulam, ffenestri pren perfformiad uchel, a deunydd insiwleiddio ffeibr pren ar gyfer dibenion domestig. Mae llyfr patrwm Tai ar y Cyd yn cynnig cyfle i gyfuno'r galw a lleihau risg buddsoddi, gyda phrototeip o brosiectau i fod i ddechrau ar y safle yn 2026/27. Mae'r Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren yn darparu fframwaith polisi cefnogol, ac mae'r Regenerative Construction Network (ROOT) yn archwilio modelau caffael arloesol ar gyfer deunyddiau adfywiol gan gynnwys pren lleol a dur wedi'i adfer.

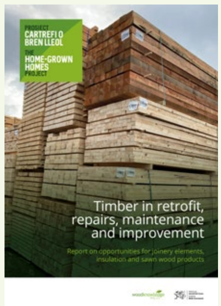
Mae'r camau nesaf a argymhellir yn cynnwys astudiaethau dichonoldeb manwl ar gyfer gweithgynhyrchu ffenestri a glulam, cwblhau'r astudiaeth ddichonoldeb dechnegol ar gyfer deunydd inswleiddio ffeibr pren, ac archwilio cyfleoedd arloesi ym maes dylunio, prosesu, modelau busnes, a goresgyn rhwystrau mabwysiadu.

Deall Perfformiad Pren Lleol ym maes Adeiladu Fframiau Pren

Roedd astudiaeth benodol yn mynd i'r afael â'r canfyddiad nad yw pren o Gymru sy'n tyfu'n gyflym yn addas ar gyfer fframiau pren strwythurol manwl iawn. Cafodd heriau technegol — fel mwy o dueddiad i droi, camdroi neu ystumio oherwydd cylchoedd twf ehangach, creiddiau pren ifanc mwy, a phren ymatebol — eu harchwilio'n fanwl.

Cafodd ymyriadau ymarferol eu mapio ar draws y gadwyn gyflenwi lawn: o reoli coedwigoedd, coedwriaeth, a dewis safle i ddidoli boncyffion, patrymau llifio, sychu mewn odynau, a rheoli lleithder. Cadarnhaodd ymgynghoriadau rhanddeiliaid â choedwigwyr, melinwyr llifio, gweithgynhyrchwyr ac ymchwilwyr fod cynhyrchu pren lleol o safon adeiladu sy'n sefydlog o ran dimensiwn yn bosibl yn dechnegol.





Fodd bynnag, mae cymhellion presennol y farchnad yn ffafrio cyflenwi pren i'r sector Atgyweirio, Cynnal a Chadw a Gwella (RMI) ar raddfa uwch yn hytrach na gweithgynhyrchu manwl ar gyfer fframiau pren. Ni fydd atebion technegol ar eu pen eu hunain yn newid ymddygiad. Mae angen cymorth polisi cryfach — gan gynnwys ysgogwyr rheoleiddio, rheolau caffael wedi'u diweddaru, mecanweithiau cyllido wedi'u targedu (fel cynnydd yn y Grant Tai Cymdeithasol), a chynigion gwerth masnachol newydd ar gyfer gweithgynhyrchwyr. Er bod pren lleol yn wynebu anfanteision masnachol ar hyn o bryd, gallai pwysau allanol (effeithiau'r hinsawdd, tarfu ar gyflenwadau byd-eang) newid y darlun yn gyflym. Daeth yr adroddiad i'r casgliad bod yr wybodaeth dechnegol angenrheidiol eisoes yn bodoli; yr hyn sydd ei angen nawr yw bod yn ddewr gyda pholisïau a gweithredu cydlynol i sicrhau mai pren lleol yw'r dewis sy'n cael ei ffafrio'n fasnachol ar gyfer adeiladu perfformiad uchel yng Nghymru. Mae WkW wedi ymrwymo o hyd i weithio gyda'r holl randdeiliaid i roi'r cyfleoedd hyn ar waith.

