Cyflymydd Cenedl Ddata Cymru

Cardiff University
Prifysgol Caerdydd

Swansea University
Prifysgol Abertawe

Prifysgol Bangor University

1872 Prifysgol Aberystwyth University

Cynnwys

Y Cyfle	4
Y Strategaeth	6
Datblygu'r Genedl Ddata	8
Y Dull	10
Cyd-greu a Chydweithio	16
Cyflymu Sgiliau	18
Asedau Cymru	20
Y Camau Nesaf	24

> Mae arloesedd digidol yn chwyldroadol… Er ei bod yn creu heriau sylweddol, mae hefyd yn cynnig cyfleoedd newydd i ddefnyddio arloesedd digidol er mwyn gwella ansawdd swyddi, cynhyrchiant busnesau, darparu gwasanaethau cyhoeddus a llesiant unigolion. Drwy fentrau dewr ac arweiniad creadigol, gall Cymru drawsnewid y tirlun economaidd er budd i bawb… Yr her… yw creu Cymru yn genedl sy'n barod i fentro bod yn wahanol.
>
> **Adolygiad Brown, Cymru 4.0 Cyflawni Trawsnewidiad Economaidd ar gyfer Gwell Dyfodol Gwaith (2019)**

> Mae Adolygiad Topol diweddar (2019) yn gwneud argymhellion a fydd yn galluogi staff y GIG i fanteisio i'r eithaf ar dechnolegau arloesol, fel genomeg, meddyginiaeth ddigidol, deallusrwydd artiffisial a roboteg i wella gwasanaethau.
>
> **Clive Morgan**
> **Rheolwr Gyfarwyddwr, Gwasanaeth Genomeg Cymru Gyfan, GIG Cymru**

> Mae cydweithio â'r sector Prifysgolion wedi arwain at becyn cymorth i greu data synthetig, i gynorthwyo profion awtomataidd ar systemau a meddalwedd. Rydym yn disgwyl y bydd hyn yn rhoi gweithdrefnau profi mwy effeithlon a chywir i ni, a fydd yn arwain at leihau amser staff a'r costau sy'n gysylltiedig â datblygu a chynnal a chadw meddalwedd a systemau.
>
> **Kevin Gough**
> **W2 Global Data**

Adeiladu cenedl ddata gydnerth, i Gymru a'r tu hwnt

Mae'r pedwerydd chwyldro diwydiannol yn golygu bod gwyddorau data a deallusrwydd artiffisial yn sbarduno awtomatiaeth ac yn newid economïau, cyfleoedd swyddi, cynhyrchiant busnesau, gwasanaethau cyhoeddus, gofal iechyd a llesiant unigolion yn gyflym.

Trwy gyd-greu â busnesau a phartïon eraill, bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata yn arloesi drwy ddata a deallusrwydd artiffisial mewn clystyrau diwydiannol allweddol a gwasanaethau cyhoeddus, ac yn cefnogi cronfa gynyddol o ddoniau.

Gellir dod â hyd at 23%
o oedolion oed gwaith allan o dlodi cymharol drwy sgiliau a chyfleoedd newydd
(Tlodi Incwm Cymharol, Llywodraeth Cymru, 2019)

485%
yn fwy o rolau mewn deallusrwydd artiffisial yn y DU er 2014
(Jobsite 2020)

£7.9bn
effaith bosibl deallusrwydd artiffisial ar Gymru erbyn 2030 (9.8% o'r cynnyrch domestig gros)
(PWC 2017)

Mae Cymru'n gartref i tua
3,600
o gwmnïau technoleg sy'n cyflogi dros
45,000
o bobl ac yn gyfrifol am drosiant o fwy nag
£1bn

Bydd 26%
o'r genedl uwchlaw'r oedran ymddeol erbyn 2023, a fydd yn cynyddu pwysigrwydd systemau gofal iechyd effeithlon ac effeithiol, a gofal cymdeithasol deallus
(ONS)

Mae 62%
o'r bobl sydd wedi'u cyflogi mewn busnesau mewn BBaChau sydd â llai na 50 o staff, sy'n dangos y cyfle i dyfu busnesau drwy sgiliau newydd, data a deallusrwydd artiffisial
(Dadansoddiad o Faint Busnesau Gweithredol yng Nghymru, 2019)

Dim ond 1/3
sy'n teimlo bod gan eu busnesau'r sgiliau i fabwysiadu technegau wedi'u sbarduno gan ddata
(CBI, 2017)

Dywed 46%
o bobl yng Nghymru sydd â lefelau uchel o ymgysylltiad digidol bod y sgiliau hyn wedi helpu eu gallu i ddod o hyd i swydd
(Lloyds Bank Academy, 2020)

Mae amser yn brin

Bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata yn creu cyfleoedd ar gyfer cenedlaethau'r dyfodol ar raddfa aflonyddgar, wrth gefnogi'r adferiad ar ôl COVID-19

Nodau

Manteision cymdeithasol, economaidd ac iechyd

£1bn o weithgarwch economaidd ychwanegol yng Nghymru dros 10 mlynedd, a manteision iechyd drwy ddiagnosis deallus, rheoli data ac effeithlonrwydd adnoddau

Swyddi'r dyfodol

cefnogi twf busnesau yn y dyfodol drwy gyflymu gweithlu â sgiliau newydd ac wedi'i uwchsgilio ar draws clystyrau allweddol

Arweinyddiaeth ryngwladol

i ddod yn arweinydd byd mewn arloesedd data, cymhwyso data a dadansoddeg, sy'n gyson ag uchelgais Cymru i ddod yn genedl ddata sy'n cael ei chydnabod ledled y byd

Datblygu technoleg a sbarduno arloesedd

gan ddarparu'r newid sylweddol sydd ei angen i feithrin gallu cenedlaethol i drawsnewid busnes a datblygu'r gweithlu

