# Sgiliau sero net: mewnwelediadau a thystiolaeth o sectorau allyriadau yng Nghymru

## Cyflwyniad

Mae pontio i sero net yn cyflwyno cyfleoedd a heriau i weithwyr, cyflogwyr a'r llywodraeth. Ymhlith y rhain mae newid yn y sgiliau sydd eu hangen ar draws yr economi, wrth i ddiwydiannau newydd ddatblygu neu gau, ac wrth i rolau swyddi eraill newid.

Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi *Cymru Gryfach, Decach a Gwyrddach: Cynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net* i nodi camau gweithredu allweddol i gefnogi busnesau a dysgwyr i ddatblygu gweithlu medrus yn barod ar gyfer y pontio, gan weithio ar y cyd â rhanddeiliaid a sefydliadau partner.

Gofynnwyd i Ganolfan Polisi Cyhoeddus Cymru gefnogi hyn drwy ddarparu trosolwg cyflym o'r dystiolaeth ar anghenion sgiliau'r dyfodol ar draws sectorau allyriadau a themâu trawsbynciol yng Nghymru. Cynhaliwyd cyfweliadau gyda chynrychiolwyr sector a chynhaliwyd adolygiad desg o dystiolaeth. Mae ein canfyddiadau yn gyfraniad at sgwrs barhaus mewn maes lle mae tystiolaeth yn prysur esblygu.

## Canfyddiadau ar draws sectorau allyriadau

Ceisiwyd tystiolaeth ar draws yr wyth sector allyriadau fel yr amlinellwyd yn *Sero Net Cymru*, sy'n cyfateb i'r sectorau allyriadau a ddefnyddir gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd. Mae'r papur briffio polisi hwn yn amlinellu ein canfyddiadau a'n hargymhellion allweddol ar draws pob un o'r sectorau allyriadau, a detholiad o argymhellion yn ymwneud â themâu trawsbynciol.

> **Bydd angen cymell gweithwyr presennol i ailhyfforddi, boed hynny drwy gynnydd yn y galw gan ddefnyddwyr neu ardystiad sy'n gofyn am gaffael sgiliau newydd.**

### Cynhyrchu trydan a gwres

Mae datgarboneiddio'r sector cynhyrchu trydan a gwres yn rhan hanfodol o'r pontio i sero net ac mae gan Gymru dargedau uchelgeisiol i gynyddu cynhyrchiant ynni adnewyddadwy, yn ogystal â chefnogi datblygiad ynni niwclear a chynhyrchu hydrogen newydd. Mae ein canfyddiadau'n awgrymu bod sgiliau yn bodoli o fewn y gadwyn gyflenwi, ond ddim mewn niferoedd digonol. Mae'n bosibl fod gweithwyr yn y sector olew a nwy yn meddu ar sgiliau trosglwyddadwy y gellir eu defnyddio ar gyfer ynni glanach, os cânt eu cefnogi i bontio. Er mwyn sicrhau cyflenwad digonol o sgiliau, gallai cyrsiau addysg bellach ac uwch ganolbwyntio ar ynni adnewyddadwy, a gellid datblygu modelau ariannu hyblyg ar gyfer prentisiaethau i ganiatáu llogi cynharach ar gyfer prosiectau seilwaith ar y

cam cynllunio. Gallai partneriaethau sgiliau ynni gyda'r nod o hybu cydweithio rhwng darparwyr sgiliau a diwydiant hefyd helpu i gynyddu'r niferoedd sydd â sgiliau perthnasol.

### Trafnidiaeth ar y ddaear

Yn y DU, trafnidiaeth ar y ddaear yw'r sector sydd â'r allyriadau uchaf ar hyn o bryd, ac ni welwyd unrhyw ostyngiad net mewn allyriadau ers 1990. Felly bydd cyrraedd sero net yn gofyn am newidiadau sylweddol i'r system drafnidiaeth, gan gynnwys atebion technegol (fel cynyddu'r defnydd o gerbydau trydan) a pholisïau i annog newid moddol (symud o drafnidiaeth breifat i drafnidiaeth gyhoeddus neu deithio llesol).