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

Mae'r prosiect wedi canolbwyntio llawer ar dai newydd ond mae potensial sylweddol ar gyfer pren lleol a phren wedi'i adfer yn y farchnad ôl-osod, atgyweirio, cynnal a chadw a gwella — rhywbeth sy'n cael ystyried mewn adroddiad. Er gwaethaf y potensial hwn, mae'r nifer sy'n manteisio ar hyn o bryd yn dal yn isel. Mae rhaglenni buddsoddi mawr ar y gweill, ond mae dewisiadau rhatach wedi'u mewnforio (yn enwedig uPVC) yn aml yn ennill y dydd. Hyd yn oed pan bennir pren, mae'n aml yn dod o'r tu allan i Gymru neu'r DU, gan fethu ar fanteision economaidd lleol.

Mae'r rhwystrau'n systemig i raddau helaeth: canfyddiadau o gostau, cymhlethdod rheoleiddiol (e.e. PAS 2030/2035), cadwyni cyflenwi tameidiog, ac arferion caffael gwrth-risg. Er bod gweithgynhyrchwyr cynnyrch panel (sglodfwrdd, MDF, OSB) eisoes yn cynnwys deunydd lleol ac wedi'i adfer, mae hyn yn anghyffredin ar gyfer gwaith coed manyleb uwch fel ffenestri, drysau a lloriau mewn tai cymdeithasol.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

Mae ROOT yn datblygu marchnad i gysylltu adnoddau lleol, ond mae angen newidiadau diwylliannol a systemig dyfnach o ran manylebau, caffael a gweithgynhyrchu. Gall ffocws cryfach ar garbon ymgorfforedig helpu i ailgydbwyso penderfyniadau. Roedd y prosiect yn gofyn cwestiynau polisi allweddol ar gyfer gweithredu yn y dyfodol, gan gynnwys sut i wneud safonau'n fwy hygyrch ar gyfer cynhyrchion seiliedig ar ddeunydd biolegol, sut gall ffrydiau cyllido (SATC 2023, Lwfans Atgyweiriadau Mawr, Rhaglen ôl-osod er mwyn Optimeiddio) gymell pren Cymru yn well, a sut gall gofynion cyflogwyr a fframweithiau caffael sbarduno defnydd. Mae newid polisi ac ymarfer cydlynol yn hanfodol er mwyn datgloi'r cyfleoedd amgylcheddol ac economaidd sylweddol yn y farchnad fawr hon sy'n tyfu.

Coed a'r Economi Gylchol

Roedd tair gweminar, a gyflwynwyd mewn partneriaeth ag ASBP a Built by Nature, yn edrych ar egwyddorion rhaeadrol a chylchol i gefnogi'r Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren a chyd-fynd â chanllawiau adeiladu pren cyfrifol. Daeth cyfarfod bwrdd crwn wyneb yn wyneb â buddsoddwyr ac yswirwyr a gweithwyr proffesiynol ym maes adeiladu a choed at ei gilydd.

Roedd y trafodaethau'n edrych ar rwystrau a chyfleoedd i weithgynhyrchwyr gynnwys pren wedi'i adfer neu ffeibr pren, ac i gleientiaid, dynodwyr a chontractwyr fabwysiadu'r deunyddiau hyn. Roedd gwybodaeth o enghreifftiau ymarfer yn sail i ddatganiadau ar broblemau a chyfleoedd, anghenion polisi, ac ymrwymiadau diwydiant y gellir gweithredu arnynt. Datgelodd arolwg ar-lein dilynol lefelau uchel o sgwrsio ond cymharol ychydig o enghreifftiau yn y byd go iawn o ddefnyddio pren cylchol ym maes gweithgynhyrchu neu adeiladu yn y DU.