Cenhadaeth

Bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata yn cyflymu mewnwelediad, rhagwelediad a deallusrwydd newydd o asedau data amrywiol er mwyn cael effaith gymdeithasol, iechyd ac economaidd

Cyd-greu

Defnyddio heriau wedi'u harwain gan fusnes a thimau cydweithredol i sbarduno arloesedd drwy wyddorau data a deallusrwydd artiffisial

Unigrywiaeth

Datblygu ac ymelwa ar setiau data, dulliau profi ac asedau cenedlaethol Cymru i gyflymu arloesedd yn y sectorau preifat a chyhoeddus, cryfhau uwchsgilio a sbarduno clystyrau busnes

Blaenoriaethau

Amgylchedd cenedlaethol ar gyfer arloesi â data a deallusrwydd artiffisial

Meysydd her i gyd-greu â busnesau a rhanddeiliaid

Cysylltu ac ymelwa ar asedau data, arbenigedd a throsi

Ehangu'r gronfa dalent drwy amrywiaeth, cydraddoldeb, cynhwysiant a sgiliau rhagweithiol

Cefnogi ôl troed cynyddol o fusnesau newydd a rhai sy'n tyfu

Sbarduno arloesedd

Cryfhau cysylltiadau busnes – swyddi noddedig ar y cyd rhwng busnes a'r byd academaidd *(Prif Arloeswyr)* i gyflym arloesedd, effaith a chyd-greu mewn rolau sy'n canolbwyntio ar dechnoleg

Meithrin gallu i gyd-greu – timau gwyddorau data a pheirianwyr meddalwedd ymchwil sy'n cyd-greu rhwng busnesau, y byd academaidd a rhanddeiliaid eraillar heriau ymchwil a datblygu allweddol, ar gyfer prosiectau gwib a gweithgareddau tymor hwy

Cyfnewid gwybodaeth – gweithgaredd cyflymu busnes, o fusnesau newydd i gwmnïau mawr, drwy brosiectau ystwyth â diwydiant drwy fanteisio ar ddadansoddi data'n gyflym, modelu ac arbenigedd mewn deallusrwydd artiffisial

Cryfhau'r gronfa dalent

Datblygu sgiliau cenedlaethol – darparu "ysgolsgiliau" ar gyfer gwyddorau data a deallusrwydd artiffisial, o ymyriadau mewn ysgolion uwchradd i addysg bellach, addysg uwch a phrentisiaethau, gan alluogi uwchsgilio hyblyg, ailsgilio, sgiliau entrepreneuraidd a Datblygiad Proffesiynol Parhaus mewn Academïau sydd wedi'u halinio â busnesau.

Hyfforddiant doethurol datblygedig ar raddfa – datblygu arweinwyr y dyfodol a throswyr busnes i harneisio data a deallusrwydd artiffisial drwy ddulliau newydd a meysydd cymhwyso newydd, sydd wedi'u halinio ag anghenion busnes a chymdeithasol

Amgylchedd cenedlaethol ysbrydoledig

Cyfrifiannu hygyrch – galluogi amgylchedd datblygedig ar gyfer cyfrifiannu a data, gan gynnwys hyfforddiant, i gysylltu ac ymelwa ar ddata ar raddfa i ddatblygu mewnwelediad, rhagwelediad a thechnegau deallusol

Gwrthdrawiad a mannau gwaith – galluogi lleoliadau dethol ledled Cymru sydd mewn sefyllfa i alluogi cydweithio aml-randdeiliaid rhwng busnes, y GIG, y llywodraeth a'r byd academaidd er mwyn ffynnu yn y meysydd her

Ein meysydd her

Arloesedd mewn Gwasanaethau Cyhoeddus
Deallusrwydd, effeithlonrwydd, awtomatiaeth, penderfyniadau gwell, datrys problemau mewn ffordd ddatblygedig, personoli

Iechyd a Llesiant
Meddygaeth, diagnosteg ac ymyriadau manwl, systemau gofal iechyd deallus, gofal cymdeithasol drwy ddeallusrwydd artiffisial

Sero-net a'r Amgylchedd
Ynni a thrafnidiaeth, rheoli'r amgylchedd, economïau cylchol a gwyrdd, tai, technoleg amaethyddol

Gweithgynhyrchu a Systemau'r Dyfodol
Ffatri'r dyfodol, deunyddiau uwch, cydnerthedd mewn cadwyni cyflenwi, gefeilliaid digidol, gweithgynhyrchu clyfar, technoleg amaethyddol

Gwasanaethau Creadigol a Phroffesiynol
Cyfreithiol, technoleg ariannol, systemau busnes, cyfryngau cymdeithasol, systemau sy'n canolbwyntio ar bobl, a chyfathrebu

Themâu trawsbynciol

Data, Deallusrwydd a Chymdeithas

Deallusrwydd artiffisial diogel, sicr a moesegol

Sgiliau a hyfforddiant

Dadansoddeg y gweithlu a busnes

Dysgu peiriannol, deallusrwydd artiffisial a Gwyddorau Data

Cymorth busnes a chyfnewid gwybodaeth

"Mae datblygu Cymru'n "genedl ddata" yn berthnasol iawn i'n cenhadaeth, a gall y Swyddfa Ystadegau Gwladol elwa'n sylweddol o ddatblygu Cyflymydd Cenedl Ddata a chyfrannu ato – yn benodol, drwy wella technegau a theori sydd wedi'u halinio â ffynonellau data newydd, fel cyfryngau ar-lein a materion cymdeithasol, ochr yn ochr â sgiliau a hyfforddiant uwch. Mae hyn yn mynnu arbenigedd trawsddisgyblaethol yn ymwneud â defnyddio data, y mae Prifysgolion yng Nghymru mewn sefyllfa dda i'w ddarparu.

