

# Y Comin Arloesi: y 'cynhwysion amrwd' o arloesi

---

## Strategaethau Arloesi i Gymru

---



**CYMDEITHAS DDYSGEDIG CYMRU**  
**THE LEARNED SOCIETY OF WALES**



Mae Cymdeithas Ddysgedig Cymru ar hyn o bryd yn cynnal rhaglen o weithgareddau er mwyn helpu i lywio a gwella polisiau ac arferion arloesi yng Nghymru.

Mae hon yn rhaglen amserol yn sgil cyhoeddi Strategaeth Arloesi BEIS ar gyfer y DU, Bil yr Asiantaeth Ymchwil a Dyfeisio Blaengar, a phwysigrwydd cynyddol agenda sy'n seiliedig ar leoedd. Yn Adolygiad Cynhwysfawr o Wariant Trysorlys EM 2021 gwnaed ymrwymiad cryf i gynyddu cyllid ymchwil a datblygu (YaD) i £20 biliwn erbyn 2024-25, cynnydd o 35% o gymharu a'r lefelau ariannu presennol.

Roedd Papur Gwyn Llywodraeth y DU ar Godi'r Gwastad yn amlinellu'r uchelgais y byddai cyfran fwy o wariant y llywodraeth ar YaD dros y tair blynedd nesaf yn cael ei fuddsoddi y tu allan i Dde-ddwyrain Lloegr Fwyaf yn y DU. Os llwyddir i gyflawni hyn, bydd amryw o filiynau o gyllid ychwanegol ar gael y tu allan i'r triongl aur, gan gymryd cam mawr tuag at leihau'r diffyg a nodwyd yn flaenorol yn adroddiad Thomas Forth a Richard A.L. Jones *The Missing 4 Billion: Making R&D work for the whole UK* i Nesta, 2020.

Mae'n debygol y bydd Adolygiad Nurse o'r tirlun trefniadol ar gyfer ymchwil, datblygu ac arloesi hefyd yn ysgogi newidiadau pellach i bolisi BEIS.

Ar yr un pryd, mae Llywodraeth Cymru yn adolygu ei pholisiau arloesi ac ar hyn o bryd yn datblygu strategaeth drawslywodraethol integredig newydd ar gyfer arloesi. Mae'r Bil Addysg Drydyddol ac Ymchwil (Cymru) yn mynd rhagddo drwy'r Senedd, ac yn cynnig diwygio'r trefniadau ar gyfer rheoleiddio a chyllido addysg ac ymchwil ôl-16 o dan Gomisiwn Addysg Drydyddol ac Ymchwil (CADY) newydd, a fyddai'n disodli Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru (CCAUC).

Mae Cymru hefyd yn addasu i dirlun ariannu nad yw'n cynnwys arian o Gronfeydd Strwythurol Ewrop, a oedd yn gwneud cyfraniad sylweddol tuag at ddatblygu capasiti a photensial cydweithredol ymchwil a datblygu Cymru. Bydd Rhwydwaith Arloesi Cymru (WIN) yn gweithio i fanteisio ar amrywiaeth y sefydliadau yng Nghymru, drwy weithgarwch ar y cyd.

Ym mis Mawrth 2022, cynhaliodd y Gymdeithas y bedwaredd yn y gyfres o drafodaethau ford gron, a oedd yn edrych ar y syniad o 'dir comin arloesi' a'r posibilrwydd o gymhwyso'r cysyniad yng nghydestun Cymru. Cynhelir yr holl sesiynau bord gron o dan Reolau Chatham House, a dyma'r adroddiad ar brif bwyntiau'r pedwerydd digwyddiad, heb briodoli unrhyw sylwadau nac enwi unrhyw un o'r cyfranwyr.

## Cysyniad y comin arloesi

Damcaniaeth arloesi newydd yw comin arloesi, sy'n rhoi ystyriaeth arbennig i weithgarwch arloesi eginol newydd - 'o ble mae syniadau newydd yn dod?' - sy'n pwysleisio prosesau cydweithredu a chyfuno adnoddau, fel rhagamodau er mwyn i arloesi diwydiannol ddechrau digwydd yn ôl y ddealltwriaeth glasurol. Diffinnir y cysyniad o gomin arloesi felly fel gofod a dull o rannu data, deallusrwydd a gwybodaeth, gan gynnwys yr hyn na wyddom eto beth yw ei werth, er mwyn hwyluso dysgu a darganfod. Mae comin arloesi felly'n cynnig mewnwelediad i ymateb posibl i'r her o hyrwyddo arloesi - mecanwaith i danio datblygiadau arloesol newydd yn hytrach na datrys problemau a allai godi'n ddiweddarach ar y daith arloesi, fel methiant yn y farchnad neu heriau'n gysylltiedig ag ehangu.