Roedd mewnwelediadau allweddol yn cynnwys yr angen am fwy o hyblygrwydd a'r gallu i addasu mewn prosesau dylunio a chyflawni, cydweithio cynharach yn y gadwyn gyflenwi, ac ymddiriedaeth mewn priodweddau deunyddiau ac arbenigedd unigol — rhinweddau sy'n aml yn groes i safonau anhyblyg a chyfundrefnau ardystio. Mynegodd y cyfranogwyr awydd am brosiectau arloesol fel prawf o gysyniad, ochr yn ochr â datblygu cynnyrch yswiriant addas a dulliau cyfrifo carbon sy'n cefnogi achosion buddsoddi. Cyfrannodd y gwaith at ddealltwriaeth ddyfnach o'r newidiadau mewn meddylfryd ac ymarfer sydd eu hangen ar gyfer economi gylchol go iawn sy'n seiliedig ar goedwigoedd yng Nghymru a'r DU.

ADDYSG A HYFFORDDIANT

Roedd mynd i'r afael â phrinder sgiliau ym maes coedwigaeth a gweithgynhyrchu pren uwch yn flaenoriaeth strategol. Cafwyd amrywiaeth eang o allbynnau ymarferol drwy gydweithio'n agos ag ysgolion, colegau addysg bellach a sefydliadau addysg uwch. Roedd y rhain yn cynnwys adroddiad sylfaenol ar heriau recriwtio ac amrywiaeth, mentrau fel Ysgolion Cynaliadwy'r Dyfodol, y gêm ymgolli, Forest Nation World, sioeau teithiol gyrfaoedd (a gyrhaeddodd 80 o fyfyrwyr yng Ngholeg Llandrillo Menai), cwrs NVC coedwigaeth newydd yng Ngholeg Sir Gâr, canllawiau i sefydliadau Addysg Uwch (Cwricwlwm ar gyfer Gweithredu Hinsawdd), modiwl newydd ar gyfer MSc mewn Coedwigaeth Prifysgol Bangor, a sesiynau DPP ar Bren 101 a graddio pren yn ymarferol.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

Dangosodd y prosiect fod datrys prinder sgiliau yn gofyn am fwy na dim ond creu cyrsiau newydd. Mae dull gweithredu cynhwysfawr sy'n seiliedig ar bedair egwyddor — ymwybyddiaeth, cymhellion, mynediad at ddysgu a llwybrau cyflogaeth clir — yn hanfodol. Nodwyd bod partneriaethau cryfach rhwng darparwyr addysg, ysgolion a diwydiant yn hanfodol.

Roedd yr argymhellion penodol yn cynnwys defnyddio Minecraft Education i ennyn diddordeb pobl ifanc, cefnogi diwrnodau agored colegau, ac annog y diwydiant i gymryd rhan gyda darlithwyr gwadd, lleoliadau a nawdd. Ar gyfer addysg uwch, argymhellwyd newid diwylliannol tuag at gynaliadwyedd, gyda'r diwydiant yn chwarae rhan fwy gweithredol yn natblygiad y cwricwlwm a recriwtio myfyrwyr.

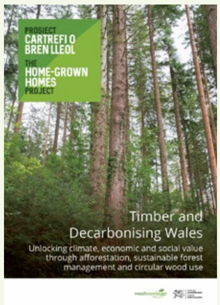
Roedd cyflawniadau ychwanegol yn cynnwys rhaglen o 12 gweminar Pren 101 a gweithdai i weithwyr proffesiynol, ymgysylltu arloesol ag ysgolion drwy Cymbrogi, cymwysterau newydd yng Ngholeg y Mynydd Du, a chysylltiadau cynyddol â sefydliadau fel Canolfan y Dechnoleg Amgen ac Ysgol Pensaernïaeth Cymru.

Mae'r camau gweithredu a argymhellir ar gyfer y dyfodol yn cynnwys WkW i barhau i arwain Grŵp Sgiliau Coedwigaeth Cymru, ehangu rhaglen Pren 101, ehangu her Minecraft Forests for the Future yn genedlaethol, mwy o gymorth i integreiddio'r cwricwlwm, darpariaeth addysg bellach well (gan gynnwys y posibilrwydd o ddatblygu Canolfan Hyfforddi Diwydiannau Coedwigoedd), creu Strategaeth Sgiliau Pren glir, a phartneriaethau dyfnach rhwng addysg uwch a'r diwydiant, sy'n cynnwys lleoliadau a phrosiectau byw.