Syr Ian Diamond
Ystadegydd Cenedlaethol y DU, Swyddfa Ystadegau Gwladol

"Rwy'n gweld y potensial am gydweithio rhwng GIG Cymru a'r Cyflymydd Cenedl Ddata yn gyfle cyffrous dros ben. Mae'n alinio'n gryf â'n gweledigaeth ar gyfer gwasanaethau meddygaeth fanwl a dyheadau ehangach rhaglenni meddygaeth drosiadol yng Nghymru. Heb os nac oni bai, bydd y cydweithio agos rhwng ein rhaglen meddygaeth fanwl a'r Cyflymydd Cenedl Ddata yn sbarduno'r manteision iechyd ac economaidd sy'n deillio o'r chwyldro iechyd digidol, drwy ryddhau mwy o amser i staff y GIG ofalu'n uniongyrchol am gleifion ac arwain arloesedd trosiadol pellach.

Clive Morgan
Rheolwr Gyfarwyddwr, Gwasanaeth Genomeg Cymru Gyfan, GIG Cymru

"Mae ynni'n newid. Mae datganoli, ynni adnewyddadwy a gridiau clyfar yn tarfu ar y ffordd rydym yn meddwl am ynni, yn ei gynhyrchu a'i ddefnyddio. Mae angen i fusnesau groesawu arloesedd digidol i lwyddo. Yn Centrica, mae defnyddio ein data yn allweddol i ni wireddu a bodloni anghenion cyfnewidiol ein cwsmeriaid a pharhau i gynnal ein gweithrediadau'n ddidrafferth.

Peter Sueref
Cyfarwyddwr Gwyddorau Data yn Centrica

"Mae Siemens eisoes wedi meithrin perthnasoedd cryf yng Nghymru, ac mae cyfle sylweddol i adeiladu ar asedau data, seilwaith a buddsoddiad sylweddol. Mae'r Cyflymydd Cenedl Ddata yn ymddangos yn gyfle gwych i ddod â'r asedau, buddsoddiadau a'r partneriaid hyn ynghyd mewn ffordd unigryw, i fynd i'r afael â heriau mewn ffordd drawsddisgyblaethol, a datblygu a phrofi atebion arloesol a fydd yn darparu budd gwirioneddol sylweddol.

Yr Athro Paul Beasley
Cyfarwyddwr Ymchwil a Datblygu'r DU, Siemens

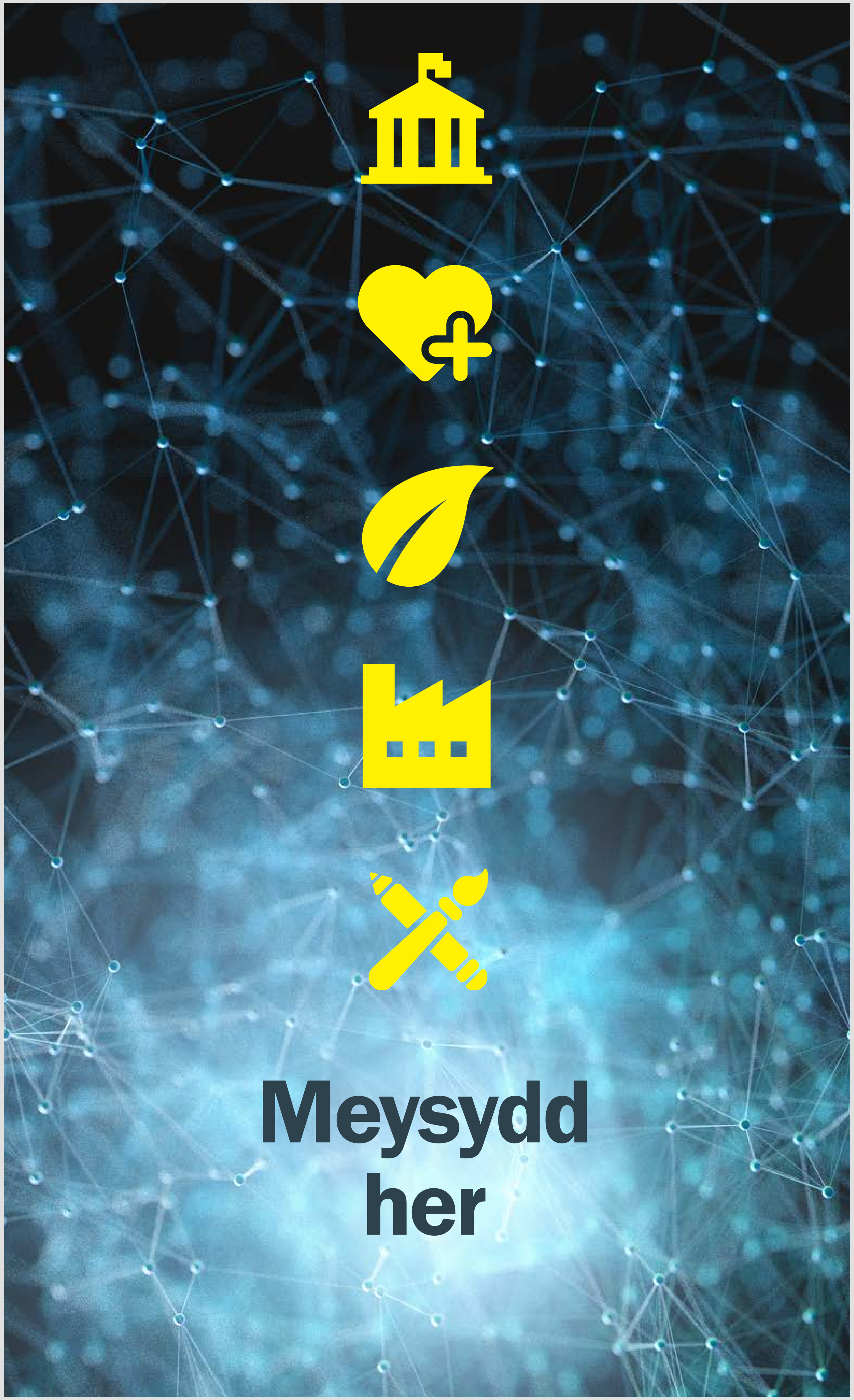
"Mae timau Ymchwil a Datblygu BT eisoes yn chwarae rôl arweiniol o ran datblygu technolegau deallusrwydd artiffisial a Gwyddorau Data, sydd â'r potensial i drawsnewid busnesau o bob maint ym mhob sector. Mae datblygu'r sgiliau a'r arbenigedd sydd eu hangen yn gam hanfodol tuag at wireddu'r manteision hynny a sicrhau bod Cymru'n gwireddu ei photensial. Yn BT, rydym yn awyddus i gydweithio â phrifysgolion a'r llywodraeth ar bob lefel tuag at ein nodau cytûn o wella cynhyrchiant, creu canlyniadau cymdeithasol cadarnhaol a chyflawni twf economaidd – sy'n ein halinio â nodau penodol y prosiect hwn.