Yr hyn sydd wrth wraidd damcaniaeth y comin arloesi yw'r gydnabyddiaeth bod angen rhannu adnoddau mewn gofod neu drwy rwydwaith neu sefydliad er mwyn i arloesi ddigwydd. Bydd hynny'n galluogi pobl i feithrin cysylltiadau ac ennyn ymddiriedaeth, ac i chwarae â'r syniadau mewn ffordd fwy byrffyr. Roedd y siaradwyr gwadd yn cydnabod gwerth y comin arloesi, gan gynnwys defnyddio hynny fel dull 'diwylliannol' o ddatrys problemau arloesi. Roeddent hefyd yn gwerthfawrogi'r modd y mae'r model yn benthg o'r traddodiad hir o syniadau sy'n deillio o agweddau 'ddiddordeb' o fewn rolau - 'yr arbrofion prynhawn Gwener' - a'r sgyrsiau anffurfiol sy'n digwydd oddi mewn ac oddi allan i'r gwaith. Dywedwyd mai un o'r elfennau anhepgor ar gyfer cyfalaf anniriaethol mewn comin arloesi yw'r ymddiriedaeth rhwng unigolion. Gall hynny fod yn allweddol er mwyn iddynt gydweithredu â'i gilydd. Er enghraifft, yn ôl y gwersi a ddysgwyd o [raglen Arbenigo Clyfar](#) yr UE (datblygiad tiriogaethol drwy arloesi), roedd [lefel yr ymddiriedaeth yn amrywio rhwng rhanbarthau amrywiol o fewn yr UE](#), ac roedd

hynny'n amharu ar allu rhanbarthau lle'r oedd lefel yr ymddiriedaeth yn isel i symud ymlaen i ddatblygu a gweithredu prosiectau arloesol.

### Meithrin comin arloesi a goblygiadau o ran polisi

Roedd y ffocws ar ddefnyddio elfennau cymdeithasol a diwylliannol comin arloesi i ddatblygu arloesi yn syniad a oedd yn apelio i'r rhan fwyaf o gyfranogwyr y sesiwn. Ategwyd y mewnwelediad hwn gan gydnabyddiaeth o'r cyfle y mae'r dull comin yn ei gynnig i greu croestoriad o wybodaeth am Barth Penodol ('gwybodaeth fertigol') a gwybodaeth leol sy'n seiliedig ar le ('gwybodaeth lorweddol'). Ystyriwyd bod cryn botensial i hyn, yn enwedig fel dull o gynnwys gwasanaethau a sefydliadau'r sector cyhoeddus. Gan fod y sector cyhoeddus yn aml yn rhagweld problemau mawr ymhell cyn iddynt ddigwydd, gallai ymgorffori eu gwybodaeth mewn gofod comin arloesi rwyddhau'r broses o ganfod datrysiadau a fydd yn gwneud gwahaniaeth. Amlygwyd data ffynhonnell agored hefyd fel adnodd pwysig i ddatglo'i'r potensial hwn, ac roedd y drafodaeth yn adlewyrchu bod y gofod hwn yn cynnig rôl gryfach i ymchwilyr y gwyddorau cymdeithasol a'r dyniaethau o fewn gweithgarwch arloesi er mwyn helpu i fynd i'r afael â heriau cymdeithasol. Yma eto, ystyriwyd bod rôl y sector cyhoeddus yn hollbwysig fel cronfa ar gyfer cyfoeth o ddata, ac i ryddhau'r data hynny. Mae'r dadleuon dros ryddhau data i danategu a 'phorthi' gweithgarwch arloesi [wedi bod yn destun gwaith academaidd gwerthfawr a gyflawnwyd yn ddiweddar](#).