Mae'n debygol y bydd mwy o alw am weithwyr gweithgynhyrchu batris (ar gyfer ffyrdd a rheilffyrdd) ac am drydanwyr sy'n gallu gosod pwyntiau gwefru. Bydd angen ailsgilio ac ailhyfforddi ar gyfer swyddi cynnal a chadw ac atgyweirio hefyd wrth iddynt newid. I gefnogi datblygiad y sgiliau hyn, gellid annog diwydiannau mwy sy'n talu ardoll brentisiaethau i drosglwyddo arian i BBaChau yn eu cadwyn gyflenwi. Er mwyn cyflawni newid moddol, bydd angen i addysg a pholisïau cynllunio trafnidiaeth newid o ganolbwyntio ar geir i roi blaenoriaeth i drafnidiaeth allyriadau isel.

### Adeiladau preswyl

Mae dwy brif her i ddatgarboneiddio tai. Yn gyntaf, 'ôl-ffitio' y stoc bresennol i fod yn fwy ynni-effeithlon gyda llai o allyriadau. Yn ail, sicrhau bod gwaith adeiladu newydd yn cael ei gynllunio i fod yn ynni-effeithlon a lleihau allyriadau sy'n gysylltiedig ag adeiladu.

Ar gyfer ôl-osod, cydnabyddir bod angen darparu mwy o sgiliau mewn rolau fel insiwleiddio cartrefi a gosod pympiau gwres. Fodd bynnag, mae'r galw cyfyngedig gan ddefnyddwyr yn golygu mai cyfyngedig yw'r cymhelliant i ddatblygu'r sgiliau hyn. Mae hyn yn golygu bod llai o osodwyr hyfforddedig, ac nad yw gwaith gosod o ansawdd uchel bob amser yn bosibl, gan gyfyngu ymhellach ar y galw. Ochr yn ochr â mesurau i gynyddu'r galw, megis cymhellion Llywodraeth Cymru i ddatgarboneiddio cartrefi, gallai gwerthuso ac ardystio cadarn sicrhau ansawdd ac, yn ei dro, hybu sgiliau ar draws y sector. Gallai cynlluniau hyfforddi'r hyfforddwr, trefniadau mentora, ac adolygiadau o'r Safonau Galwedigaethol Cenedlaethol annog datblygiad sgiliau hefyd.

Yn y maes adeiladu, bydd newid sgiliau mawr yn dod yn sgil mabwysiadu dulliau adeiladu modern sy'n tueddu tuag at adeiladu modiwlaidd oddi ar y safle. Gallai'r gwahanol sgiliau sydd eu hangen i gefnogi hyn agor drws i newydd-ddyfodiaid o'r byd gweithgynhyrchu, sydd â set sgiliau debyg.

Bydd angen cymell gweithwyr presennol i ailhyfforddi, boed hynny drwy gynnydd yn y galw gan ddefnyddwyr neu ardystiad sy'n gofyn am gaffael sgiliau newydd.

### Diwydiant a busnes

Mae llawer o sectorau economaidd allweddol Cymru'n dod o fewn y sector allyriadau diwydiant a busnes ac felly mae yna amrywiaeth o sgiliau o fewn y sector allyriadau. Yn ein hymchwil rydym yn canolbwyntio ar ddiwydiant trwm gan gynnwys dur, a busnesau bach a chanolig (BBaChau).

Mae gan Gymru gyfran uwch o swyddi diwydiant trwm nag unrhyw le arall yn y DU ac, o ganlyniad, mae'n fwy agored i golli swyddi o ganlyniad i'r pontio. Bydd swyddi a sgiliau'n esblygu wrth i brosesau diwydiannol gael eu datgarboneiddio, ond mae yna amharodrwydd i

ailhyfforddi nes bod y llwybrau ar gyfer datgarboneiddio yn dod yn gliriach - er enghraifft, ai hydrogen neu drydaneiddio fydd yn cael ei ddefnyddio. Bydd angen cydbwyso’r pwysau sy’n deillio o ddatgarboneiddio a ffactorau eraill fel awtomeiddio, gan sicrhau pontio teg, lle caiff gweithwyr eu hamddiffyn.