Nick Speed
Cyfarwyddwr Cymru, BT

"Mae data ym mhob man, a gwyddorau data yw'r offer sy'n gallu helpu cwmnïau arloesol bach i ddeall anghenion ac ymddygiad cwsmeriaid, yn ogystal â llywio a sbarduno arloesedd a gweithgareddau datblygu.

Nick Crew
Airbus Endeavr

Cyd-greu rhwng busnes a'r sector cyhoeddus â lefelau newydd o ddyfnder, arloesedd ac effaith



Arloesedd Gwasanaethau Cyhoeddus

- Darparu gwasanaethau personol, moesegol ac effeithlon
- Gweithredu polisïau’n well
- Datblygu deallusrwydd y gellir gweithredu arno o ddata

Mae gan Gampws Gwyddorau Data’r Swyddfa Ystadegau Gwladol yng Nghasnewydd **berthynas gref â’r byd academaidd yng Nghymru**, gan gynnwys staff ar y cyd

Cartref i nifer o asiantaethau Llywodraeth y DU, gan gynnwys **DVLA, yr Adran Gwaith a Phensiynau** a’r **Swyddfa Batentau**

Campws Gwyddorau Data, Swyddfa Ystadegau Gwladol, Casnewydd

Gall deallusrwydd artiffisial gael effaith sylweddol ar wasanaethau cyhoeddus ar lefel sylfaenol. Gall deallusrwydd artiffisial helpu i lunio polisïau gwell a gwneud penderfyniadau gwell, gwella cyfathrebu ac ymgysylltu â dinasyddion a phreswylwyr, a gwella cyflymder ac ansawdd gwasanaethau cyhoeddus. Er y gwnaed cynnydd sylweddol yn y sector preifat, mae cyfle i ehangu arloesedd yn y sector cyhoeddus o hyd. Mae’n bosibl defnyddio deallusrwydd artiffisial yn greadigol, gan arwain at lefelau newydd o bersonoli ac effeithlonrwydd.

Mae’r heriau’n cynnwys:

- Gwella prosesau penderfynu amrywiol drwy ddata a deallusrwydd
- Darparu lefelau newydd o wasanaeth ac effeithlonrwydd, â mwy o awtomatiaeth a thryloywder i ddefnyddwyr
- Defnyddio deallusrwydd artiffisial a gwyddorau data i ymgysylltu’n well â dinasyddion a llywio polisi

Gall y sector cyhoeddus yng Nghymru sbarduno ac elwa ar arloesedd yn y maes hwn drwy ddull cydweithredol.

Iechyd a Lles

- Meddygaeth fanwl, diagnosteg ac ymyriadau
- Systemau gofal iechyd deallus a gwyddorau'r boblogaeth
- Gofal cymdeithasol drwy Ddeallusrwydd Artiffisial

Ystyrir mai'r sector Gwyddorau Bywyd yw'r sector sy'n tyfu gyflymaf yng Nghymru, gan gyflogi dros **11,000** o bobl mewn mwy na **350** o gwmnïau a chyfrannu tua

£2bn

i economi Cymru bob blwyddyn

Mae asedau data unigryw ar ffurfiau gwahanol, o Gysylltu Gwybodaeth Ddienw yn Ddiogel, i ddelweddu a genomeg, yn cynnig **cyfleoedd grymus newydd ar gyfer mewnwelediad a rhagwelediad**

Mae Cymru'n gartref i

1 o 6

Canolfan Rhagoriaeth **ar gyfer Meddygaeth Fanwl sy'n cael eu cydnabod gan Innovate UK**

Gan fod gwasanaethau iechyd wedi'u datganoli ac oherwydd natur y boblogaeth, mae Cymru mewn sefyllfa unigryw i fod yn 'labordy byw'. Trwy ddata iechyd, gofal cymdeithasol ac addysgol y genedl ei hun, gwaith cyd-drefnedig cydnabyddedig Byrddau Iechyd a chydweithio cryf ar draws GIG Cymru, y byd academaidd a busnes, gall Cymru ddefnyddio deallusrwydd artiffisial a dadansoddeg data i gyflawni newid sylweddol i ddarpariaeth y gwasanaeth iechyd a llesiant cenedlaethol.

Bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata'n cefnogi gweledigaeth Llywodraeth Cymru i greu 'Cenedl Iachach', gan rymuso dinasyddiaeth gyfrifol, gan gynnwys:

- cysylltu ac ymelwa ar adnoddau data cenedlaethol allweddol i gefnogi meddygaeth fanwl, diagnosteg uwch a therapiwteg wedi'i thargedu;
- galluogi gallu deallusrwydd systemau iechyd, sy'n cefnogi lefelau newydd o effeithlonrwydd o ran triniaeth, llwybrau gofal cleifion ac adnoddau'r GIG;
- chwyldroi gofal cymdeithasol a thai drwy ymelwa ar ddata a thechnegau deallus

Mae hyn yn mynnu dull cenedlaethol, adnoddau data cenedlaethol a strategaeth. Bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata'n cyflawni'r newid sylweddol hwn ar sail heriau wedi'u targedu sy'n ymwneud â meysydd hanfodol.