### Perthnasedd Comin Arloesi i Brifddinas-Ranbarth Caerdydd

Roedd rhan o drafodaeth y ford gron yn canolbwyntio ar berthnasedd dull y comin

arloesi i weithgarwch a gyflawnir ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd. Diffinnir nodau'r Brifddinas-Ranbarth fel Cysylltiedig, Cystadleuol a Chadarn. Mae'n ddull sy'n cysylltu pobl, eu huchelgais a'u cyfleoedd, yn gatalydd i fuddsoddi mewn parhad, wedi'i danategu gan ffocws ar gyfer creu'r amodau lle bydd gan fusnesau a phobl y sgiliau gorau i goleddu'r dyfodol.

Mae'r Brifddinas-Ranbarth yn defnyddio diffiniad eang o arloesi ac wedi gweithio i nodi'r cyfalaf lleol y gallai ei gefnogi a'i harneisio i gynyddu gweithgarwch ac effaith arloesi. Mae'r dull mwy gronynnol hwn, gyda gwybodaeth sy'n seiliedig ar dystiolaeth am yr union fanteision cymharol o fewn y rhanbarth, wedi arwain at lai o glystyrau, ond clystyrau mwy cadarn a chystadleuol. Gellir ystyried pob un o'r clystyrau hyn yn nhermau priodweddau a photensial ei gomin arloesi ei hun. Mae'r grwpiau clwstwr yn gweithredu gydag arweinyddiaeth rwydweithiol ac, ynghyd â chryfderau mewnol, mae meysydd â photensial yn dod i'r amlwg yn y croestoriadau rhwng y clystyrau. Gwelwyd bod Prifddinas-Ranbarth Caerdydd wedi amharu ar arferion presennol i ryw raddau, gan fod y dull yn ffordd newydd o weithio sydd wedi rhoi'r flaenoriaeth i gysylltu pobl, sefydliadau a gwybodaeth, ac i fod yn amyneddgar ac edrych ar arloesi yn y tymor hir.

Enghraifft arall lle mabwysiadodd Prifddinas-Ranbarth Caerdydd ddull tebyg i'r comin arloesi yw rhaglen [Infuse](#), sy'n cyflwyno gallu arloesi i'r sector cyhoeddus drwy raglen hyfforddiant chwe mis. Nod y rhaglen yw datblygu sgiliau a gallu awdurdodau lleol, yn bennaf ym meysydd datgarboneiddio, data a chymunedau cefnogol. Mae buddsoddi mewn sgiliau arloesi yn cynyddu gallu awdurdodau lleol i ymgysylltu â chyfranogwyr eraill ym maes arloesi, gan greu mwy o botensial i ddatblygu datrysiadau.

**Ymhle y bydd comin arloesi yn digwydd?**

Yn rhan o'r drafodaeth, ystyriwyd hefyd pa leoliadau a fyddai'n addas i gynnal dull comin. Nodwyd campysau prifysgolion fel enghraifft bresennol o ofod comin lle gall pobl gydweithio ar brosiectau ymchwil amrywiol, meithrin ymddiriedaeth o fewn y perthnasoedd hyn, a fydd yn y pen draw yn creu amgylchedd mwy cydweithredol ac agored lle gallai syniadau arloesol dyfu. Y cyfalaf anniriaethol hwn sy'n dyngedfennol i feithrin amgylchedd a diwylliant y comin arloesi.

Roedd [ardaloedd arloesi a pharthau gwybodaeth](#) hefyd yn cael eu hystyried yn amgylcheddau ffisegol a allai gynnal comin arloesi. Ystyriwyd bod enghraifft addawol yn dod i'r amlwg ym Manceinion, lle roedd Prifysgol Manceinion wedi bod yn aildatblygu hen safle UMIST yng nghanol y ddinas i greu [ID Manchester](#). Fel safleoedd a chymunedau lle gall rhyngweithio ddigwydd yn ddigymell, mae'r mannau hyn yn creu llawer o fudd o fewn eu lleoliadau yng nghanol y ddinas.

Fodd bynnag, ceir anfanteision yn gysylltiedig â'r lleoliadau hyn hefyd, oherwydd gall creu ymdeimlad ehangach o berthyn a chynhwysiant fod yn her. Gall rôl y brifysgol fel cynullydd a 'rheolwr digwyddiadau' fod yn bwysig yma. Mae agweddau'n gysylltiedig ag eiddo tirol hefyd greu pwysau a disgwyliadau masnachol.