Mae addysg a hyfforddiant wedi cael eu gosod fel galluogwr strategol ar gyfer capasiti diwydiannol Cymru, nodau sero net, a gwydnwch hirdymor y gweithlu yn yr economi goed.

COEDWIGAETH A DATGARBONEIDDIO

Roedd Cam Dau yn cynnwys asesiad manwl o anghenion adnoddau pren Cymru nawr ac yn y dyfodol i gefnogi datgarboneiddio ar draws yr economi a chreu coetiroedd cyfrifol. Roedd y gwaith hwn hefyd yn edrych ar y potensial i goed fferm dyfu er budd ffermwyr a'r gymdeithas ehangach. Cyhoeddwyd cyfres o adroddiadau..



Pren a Datgarboneiddio Cymru

Cyflwynodd dadansoddiad cynhwysfawr o gadwyn gyflenwi pren Cymru, ynghyd â modelu senarios o fwy o ddulliau coedwigo ac economi gylchol, neges glir: nid yw plannu mwy o goed yn ddigon. Gellir cael mwy o werth a manteision drwy fabwysiadu defnydd hierarchaidd (cyfeirio pob boncyff ar gyfer ei ddefnydd gwerth uchaf) a rhannu egwyddorion (ailddefnyddio, ailweithgynhyrchu, ac ailgylchu yn y pen draw).

Roedd y manteision a amlygwyd yn cynnwys mwy o Werth Ychwanegol Gros (GVA) drwy brosesu gwerth uwch a defnyddio deunyddiau wedi'u hadfer; creu swyddi ar draws y gadwyn gwerth lawn (coedwigaeth, melin lifio, cynhyrchu paneli, pren torfol, ac adfer); atafaelu carbon yn well yn y tymor hir; gwell gwasanaethau ecosystem (bioamrywiaeth, rheoleiddio dŵr a phridd, lles y cyhoedd); a mwy o gyflenwad o bren carbon isel perfformiad uchel ar gyfer tai fforddiadwy.

Y casgliad oedd y gall cyfuno creu coetiroedd uchelgeisiol ag ymrwymiadau cylchol a rhaeadrol cryf sicrhau enillion economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol sylweddol uwch gan hyrwyddo amcanion datgarboneiddio a thai ar yr un pryd.

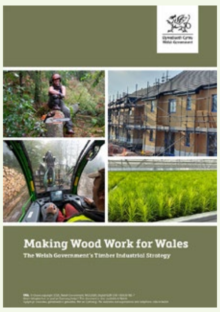
ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

Ehangu Coedwigaeth Fferm i Gynhyrchu Pren

Roedd yr elfen hon yn archwilio sut gellid dylunio a rheoli coetiroedd fferm — sy'n aml yn fach a ddim yn cael eu rheoli'n ddigonol — i gynhyrchu pren defnyddiol ochr yn ochr â manteision eraill. Newidiwyd y ffocws cychwynnol ar greu coetiroedd cydweithredol mewn ymateb i ddatblygiadau yng Nghynllun Ffermio Cynaliadwy Llywodraeth Cymru.

Ymchwiliodd Ymgynghoriaeth Lafan i ymarferoldeb system fasnachu seiliedig ar hawliau sy'n gysylltiedig â'r gofyniad arfaethedig i gael 10% o orchudd coetir. Roedd eu hadroddiad, a oedd yn seiliedig ar gyfweliadau ag arbenigwyr, yn dangos amheuaeth eang ymysg rhanddeiliaid ynghylch cymhlethdod cynlluniau, biwrocratiaeth, ymarferoldeb i lawer o fathau o ffermydd, a risgiau coetiroedd gwerth isel. Roedd yr argymhellion yn cynnwys gwelliannau i ddyluniad y Cynllun Ffermio Cynaliadwy a'r camau ymarferol nesaf fel ymgysylltu'n uniongyrchol â ffermwyr, monitro parhaus, astudiaethau achos pellach, a sefydlu Cymuned Ymarfer ar gyfer ffermwyr sydd â choetiroedd presennol i rannu gwybodaeth am reoli cynhyrchiol ac amaeth-goedwigaeth.