Partneriaeth Genomeg Cymru Gyfan: un o'r tair gorau yn y byd ar gyfer ymdrechion dilyniannu Genomig yn ystod COVID-19

Sero-net a'r Amgylchedd

- Ynni, storio a thrafnidiaeth
- Rheoli'r amgylchedd
- Economïau cylchol a gwyrdd
- Tai

Mae sector carbon isel ac ynni adnewyddadwy Cymru yn cyflogi

13,000

o bobl, yn creu trosiant blynyddol o

£2.43bn

ac yn dod â chwaraewyr diwydiannol allweddol a thros 100 o ymchwilwyr academaidd at ei gilydd

---

Mae'r Ganolfan Ynni Effeithlon Craff (SEEC) yng ngogledd Cymru yn gweithio ar draws **ynni morol, ynni niwclear a strwythurau sy'n defnyddio ynni'n effeithlon**, wedi'u cydgysylltu gan **hwb seiberseilwaith**

Y Ganolfan Adeiladu Gweithredol arobryn yn Abertawe, sy'n integreiddio technolegau arloesol i gynhyrchu a storio ynni adnewyddadwy, ynghyd â dylunio digidol o'r radd flaenaf

Mae Cymru carbon isel a chynaliadwy yn hanfodol ar gyfer ffyniant y dyfodol ac yn adlewyrchu gallu cenedlaethol sylweddol. Mae hyn wedi'i gyfuno ag amgylchedd ac adnoddau naturiol syfrdanol y wlad. Mae digidoleiddio, cysylltedd ac offeryniaeth amrywiol yn galluogi ffyrdd newydd i ddal data, y gellir echdynnu mewnwelediad a rhagwelediad ohonynt i helpu â pholisi, gwasanaethau newydd, grymuso dinasyddion a chyflawni targedau amgylcheddol.

Bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata yn galluogi ymelwa ar ddata i fod yn rhan ganolog o gyflymu Cymru carbon isel, gan gynnwys:

- harneisio data a thechnegau deallus i gyflawni datgarboneiddio mewn systemau amgen ar gyfer cynhyrchu a storio ynni
- cefnogi'r gwaith o gyflwyno trydaneiddio eang, dylunio seilwaith a lleihau carbon mewn trafnidiaeth breifat a chyhoeddus
- cyflymu'r economïau cylchol a gwyrdd drwy rannu data a rheoli asedau'n ddeallus

Eir i'r afael â'r heriau hyn mewn ffordd gyfannol – yn rhychwantu derbynioldeb cymdeithasol technolegau a dulliau amgen, i allu technegol sy'n cefnogi gwasanaethau newydd, ymyriadau a gweithgarwch masnachol.

Gweithgynhyrchu a Systemau'r Dyfodol

» Ffatri'r dyfodol
» Deunyddiau uwch
» Cydnerthedd mewn cadwyni cyflenwi
» Technoleg amaethyddol

Mae
100oedd
o gwmnïau'n cymryd rhan mewn **trosi gwybodaeth** drwy raglenni ASTUTE a'r Cyflymydd Arloesedd Data

Wedi'i leoli yng Nghymru, mae Catapwlt Rhaglenni Lled-ddargludyddion Cyfansawdd y DU **yn sbarduno datblygiad gweithgynhyrchu gwerth uchel**

Mae Cymru yn gartref i'r **Sefydliad Dur a Metelau** a'r **Sefydliad Ymchwil Peirianneg a Deunyddiau Uwch**

Sicrhaodd Agxio, sydd wedi'i leoli yn ArloesiAber, fuddsoddiad o £750,000 i gefnogi'r gwaith o ddatblygu datrysiadau gwyddorau data a deallusrwydd artiffisial uwch mewn technoleg amaethyddol a thechnoleg ariannol amaethyddol

Erbyn hyn, mae sylfaen gweithgynhyrchu traddodiadol Cymru'n cynnwys gweithgarwch gwerth uchel sydd wedi'i alinio â chynhyrchu lled-ddargludyddion. Yn ogystal â hyn, mae gallu yn ymwneud â'r sector amaethyddol wedi cryfhau, ac mae'n alinio â dibyniaeth gynyddol ar ddata a deallusrwydd. Mae aflonyddwch COVID-19 wedi ailddatgan cwmpas dulliau amgen ac aflonyddol i ailystyried cyflenwi a sut y gellir dod â chynhyrchion i'r farchnad.

Bydd y themâu hyn yn ganolog i'r Cyflymydd Cenedl Ddata, a fydd yn mynd i'r afael â:

- Gweithgynhyrchu yn y dyfodol drwy ddeallusrwydd artiffisial mewn systemau cynhyrchu hyblyg a deunyddiau uwch
- Cydnerthedd mewn cadwyni cyflenwi, gan gynnwys rheoli, logisteg, cynhyrchu amgen a dulliau sy'n canolbwyntio ar ddefnyddwyr
- Dulliau deallusol ar gyfer technoleg amaethyddol, diogelwch bwyd a dulliau cynhyrchu

Mae cyd-greu â busnesau'n ganolog i'r dull hwn.