Ochr yn ochr ag ailhyfforddi, bydd yn bwysig sicrhau cyflenwad o sgiliau technegol sylfaenol a sgiliau trawsgyfeiriol megis sgiliau rheoli prosiectau a digidol. Gall deialog rhwng llywodraeth, undebau llafur a’r sector preifat drwy bartneriaeth gymdeithasol helpu i sicrhau bod yr anghenion sgiliau hyn yn cael eu rheoli’n effeithiol.

I BBaChau, sy’n cyfrif am dros 90% o fusnesau yng Nghymru, un her allweddol yw sicrhau bod sero net yn parhau’n flaenoriaeth mewn amgylchedd gweithredu anodd. Gall pwysau cost a chapasiti wneud ailhyfforddi’n anoddach, er y gallai hyn hefyd fod yn gymhelliant i fabwysiadu mesurau effeithlonrwydd ynni. Bydd sgiliau trawsgyfeiriol, gan gynnwys llythrennedd carbon, yn bwysig iawn i sicrhau bod BBaChau yn canolbwyntio ar sero net. Gallai atgyfeiriadau gan y llywodraeth a chyrff fel Busnes Cymru gyfleu’n effeithiol lle mae cymorth ar gael i helpu busnesau i gyrraedd sero net.

> **Mae’r llwybrau i sero net yn gliriach mewn rhai sectorau nag eraill; ac mae'r rhai sydd â llwybrau cliriach yn fwy parod ac yn fwy ymwybodol o'r sgiliau sydd eu hangen ar gyfer y pontio**

### Amaethyddiaeth

Mae allyriadau sy'n gysylltiedig ag amaethyddiaeth yn cynnwys rhai sy'n ymwneud â defnyddio peiriannau, pridd a gwrtaith, a da byw. Er mwyn lleihau allyriadau bydd angen newidiadau mewn sgiliau, gan gynnwys y rhai sy'n gysylltiedig ag arferion agronomeg newydd megis defnyddio gwrtaith yn fwy effeithiol yn ogystal ag arloesiadau mewn geneteg neu iechyd anifeiliaid. Bydd angen sgiliau cyfrifo carbon a rheoli busnes yn y dyfodol hefyd. Gellid ymgorffori’r sgiliau hyn i addysg ffermwyr, gan gynnwys cyrsiau amaethyddol, a gallent hefyd fod yn fwy amlwg mewn rhaglenni fel Cyswllt Ffermio.

Mae newidiadau i gyfundrefnau cymhorthdal yn debygol o olygu bod y sgiliau sydd eu hangen ar gyfer amaethyddiaeth yn rhyngweithio â'r rhai sydd eu hangen ar gyfer defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth gan y bydd y ddau sector yn profi angen cynyddol o ran rheoli tir a hyrwyddo bioamrywiaeth.

### Defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth

Mae’r sector defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth yn cynnwys allyriadau sy’n gysylltiedig â thir coedwig, glaswelltir, aneddiadau, cnydau a chynaeafu pren, ac mae hefyd yn cynnwys allyriadau negatif drwy ddefnyddiau tir sy’n gweithredu fel dalfeydd carbon.

Mae mentrau polisi i gynyddu coedwigo ac adfer bioamrywiaeth yn golygu y bydd cyflogaeth yn y sector hwn yn tyfu wrth i'r pontio sero net fynd rhagddo. Mewn coedwigaeth, ni fydd hyn yn golygu newid mawr yn y sgiliau sydd eu hangen, ond mae llif cyfyngedig o weithwyr hyfforddedig a chystadleuaeth rhwng y sectorau cyhoeddus a phreifat yn golygu y gallai fod prinder gweithwyr

medrus. Gallai hyfforddiant achrededig yn y gwaith fynd i'r afael â rhai o'r problemau hyn.