Canfu astudiaeth ddilynol o ffermwyr sy'n "fabwysiadwyr cynnar" yng nghanolbarth Cymru (Ardaloedd Llai Ffafriol yr ucheldir yn bennaf) agweddau cadarnhaol ar y cyfan lle'r oedd coed yn darparu manteision diriaethol fel lloches i dda byw, arallgyfeirio, gwytnwch ac incwm posibl yn y dyfodol. Fodd bynnag, roedd llawer yn ystyried bod coetiroedd ar wahân i weithrediadau ffermio craidd, gydag enillion economaidd yn ansicr. Roedd syniadau allweddol yn pwysleisio pwysigrwydd cyngor wyneb yn wyneb dibynadwy, cyfleu manteision cynhyrchiol yn well (yn hytrach na manteision amgylcheddol yn unig), a mynd i'r afael â rhwystrau gan gynnwys cymhlethdod rheoleiddiol, agweddau diwylliannol at ddefnydd tir, a gwybodaeth gyfyngedig am farchnadoedd pren.



Amlygodd yr astudiaeth gyfleoedd dysgu rhwng cyfoedion a'r potensial ar gyfer sgiliau rheoli coetiroedd i ddarparu incwm ychwanegol i ffermwyr. Roedd y casgliadau'n pwysleisio'r angen am gymorth hyblyg sy'n canolbwyntio ar ffermwyr a chysylltiadau cryfach â chadwyni cyflenwi pren os yw coedwigaeth fferm am gyfrannu'n ystyrlon at fusnesau gwydn a nodau cenedlaethol o ran pren a'r hinsawdd.

Asesu Gwerth Coedwigaeth Fferm ar Hyn o Bryd ac yn y Dyfodol

Arweiniodd Prifysgol Bangor astudiaeth a oedd yn profi Sganio Laser Tir (TLS — math o LiDAR) fel dull mwy cywir a modern o asesu cyfaint, ansawdd a gwerth posibl pren mewn coetiroedd fferm bach neu gymhleth. Arolygwyd wyth safle o wahanol fathau a chafodd y canlyniadau eu cymharu â dulliau traddodiadol â llaw.

Cadarnhaodd y canfyddiadau fod TLS yn darparu cywirdeb uchel ac yn casglu manylion boncyff a chorun ar lefel fanwl, gan alluogi gwell rhagfynegiadau o gyfeintiau boncyffion a'r potensial ar gyfer cynhyrchion gwerth uchel fel pren o safon adeiladu. Gallai hyn foderneiddio arolygu, gwella cywirdeb caffael, a chyfeirio mwy o ddeunydd lleol at ddefnyddiau hir oes sy'n storio carbon.

Fodd bynnag, mae cyfyngiadau o hyd: sensitifrwydd i'r tywydd, prosesu data cymhleth sy'n gofyn am sgiliau arbenigol, yr angen am lwyfannau awtomataidd, a chostau uwch ar hyn o bryd o'u cymharu â thechnegau confensiynol. Yn gyffredinol, mae TLS yn dangos potensial cryf i feithrin hyder ffermwyr ac integreiddio pren a dyfir ar ffermydd yn fwy effeithiol mewn cadwyni cyflenwi, ar yr amod bod datblygiadau pellach yn gwneud y dechnoleg yn fwy ymarferol, fforddiadwy a hawdd ei defnyddio.