Gwasanaethau Creadigol a Phroffesiynol

» Technoleg ariannol a gwasanaethau cyfreithiol
» Systemau busnes
» Cyfathrebu a chyfryngau cymdeithasol

Clwstwr, rhan o'r buddsoddiad **unigol mwyaf yn y diwydiannau creadigol** yn y DU gan AHRC

Mae sector technoleg ariannol Cymru yn cyflogi tua
40,000
o bobl ac yn cyfrannu
£8.5bn
i'r economi. Cymru yw un o'r lleoliadau technoleg ariannol sy'n tyfu gyflymaf, yn ail i Lundain yn unig

Canolfan Ewropeaidd ar gyfer cydgasglwyr yswiriant ar-lein **Moneysupermarket** a **GoCompare**

Mae Cymru wedi gweld twf cyflym mewn gwasanaethau technoleg ariannol, ac mae'n gartref i un o gwmnïau gwyddorau data "uncorn" y DU – yswiriant Admiral. Yn ogystal â hyn, mae twf ehangach technolegau digidol wedi dod yn ganolog i ddatblygu Cymru dros nifer o feysydd, gan gynnwys y sector creadigol a gwyddorau data er budd y cyhoedd. Mae Cymru hefyd yn gartref i fenter "Clwstwr" y diwydiannau creadigol, a luniwyd i sbarduno arloesedd yn niwydiannau'r sgrîn, sy'n ddigidol yn hanfodol.

Mae'r heriau allweddol yn cynnwys:

- Defnyddio gwyddorau data a deallusrwydd artiffisial i rymuso "amharwyr" mewn gwasanaethau creadigol a phroffesiynol
- Gwella effeithlonrwydd ac ailddiffinio prosesau busnes
- Ymwybyddiaeth a lleihau camwybodaeth a gweithgarwch gwrthwynebol mewn cymdeithasau digidol drwy ddeallusrwydd artiffisial

Mae Cymru mewn sefyllfa dda i fynd i'r afael â'r heriau hyn drwy gyd-greu.

Grŵp Admiral Caerdydd: y cwmni sydd â phencadlys yng Nghymru yw un o'r darparwyr yswiriant car mwyaf yn y DU, ac mae'n gyflogwr mawr yn y rhanbarth

Arloesedd drwy gydweithio

Ein cenhadaeth yw arwain y Cyflymydd Cenedl Ddata drwy bartneru â busnesau a sefydliadau eraill i gyd-ddatblygu atebion arloesol i heriau cymdeithasol a diwydiannol allweddol.

Cyfnewid Gwybodaeth

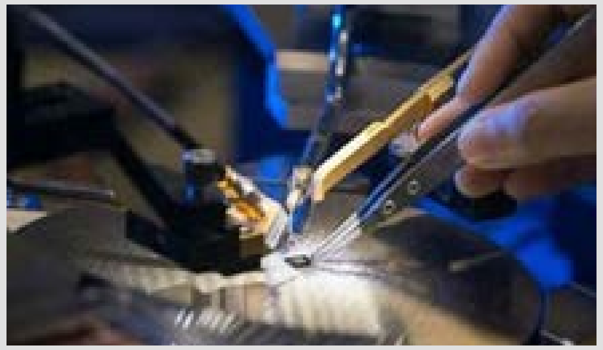
Mae cyfnewid gwybodaeth yn un o gonglfeini sbarduno arloesedd a thwf yng Nghymru, er enghraifft, o hanes sefydledig â Phartneriaethau Trosglwyddo Gwybodaeth llwyddiannus, i secondiadau rhwng busnes a'r byd academaidd, i bartneriaethau gweithredol yn ymwneud â datblygu doniau ac amrywiaeth.

9 partneriaeth cyfnewid gwybodaeth llwyddiannus ledled Cymru mewn deallusrwydd artiffisial a gwyddorau data er 2017, â phartneriaid o gorfforaethau mawr fel Admiral a Qioptiq, i BBaChau arloesol fel ActiveQuote ac Yard Associates

Dros 500
o bartneriaethau ymchwil busnes
(HEBCI 2018)

Cydfuddsoddi â busnes

- **Y Sefydliad Lled-ddargludyddion Cyfansawdd**
- **Canolfan Sbectrwm Genedlaethol gyda QinetiQ**
- **Canolfan Ragoriaeth mewn Dadansoddeg Seiberddiogelwch Airbus**
- **Panalpina a Sefydliad Gweithgynhyrchu, Logisteg a Stocrestr PARC**
- **Labordy Mesureg Uwch Renishaw**



Arbenigedd cyflymu busnes cryf

Gweithgynhyrchu

Mae ASTUTE2020 yn bartneriaeth aml-Brifysgol sydd wedi'i harwain gan alw diwydiannol, sy'n sbarduno arloesedd trawiadol mewn gweithgynhyrchu drwy gydweithio'n ystyrlon â BBaChau a busnesau mawr ledled Cymru.

Gwyddorau Data

Gan dargedu busnesau bach a chanolig, mae'r Cyflymydd Arloesedd Data'n cydweithio â chwmnïau i ddefnyddio technegau gwyddorau data er mwyn creu manteision go iawn i'r busnes.

Iechyd a Llesiant

Cydweithrediad rhwng prifysgolion yng Nghymru a Hwb Gwyddorau Bywyd Cymru yw ACCELERATE, i drosi syniadau arloesol ar gyfer y sector iechyd a gofal.

Ynni ac Adeiladau

Mae SPECIFIC yn ymwneud ag ymchwilio a masnacheiddio cynnar o ran technolegau sydd wedi'u hintegreiddio'n rhan o adeiladau, ac sy'n gallu dal gwres a thrydan o'r haul i'w defnyddio'n ddiweddarach.

Dros 200
o BBaChau yn gysylltiedig â phrosiectau cyflymu deallusrwydd artiffisial a gwyddorau data

Rhyngweithiadau busnes a chlystyrau sy'n dod i'r amlwg

Lled-ddargludyddion Cyfansawdd

Mae Cymru'n gartref i Gatapwlt Rhaglenni Lled-ddargludyddion Cyfansawdd y DU, ac mae cryfder y wlad yn cael ei gydnabod â buddsoddiad o £43m yn y Gronfa *Strength in Places*, wedi'i ategu gan ymchwil a datblygu yng Nghaerdydd ac Abertawe.