Er nad yw Cymru wedi datblygu ardal arloesi neu barth gwybodaeth eto, nid yw ei barciau gwyddoniaeth yn dilyn y model 'cymuned gaeedig' ynysig. Yn hytrach, maent yn rhyngweithio mwy â'u cymunedau lleol, fel y dengys [M Sparc ac mae cydweithredu wedi bod wrth graidd datblygiad Sbarc, parc gwyddorau cymdeithasol cyntaf y byd](#). Mae'n bosibl y gallai parciau gwyddoniaeth Cymru gynnal archwiliad llawnach o botensial comin arloesi er mwyn dwysáu eu heffaith.

Gellir hefyd ddefnyddio dull rhwydwaith ac/neu fforwm i gynnal comin arloesi, gan greu gofod i bobl gysylltu'r naill a'r llall, ac i rannu gwybodaeth. Gal natur ddi-wraidd y rhwydweithiau hyn greu manteision o ran cynhwysiant ac ystwythder. Byddai aelodaeth y rhwydwaith yn newid dros amser wrth feithrin cysylltiadau newydd a symud i ofodau cydweithio eraill. Gallai rhwydweithiau hefyd gynnig cyfle gwerthfawr i ailgysylltu, ac i greu cysylltiadau newydd, wrth inni adfer ar ôl pandemig y coronafeirws. Mewn trafodaeth bord gron flaenorol, ystyriwyd rôl bwysig rhwydweithiau, ac roedd [Research Innovation Scotland yn cael ei ystyried yn enghraifft arbennig o lwyddiannus lle roedd cysylltiadau dylanwadol wedi cael eu creu](#) .

### **Yr heriau i gomin arloesi, o ran polisi a gweithredu**

Er bod y rhan fwyaf o gyfranogwyr y ford gron yn croesawu'r syniad o gomin arloesi a photensial hynny, nodwyd rhai pryderon a heriau wrth drafod. Roedd a wnelo'r ddau brif gwestiwn â'r graddau y gellid, neu y dylid, dylunio arloesi, a'r her i'r prif gyrff sy'n cyllido gweithgarwch arloesi ganiatáu lle i fethu. Ac ystyried bod llawer o syniadau arloesol [yn tarddu o 'amser hamdden' yn hytrach na chyfrifoldebau cyflogedig](#), ystyriwyd bod creu'r gofod cywir i bobl allu arloesi yn her enfawr. I'r un graddau, cydnabuwyd y gallai symud i ffwrdd oddi wrth y pwyslais cryf presennol ar system a ysgogir gan fetrigau o fewn cyrff cyllido fod yn newid anodd o ran diwylliant. Serch hynny, cynigiodd rhai lleisiau optimistig rai ffyrdd posibl i amsugno rhai o'r costau i ganiatáu methiant. Mae'r rhain yn cynnwys datblygu portffolio o weithgarwch er mwyn gwasgaru risg a chynnwys mentrau sy'n cynhyrchu enillion ar fuddsoddiad, fel y bwriedir ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd.

### **'Cydyniant' Comin Arloesi fel naratif ar gyfer polisi arloesi Cymru**

Ystyriwyd bod y pwyslais ar agweddau diwylliannol ac amgylcheddol arloesi yn rhan o ddull y comin yn cynnig cyfle posibl i Gymru. Mae cydnabyddiaeth eglur o'r comin fel elfen ganolog o strategaeth arloesi yn cynnig ffenestr i ail-lunio naratif arloesi Cymru a chreu stori newydd ynghylch sut mae arloesi'n digwydd yng Nghymru, yn ogystal â chanlyniadau'r arloesi hwnnw.

Fel y gwelwyd yn flaenorol, nid yw'n hawdd troi potensial Cymru i arloesi yn effaith. Gallai hyn ddeillio o ddiffyg cysylltedd a rhwydweithiau rhwng cyfranogwyr a grwpiau amrywiol o fewn ecosystem arloesi Cymru. Ystyriwyd comin arloesi felly fel dull o gysylltu rhyngwynebau a chreu 'dolen gyswllt' i ddod â'r sefydliadau a chyfranogwyr arloesi datgysylltiedig ynghyd yng Nghymru. O ran hyn, cafwyd barn gadarnhaol ynghylch sut y gallai buddsoddi mewn sgiliau, data a chysylltedd comin arloesi ategu ac ymestyn effaith bosibl [buddsoddiadau wedi'u targedu mewn clystyrau arloesi penodol](#).