Ar gyfer swyddi sy'n seiliedig ar natur, mae cyflenwad da o raddedigion sydd â'r sgiliau gofynnol, ond cyfyngedig yw'r cynlluniau achredu penodol, yn enwedig ar gyfer adfer natur a mawndiroedd. Gallai prentisiaethau a chyrsiau hyfforddi helpu i gynyddu nifer y gweithwyr medrus, er y gallai busnesau fod yn amharod i fuddsoddi mewn hyfforddiant os credant y gallai gweithwyr newid swyddi ar ôl cwblhau'r rhaglen.

**Rheoli gwastraff**

Mae allyriadau rheoli gwastraff yn gysylltiedig â thirlenwi, trin dŵr gwastraff a llosgi gwastraff. Mae'r targed clir o 'ddim gwastraff' erbyn 2050 yn golygu bod y sector hwn yn deall yn llwyr yr angen i ddatgarboneiddio a bydd yn cymell gweithredu.

Mae'r rhan fwyaf o'r sgiliau sydd eu hangen yn bresennol yn y gweithlu'n barod er y bydd angen ychydig o ailsgilio ar gyfer newidiadau yn y deunyddiau sy'n cael eu trin a fflydoedd cerbydau trydan. Bydd angen hyfforddiant hefyd ar reolwyr i sicrhau bod ganddynt y sgiliau rheoli pobl a llythrennedd carbon sydd eu hangen i hwyluso'r pontio. Bydd angen cywiro camsyniadau fod hyfforddiant naill ai'n ddiangen neu'n rhywbeth y gellir ei wneud yn y gwaith.

Bydd yr economi gylchol yn rhan fwy o'r sector rheoli gwastraff yn y dyfodol, gyda'r ffocws presennol ar ailgylchu yn cael ei ategu gan fwy o ffocws ar drwsio ac ailddefnyddio. Bydd angen ffocws cynyddol ar sicrhau bod sgiliau yn y meysydd hyn yn cael eu darparu i gyrraedd y nod diwastraff.

**Y sector cyhoeddus**

Mae allyriadau sector cyhoeddus yn bennaf gysylltiedig ag adeiladau a gweithrediadau ar draws gwasanaeth cyhoeddus Cymru. Fodd bynnag, mae gan y sector cyhoeddus hefyd rôl arweiniol gref o ran hyrwyddo datgarboneiddio. Yn ogystal â'r sgiliau sydd eu hangen ar gyfer datgarboneiddio adeiladau, bydd angen canolbwyntio ar sgiliau arweinyddiaeth hinsawdd (gan gynnwys meithrin capasiti mewn meysydd fel adrodd ar allyriadau neu lythrennedd carbon), ac mewn meysydd cysylltiedig fel cynnwys targedau sero net mewn caffael. Bydd hefyd angen fforymau ar gyfer rhannu gwybodaeth a sicrhau y gellir mabwysiadu arfer gorau ledled Cymru.

## Themâu trawsbynciol

Trwy'r ymchwil hwn, gwnaethom hefyd nodi themâu trawsbynciol a meysydd i'w datblygu ar draws sectorau allyriadau ac yn y system sgiliau ehangach. Y themâu, a'n hargymhellion sy'n gysylltiedig â nhw, yw:

- Rhoi fframwaith pontio teg wrth wraidd datblygu sgiliau, i fynd i'r afael â'r angen i ailsgilio ac adleoli gweithwyr mewn diwydiannau sydd mewn perygl o newidiadau swydd, ac i sicrhau'r amrywiaeth fwyaf posibl o newydd-ddyfodiaid;
- Yr angen i ddiwygio agweddau ar y system addysg a sgiliau, gyda chynllunio hirdymor sy'n dod â darparwyr addysg, busnesau, llywodraeth, undebau llafur a chyfranogwyr eraill ynghyd i sicrhau darpariaeth ddigonol o gymwysterau yn seiliedig ar wybodaeth briodol am y farchnad lafur.
- Yr angen i gefnogi busnesau i ymgorffori'r economi gylchol yn eu modelau busnes a'u gweithrediadau o ddydd i ddydd, ac annog integreiddio egwyddorion economi gylchol i mewn i gymwysterau ar bob lefel;
- Pwysigrwydd cydnabod y rôl y gall digideiddio ei chwarae wrth dorri allyriadau, a'r angen cysylltiedig i baratoi'r gweithlu drwy ganolbwyntio ar ddatblygu sgiliau digidol a chefnogaeth gyfatebol i arweinwyr busnes;
- Yr angen am sensitifrwydd o ran y ffyrdd y gall y newidiadau a ddaw yn sgil datgarboneiddio effeithio ar y defnydd o'r Gymraeg; a

- Gwell gwybodaeth am y farchnad lafur i ddeall anghenion sgiliau presennol yn well ac i lywio anghenion y dyfodol.

## Casgliad

Mae’r llwybrau i sero net yn gliriach mewn rhai sectorau nag eraill; ac mae'r rhai sydd â llwybrau cliriach yn fwy parod ac yn fwy ymwybodol o'r sgiliau sydd eu hangen ar gyfer y pontio.

Mae ein canfyddiadau a’n hargymhellion yn cyfeirio at nifer o ymyriadau penodol y gellid eu gweithredu i gefnogi’r system sgiliau ar draws gwahanol sectorau.

Yn fwy cyffredinol, er bod y wybodaeth am yr union sgiliau sydd eu hangen ar weithlu’r dyfodol yn amrywio, bydd angen sgiliau trawsgyfeiriol ar draws diwydiannau a sectorau, a bydd y rhan fwyaf o swyddi’n gweld rhyw elfen o ailsgilio neu ailhyfforddi wrth i’r pontio fynd rhagddo. Bydd angen system addysg a sgiliau ymatebol i sicrhau'r proffiliau sgiliau cywir yn y gweithlu a chronfa amrywiol o newydd-ddyfodiaid.

Mae angen cyfeiriad polisi ac ymyrraeth glir gan y llywodraeth i sicrhau y gall sectorau gynllunio ar gyfer y dyfodol yn hyderus. Bydd angen cydweithredu hirdymor rhwng y llywodraeth, cyflogwyr, gweithwyr, undebau llafur a’r system addysg a sgiliau ar gyfer cynllunio integredig ac ar gyfer gweithredu.

## Rhagor o wybodaeth

Am yr adroddiad llawn gweler Notman, G., Coles-Riley, J., Tilley, H., Price, J. **Sgiliau sero net: Mewnwelediadau a thystiolaeth o sectorau allyriadau yng Nghymru**. Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru.

## Ynglŷn â Chanolfan Polisi Cyhoeddus Cymru

Yma yn y ganolfan, rydym yn cydweithio ag arbenigwyr polisi blaenllaw i roi tystiolaeth a chyngor annibynnol o ansawdd uchel i weinidogion, y gwasanaeth sifil a gwasanaethau cyhoeddus Cymru sy’n eu helpu i wella penderfyniadau a chanlyniadau polisi.

Mae'r Ganolfan, a ariennir gan y Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol a Llywodraeth Cymru, wedi’i lleoli ym Mhrifysgol Caerdydd ac yn aelod o Rwydwaith ‘What Works’ y DU.

I gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch â:

**Jack Price**

+44 (0)29 2087 5345

jack.price@wcpp.org.uk

**Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru**

Prifysgol Caerdydd, Sbarc/Spark, Ffordd Maindy, Caerdydd CF24 4HQ

www.wcpp.org.uk/cy | 029 2087 5345
info@wcpp.org.uk | @WCfPP

Cardiff University / Prifysgol Caerdydd
UKRI Economic and Social Research Council
Llywodraeth Cymru / Welsh Government