Meddygaeth Fanwl

Gydag un o chwe chanolfan rhagoriaeth ar gyfer meddygaeth fanwl yn y DU, partneriaeth gref â GIG Cymru, asedau ac arbenigedd unigryw yn y DU, ynghyd â buddsoddiadau rhanbarthol sylweddol, fel Parc Gwyddorau Bywyd Cardiff Edge, mae cryfder rhanbarthol mewn Meddygaeth Fanwl yn datblygu'n gryf, gan ymgorffori diagnosteg integredig a therapïau uwch wedi'u targedu.

Technoleg ariannol

Mae technoleg ariannol Cymru yn glwstwr busnes rheoledig sy'n cefnogi'r lleoliad technoleg ariannol sy'n tyfu gyflymaf yn y DU, y tu allan i Lundain, gan gynnwys Yswiriant Admiral a'r gymuned cydgasglwyr yswiriant ar-lein.

Ynni a Thrafnidiaeth

Mae sector carbon isel ac ynni adnewyddadwy Cymru yn cyflogi 13,000 o bobl ac yn creu trosiant blynyddol o £2,43bn, gan ddod â chwaraewyr diwydiannol allweddol a thros 100 o ymchwilwyr academaidd ynghyd, gyda phrifysgolion yng Nghymru yn perfformio'n gryf mewn Ynni, Ynni Niwclear a Thechnoleg Tanwydd. Mae trydaneiddio mewn trafnidiaeth yn datblygu'n gryf hefyd.

Seiberddiogelwch

Clwstwr sy'n cyfuno rhyngweithiadau diwydiant â'r byd academaidd, gan gynnwys Seiberlabordy Airbus, Canolfan Ecsbloetio Ddigidol Genedlaethol Thales, y Ganolfan Rhagoriaeth ar gyfer Dadansoddeg Seiberddiogelwch a gydnabyddir gan NCSC, y Ganolfan Ymchwil Seiberfygythiadau (CYTREC) a Labordy Diogelwch Abertawe.

Cydweithwyr

AIRBUS, BT, SIEMENS, TATA, PRAXIS AURIL, Admiral, RENISHAW, IQE, senova, AMPLYFi, SONY, PANALPINA, GIG CYMRU NHS WALES, Germinal, THALES, Active Quote, QINETIQ

Wedi'u cyd-ddatblygu â busnes, mae'r**Academi Meddalwedd Genedlaethol, yr Academi Gwyddorau Data a'r Ffowndri Gyfrifiadurol** yn cefnogi trawsffurfio drwy sgiliau deallusrwydd artiffisial a gwyddorau data arloesol

Mae'r Academi Meddalwedd Genedlaethol yn cefnogi

dros 300

o gydweithrediadau cwmnïau ar brosiectau myfyrwyr

Mae'r Academi Gwyddorau Data **yn gartref i'r Rhaglen Meistr mewn Llywodraeth ar gyfer y Swyddfa Ystadegau Gwladol** a chymorth helaeth i gwmnïau

Mae'r Ffowndri Gyfrifiadurol yn cydweithio â **DVLA** ac yn arwain sawl **Canolfan Hyfforddiant Doethurol**

Ysgol sgiliau o ymyriadau wedi'u targedu, o ymgysylltu ag ysgolion i lefel uwch

Buddsoddi mewn gallu i sbarduno dull rhagweithiol ac aml-lefel

Cefnogi'r cwricwlwm newydd â STEM a chymwyseddau digidol

Goresgyn rhwystrau, codi dyheadau ac annog amrywiaeth

Cyfoethogi ac ehangu'r gronfa dalent

Cyflwyno rhaglen llysgenhadon a delfrydau ymddwyn

Cynyddu trywyddau PhD ac ymchwilwyr

Uwchsgilio ac ailsgilio hyblyg a hygyrch

Arweinwyr a throswyr busnes y dyfodol

'Mae gweithio gyda'r Academi Meddalwedd Genedlaethol wedi bod yn dda iawn ar gyfer ein rhaglen i raddedigion. Ar hyn o bryd, mae tua 40% o'n holl raddedigion yn y DU yn dod o'r Academi ac o'r Brifysgol.'

Gareth James
Rheolwr Gwasanaethau, Red Hat

Gallai effaith economaidd bosibl deallusrwydd artiffisial i Gymru gyrraedd

9.8%

o'r cynnyrch domestig gros erbyn 2030

Adeiladu ar Asedau Cymru mewn Deallusrwydd Artiffisial a Data

- Setiau data unigryw yn y sectorau iechyd a chymdeithasol
- Arbenigedd mewn trosi ymchwil a datblygu
- Hanes o effaith gref
- Arloesedd mewn sgiliau a hyfforddiant
- Cyd-greu â busnesau a phartneriaid eraill
- Sylfaen ymchwil academaidd sylweddol a chynyddol

Mae'r asedau hyn yn cynnig sylfaen gref i gyflymu ffyniant economaidd a chymdeithasol i fynd ar drywydd cenedl ddata sydd â chysylltiadau rhyngwladol

£137m

o incwm ymchwil yng Nghymru er 2015 mewn deallusrwydd artiffisial a gwyddorau data*

*Rhannwyd dyfarniadau amlochrog yn gymesurol i'r elfen gwyddorau data a deallusrwydd artiffisial

£51m

wedi'u buddsoddi mewn seilwaith ymchwil allweddol wedi'i alinio â chyfleusterau, asedau data a mentrau sy'n cefnogi arloesedd drwy ddeallusrwydd artiffisial a gwyddorau data

Gallu cryf o ran ymchwil a datblygu

Màs critigol a gallu wedi'u halinio ag arloesedd drwy wyddorau data a deallusrwydd artiffisial