Y STRATEGAETH DDIWYDIANNOL AR GYFER PREN

Roedd Cam Dau yn darparu cymorth arbenigol parhaus i ymrwymiad Llywodraeth Cymru i ddatblygu Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren, sef y strategaeth gyntaf o'i math i Gymru. Cymerodd WkW ran weithredol fel aelod o'r gweithgor craidd ochr yn ochr â Cyfoeth Naturiol Cymru a Confor. Yn ystod y cam ymgynghori â'r cyhoedd ddechrau 2025, un cyfraniad allweddol oedd datblygu astudiaethau achos ymarferol yn dangos gwahanol segmentau o gadwyn gyflenwi pren Cymru. Ar ôl lansio'r Strategaeth ym mis Gorffennaf 2025, parhaodd y prosiect i gefnogi ei weithrediad drwy gydweithio a rhannu gwybodaeth yn barhaus.

ALLBYNNAU A CHANLYNIADAU

PREN O'R GOEDWIG GENEDLAETHOL

Roedd y gwaith yn edrych ar sut gallai Coedwig Genedlaethol Cymru (a gyhoeddwyd yn 2020) ddarparu pren adeiladu gwerth uchel yn ogystal â'i nodau craidd o greu coetiroedd cysylltiedig, gwella manteision amgylcheddol, hamdden ac iechyd. Disgwylir llawer o goetiroedd newydd ar dir fferm preifat.

Roedd y casgliadau'n pwysleisio'r angen i flaenoriaethu pren ar gyfer cynhyrchion adeiladu hirdymor er mwyn sicrhau cymaint â phosibl o storio carbon ac elw economaidd. Argymhellwyd canolbwyntio mwy ar brosesu eilaidd (e.e. i CLT neu glulam) yng Nghymru, ochr yn ochr â strategaethau i ymgysylltu â'r sector coedwigaeth fasnachol, herio canfyddiadau negyddol o bren lleol, ac annog buddsoddiad mewn seilwaith prosesu.

Edrychodd astudiaeth ategol gyda Phrifysgol Bangor ar Effeithiau Creu Coetiroedd a Chynnyrch Pren ar Wasanaethau Ecosystemau. Daeth i'r casgliad bod cynllunio gofodol strategol — penderfyniadau ynghylch ble a sut i blannu, a sut mae pren yn cael ei brosesu wedyn — yn dylanwadu'n fawr ar y manteision cyffredinol. Gallai integreiddio Asesiad Cylchred Oes traddodiadol yn well ag asesiad gwasanaethau ecosystem sy'n seiliedig ar leoedd ddangos gwerth cynnyrch pren Cymru yn llawnach.

Daeth gweithdy ar Gynhyrchu Pren Masnachol a Choedwig Genedlaethol Cymru â chynrychiolwyr y Goedwig Genedlaethol a rhanddeiliaid coedwigaeth masnachol at ei gilydd. Roedd y themâu'n cynnwys canfyddiadau a rhwystrau i gymryd rhan, potensial y Goedwig Genedlaethol fel llwyfan naratif cyhoeddus i ailadeiladu "diwylliant coed", rôl hanfodol coedwigaeth gynhyrchiol, cyfleoedd ar gyfer addysg a datblygu sgiliau, a materion rheoli ar raddfa tirwedd (e.e. rheoli ceirw a gwiwerod).

Daeth y gweithdy i'r casgliad mai rôl gryfaf y Goedwig Genedlaethol yn y dyfodol yw bod yn llwyfan unedig ar gyfer y cyhoedd sy'n croesawu amrywiaeth lawn coedwigaeth Cymru, gan gynnwys gweithrediadau masnachol cynhyrchiol gan gyfleu'r manteision yn glir i gymdeithas, i'r economi ac i'r amgylchedd. Roedd y camau nesaf a awgrymwyd yn cynnwys cyfathrebu parhaus, archwilio cymhellion anariannol, a ffrydiau gwaith ar y cyd â'r diwydiant i gyd-greu dulliau ymarferol. Nid yw integreiddio coedwigaeth fasnachol yn ymwneud â chynhwysiant yn unig; mae'n ymwneud ag adeiladu naratif credadwy a chyflawn sydd o fudd i'r sector cyfan a chymdeithas ehangach Cymru.