> Bydd y Cyflymydd Cenedl Ddata yn cyflymu buddsoddiad sylweddol yng Nghymru, wedi'i alinio â data cymdeithasol ac economaidd, ynghyd â chryfderau academaidd.
>
> **Syr Ian Diamond**
> **Ystadegydd Cenedlaethol y DU, Swyddfa Ystadegau Gwladol**

Data iechyd	Gwybodeg y GIG	Cysylltu Data	Partneriaeth Genomeg	Parc Geneteg	Banc Canser	Data Iechyd	Cofrestr MS y DU
Seilwaith iechyd	Academi Ddelweddu	Parc Gwyddorau Bywyd	Gwyddorau Data Poblogaeth	Delweddu'r Ymennydd	Biowybodeg Ficrobaidd	Labordai Milfeddygol1	Pentref Gwyddorau Bywyd
Data economaidd a chymdeithasol	Campws y Swyddfa Ystadegau Gwladol	Data Gweinyddol	DVLA	Data Ymchwil Cenedlaethol	Troseddau a Diogelwch	Casineb, Cyfiawnder a'r Gyfraith	Parc Gwyddorau Cymdeithasol
Gweithgynhyrchu a sero-net	Lled-ddargludyddion	Ynni a Chyflenwi Clyfar	Profi a Gwerthuso	Deunyddiau a Chyfrifiannu	Adeiladau Gweithredol	Gweithgynhyrchu Cynaliadwy	Deallusrwydd Artiffisial a Gweithgynhyrchu Clyfar
Digidol	Uwchgyfrifiadura Cymru	Bygythiadau a Seiber-ddiogelwch	Ffowndri Gyfrifiadurol	Prosesu Signalau Digidol	Data a Chyfleusterau Newydd	BBaChau a Data	Cynhwysiant digidol
Arloesedd	Gweithleoedd arloesol	Cymorth i entrepreneuriaid	Hybu technoleg feddygol	Parc Gwyddoniaeth Menai	Cynaliadwyedd Amgylcheddol	ArloesiAber	Cymorth eiddo deallusol (IP)
Hyfforddiant a sgiliau uwch	Ecsbloetio Digidol	Canolfan Hyfforddiant Doethurol Deallusrwydd Artiffisial	Canolfan Hyfforddiant Doethurol Dadansoddeg UDA – Y DU	Canolfan Hyfforddiant Doethurol Deallusrwydd Artiffisial sy'n canolbwyntio ar bobl	Academïau Data a Meddalwedd	Canolfan Hyfforddiant Doethurol BioSystemau Bwyd	Arweinyddiaeth Fusnes

> Rydym wedi datblygu technoleg sy'n galluogi offer oeri i gynnal tymheredd cyson heb bŵer cyson. Mae manteision enfawr posibl i wledydd sy'n datblygu ac rydym o'r farn y gall gwyddorau data ein helpu i'w wneud hyd yn oed yn well.
>
> **Colin Kellett**
> The Sure Chill Company

> Nid yn unig y bu'r canlyniadau yn uniongyrchol ddefnyddiol, ond maent wedi symud y wyddoniaeth ymlaen, fel sy'n amlwg o'r cyhoeddiadau agored wedi'u safoni sydd ar ddod.
>
> **W. R. Johns**
> Cyfarwyddwr, Haemair Ltd, cydweithredwr ASTUTE 2020

> Fel man technolegol ar-lein sy'n cydgasglu prisiau nwyddau moeth, mae ein cydweithrediad â phrifysgolion wedi ein galluogi i archwilio dulliau gwyddorau data newydd ac effeithlon ar gyfer prosesau cyfateb cynhyrchiol awtomataidd, sy'n ganolog i'n busnes a'n gallu i fod yn gystadleuol.
>
> **Amir Koochek**
> Avoir Fashion

> Mae'r cydweithrediad ymchwil wedi ehangu ein dealltwriaeth o'r wyddoniaeth y tu ôl i'r cymhwysiad, ac wedi cysylltu hyn â dull strwythuredig i ddadansoddi'r canlyniadau.
>
> **J Cable**
> Cyfarwyddwr, Styrene Systems Ltd, cydweithredwr ASTUTE 2020

> Rydym wedi gweithio'n agos â'r Cyflymydd Arloesedd Data ac wedi elwa ar eu sgiliau a'u gwybodaeth ynghylch data i'n helpu i ddatblygu ein hatebion rhwydwaith ynni dinas glyfar.
>
> **Chrissy Woodman**
> Sustainable Energy

Cynllun gweithredu cenedl ddata Cymru

Dulliau ar gyfer cyd-greu ymchwil a datblygu a sgiliau

Ymgysylltu â busnesau a phobl

Lleoedd, ehangder a rhwydweithiau rhyngwladol

Buddsoddiad yn ystod y cyfnod lansio

Lansio sgiliau

Prosiectau gwib

Cynlluniau uwchraddio

Buddsoddiad yn ystod y cyfnod llawn

Paratoi timau ag arddull ARPA

Harneisio'r seilwaith data a chyfrifiadurol

Llywodraethu a phartner-iaethau

Ar hyn o bryd, mae'r Cyflymydd Cenedl Ddata'n gweithio ag ystod o sefydliadau yn y sector preifat, cyhoeddus a'r trydydd sector i help i ffurfio a chyd-greu rhaglen a fydd o'r budd mwyaf i Gymru a'r tu hwnt.

Rydym yn croesawu ymgysylltiad gan bartneriaid sy'n awyddus i archwilio cyfleoedd yn ymwneud â'r fenter hon.

Am ragor o wybodaeth, cysylltwch â Thîm Cyflymydd Cenedl Ddata Cymru gyfan:

support@dna.wales

Cardiff University / Prifysgol Caerdydd
Swansea University / Prifysgol Abertawe
Prifysgol Bangor University
1872 Prifysgol Aberystwyth University