YMGYSYLLTU A CHYFATHREBU

Roedd ymgysylltu a chyfathrebu effeithiol yn rhan annatod o lwyddiant y prosiect. Roedd dadansoddiad manwl o randdeiliaid a gwblhawyd ym mis Mai 2024 yn mapio proffiliau, yn datblygu tactegau ymgysylltu wedi'u targedu, ac yn cynnwys mapio perthnasoedd ochr yn ochr â phroffiliau gweithredu cyhoeddus a chadwyn gwerth pren i asesu perthnasedd allbwn.

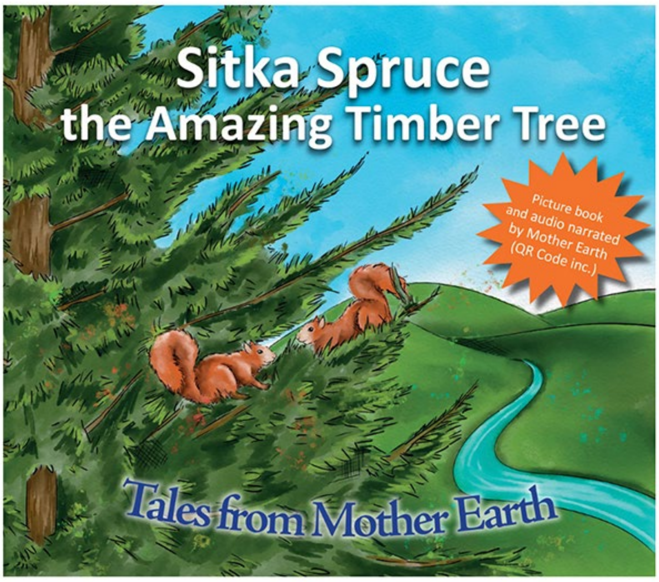
Roedd strategaeth gyfathrebu yn pwysleisio cysylltiadau rhwng busnesau i gysylltu rhanddeiliaid pren ledled Cymru. Roedd y ddarpariaeth yn cynnwys Cymunedau Ymarfer, digwyddiadau rheolaidd, erthyglau arwain agweddau, cynnwys gwefan, 59 e-gylchlythyr (gyda darllenwyr yn tyfu bron i 170% o 1,888 i 3,208 o dderbynwyr), gweithgareddau cyfryngau cymdeithasol estynedig (Cysylltiadau LinkedIn yn cyrraedd 2,450), a chysylltiadau cyhoeddus a chysylltiadau â'r cyfryngau.

Gwefan Woodknowledge Wales oedd y storfa ganolog ar gyfer yr holl allbynnau, gyda thudalennau prosiect pwrpasol a thabiau ar gyfer astudiaethau achos, adroddiadau, adnoddau a chanllawiau. Yn ystod Cam Dau, cofnododd y safle bron i 400,000 o ymweliadau a nifer sylweddol o lawrlwythiadau.

Ehangodd cyfres cynadleddau WoodBUILD yn sylweddol o ran graddfa, effaith a chyfranogiad ar draws sectorau. Roedd digwyddiadau yn Llanbedr Pont Steffan (2023), Abertawe (2024), a Llandudno (2025) yn cynnwys mewnbwn gan weinidogion, mwy o nawdd, a rhaglenni gweithdy cyfoethocach. Mae WoodBUILD 2026 yn Nhrefforest, o'r enw 'Responsible Timber Futures through Policy and Practice', yn llwyfan delfrydol i arddangos allbynnau Cam Dau.

Roedd yr uchafbwyntiau ymgysylltu ychwanegol yn cynnwys cydweithio yn Sioeau Brenhinol Cymru (2024 a 2025), cyfarfodydd Cymunedau Ymarfer â phresenoldeb da, ymweliadau safle llwyddiannus a theithiau cerdded mewn coedwigoedd, dwy daith astudio i'r Alban ar gyfer melinwyr llifio (gyda thrydedd wedi'i chynllunio ar gyfer mis Mai 2026), cymryd rhan mewn digwyddiadau partner ac Wythnos Hinsawdd Cymru (2023–2025), fideo wedi'i gynhyrchu'n broffesiynol yn olrhain taith pren o'r goedwig i'r cartref, a dosbarthu'r llyfr plant Sbriwsen Sitka y Goeden Bren Ryfeddol / Sitka Spruce the Amazing Timber Tree i bob ysgol gynradd yng Nghymru (1,300 copi) ynghyd â sefydliadau allanol. Noddwyd datblygiad y llyfr gan Bronwin & Abbey, BSW Timber, Morgan Sindall Construction, Confor ac Euroforest.

Llwyddodd y gweithgareddau hyn i godi ymwybyddiaeth, meithrin perthnasoedd, hwyluso cyfnewid gwybodaeth, a helpu i wreiddio allbynnau prosiectau ar draws sectorau.



CASGLIADAU

Mae'r Prosiect Cartrefi o Bren Lleol wedi ymestyn dros wyth mlynedd a hynny mewn dau gam. Roedd Cam Dau yn adeiladu'n uniongyrchol ar y sylfeini cryf a sefydlwyd yng Ngham Un ac mae wedi chwarae rhan bwysig yn y gwaith o lunio a chefnogi'r gwaith o ddatblygu a gweithredu polisïau ar draws y sector pren yng Nghymru.

Mae uchelgeisiau craidd wedi canolbwyntio ar gryfhau'r gadwyn gyflenwi pren i annog mwy o gynhyrchu a defnyddio cynnyrch coedwigoedd lleol wrth gyflenwi tai cymdeithasol carbon isel. Mae hyn wedi gofyn am newid cydlynol ar draws coedwigaeth, gweithgynhyrchu ac adeiladu, gyda chefnogaeth ymyriadau cadwyn gyflenwi wedi'u targedu.

Er nad yw graddfa'r trawsnewid a gyflawnwyd hyd yma o bosibl yn cyd-fynd â'r weledigaeth lawn a nodwyd yn 2018, mae cynnydd sylweddol wedi'i wneud. Wrth barhau i weithredu'r Strategaeth Ddiwydiannol ar gyfer Pren a gweithio'n agos mewn partneriaeth drwy fentrau fel Tai ar y Cyd, mae'r cyfle i sicrhau newid dyfnach yn parhau i fod yn fyw iawn.

Mae'r ffactorau allanol sy'n sbarduno'r agenda hon, os rhywbeth, yn bwysicach heddiw nag ar ddechrau'r prosiect. Mae cydnabyddiaeth gynyddol o'r angen brys i ddatgarboneiddio'r diwydiant adeiladu, darparu llawer mwy o gartrefi iach a chyfforddus o ansawdd uchel, ehangu gorchudd coetiroedd yn gyfrifol, cael mwy o werth o bob coeden sy'n cael ei chynaeafu, a gwella hunanddibyniaeth cenedlaethol mewn adnoddau pren. Mae'r manteision posibl — amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd — mor arwyddocaol ag erioed.

Yr her nawr yw cynnal momentwm: adeiladu ar lwyddiannau'r prosiect, meithrin partneriaethau newydd a chryfach, a dangos beth gellir ei gyflawni ar raddfa fawr drwy brosiectau ymarferol sydd wedi'u cynllunio'n dda. Drwy wneud hynny, gall Cymru sefydlu ei hun fel arweinydd ym maes adeiladu cynaliadwy sy'n seiliedig ar bren, gan greu dyfodol mwy gwydn, carbon is a ffyniannus i'w chymunedau a'i hamgylchedd naturiol.

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

© WoodKnowledge Wales, 2026