

wavehill

Social and economic research
Ymchwil cymdeithasol ac economaidd

wavehill.com

Ymchwil Sgiliau Ynni Carbon Isel Gogledd Cymru

Gorffennaf 2023



Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol
Gogledd Cymru
North Wales
Regional Skills Partnership

Wavehill: Ymchwil Cymdeithasol ac Economaidd

Ein swyddfeydd

- Swyddfa Cymru: 21 Sgwâr Alban, Aberaeron, Ceredigion, SA46 0DB (swyddfa gofrestredig)
- Swyddfa gorllewin Lloegr: 2-4 Park Street, Bristol, BS1 5HS
- Swyddfa gogledd Lloegr: The Corner, 26 Mosley Street, Newcastle, NE1 1DF
- Swyddfa Llundain: 2.16 Oxford House, 49 Oxford Road, London, N4 3EY

Manylion cyswllt

Ffôn: 0330 1228658

E-bost: wavehill@wavehill.com

Twitter: [@wavehilltweets](https://twitter.com/wavehilltweets)

Mwy o wybodaeth

www.wavehill.com

<https://twitter.com/wavehilltweets>

© Wavehill: ymchwil cymdeithasol ac economaidd.

Mae'r adroddiad hwn yn destun hawlfraint. Dylid cydnabod awduron yr adroddiad (Wavehill: ymchwil cymdeithasol ac economaidd) mewn unrhyw gyfeiriad a wneir at ei gynnwys.

Awduron yr adroddiad

Rhys Maher

Declan Turner

Dylid cyfeirio unrhyw gwestiynau mewn perthynas â'r adroddiad hwn yn y lle cyntaf at Rhys Maher (rhys.maher@wavehill.com).

Dyddiad y ddogfen: Gorffennaf 2023

Fersiwn: Terfynol

Manylion y cleient

Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol Gogledd Cymru (Info@rspnorth.wales)

Tudalen gynnwys

Cynnwys

1. Cyflwyniad	1
1.1 Cefndir	1
1.2 Methodoleg	1
2. Polisi Sgiliau Carbon Isel	4
3. Anghenion Sgiliau	6
3.1 Anghenion Sgiliau Diwydiant	6
3.2 Anghenion Sgiliau Sector-Benodol	11
3.3 Rhwystrau i Ddatblygu Sgiliau	12
3.4 Senarios o'r Galw am Lafur yn y Sector Carbon Isel	13
3.5 Darpariaeth Sgiliau	14
4. Canfyddiadau Allweddol	16
Atodiad A	17

Tabl o dablau

Tabl 3.1: Amcangyfrif o nifer y swyddi carbon isel Cyfwerth ag Amser Llawn yn ôl sector ledled Cymru yn 2019	7
Tabl 3.2: Amcangyfrif o swyddi a gaiff eu creu yn uniongyrchol yng Nghymru yn ôl diwydiant o fewn 2 i 3 blynedd	7
Tabl 3.3: Anghenion cyflogaeth uniongyrchol yn y dyfodol ar gyfer Diwydiannau Ynni Carbon Isel yng Ngogledd Cymru	10

1. Cyflwyniad

Mae Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol Gogledd Cymru yn archwilio'r anghenion sgiliau yn y dyfodol ar gyfer pontio i sero net a sut i gefnogi cyfleoedd y sector carbon isel yn y rhanbarth. Comisiynwyd Wavehill gan y Bartneriaeth Sgiliau Rhanbarthol i gynnal ymchwil i anghenion sgiliau'r sector carbon isel yng Ngogledd Cymru ar hyn o bryd ac yn y dyfodol i gynorthwyo gwaith y Bartneriaeth o lunio ymyriadau yn y dyfodol. Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno canfyddiadau'r gwaith ymchwil.

1.1 Cefndir

Mae'r sector carbon isel (sy'n cwmpasu ynni adnewyddadwy a niwclear) wedi dod yn fwyfwy pwysig yng nghyd-destun y pontio i Sero Net a'r cyfleoedd y mae'n eu cyflwyno o ran ffyniant bro. Mae digwyddiadau diweddar eraill, gan gynnwys yr argyfwng ynni yn dilyn y rhyfel yn Wcráin, wedi arwain at ddatblygu Strategaeth Diogelwch Ynni newydd Prydain¹ a phapur polisi Powering Up Britain² lle rhoddir pwyslais pellach ar fabwysiadu ynni carbon isel sy'n cael ei gynhyrchu'n ddomestig.

Mae gan Ogledd Cymru gyfle sylweddol ym maes carbon isel o ystyried bod y rhanbarth yn cynnwys rhai o'r amrediadau llanw mwyaf yn y byd sy'n fuddiol i ynni morol ar safle Morlais, a safleoedd ffermydd gwynt mawr ym Mae Lerpwl ac ymhellach ym Môr Iwerddon fel Gwynt y Môr a Burbo Bank, yn ogystal â gorsafoedd ynni niwclear Wylfa a Thrawsfynydd. Er mwyn manteisio ar y cyfleoedd hyn, mae angen gweithlu medrus ym maes carbon isel i ddylunio, adeiladu a gweithredu'r technolegau amrywiol hyn. Mae hyn yn cynnwys galw newydd am sgiliau presennol ac ehangu'r cyflenwad sgiliau presennol. Mae angen sgiliau ar bob lefel, ac nid yw'r rhain yn y sectorau carbon isel yn unig; mae sectorau hwyluso ac ategol eraill, fel cynllunio ac adeiladu, yn angenrheidiol ar gyfer diwydiannau carbon isel.

Fodd bynnag, mae deall maint y galw am sgiliau carbon isel a'r mathau o hyfforddiant a lefelau sy'n angenrheidiol, ychydig yn fwy o her. Nod y gwaith ymchwil hwn yw nodi rhai o'r anghenion hyn yn uniongyrchol drwy gwmnïau yng Nghymru sy'n gweithredu yn y sector carbon isel.

1.2 Methodoleg

Roedd yr ymchwil a wnaed yn cynnwys adolygiad o'r llenyddiaeth bresennol yn ogystal â chasglu data sylfaenol. Cynhaliwyd adolygiad o'r amcangyfrifon presennol o gyflenwad llafur a rolau swyddi yn y sector carbon isel gan edrych ar y ffynonellau sydd ar gael (er bod y rhain ar lefel Cymru neu'r DU). Ategwyd hyn gan ddealltwriaeth o'r raddfa a all fod i ddarparu brosiectau sy'n cael eu hystyried yng Ngogledd Cymru, ar y môr ac ar y tir. Gyda'i gilydd mae'r ffigurau hyn yn darparu llinell sylfaen ar gyfer amcangyfrifon o'r galw am lafur yn y

¹ British Energy Security Strategy, Llywodraeth EF, Ebrill 2022

² Powering Up Britain, Llywodraeth EF, Mawrth 2023

sector carbon isel yng Ngogledd Cymru. Cynhaliwyd adolygiadau desg pellach hefyd o'r ddarpariaeth sgiliau bresennol yng Ngogledd Cymru i gymharu â'r anghenion sgiliau ac er mwyn gallu nodi unrhyw fylchau yn yr hyfforddiant sydd ar gael.

Yna casglwyd data sylfaenol ar gyfer yr ymchwil drwy gyfweild â rhanddeiliaid y diwydiant carbon isel (gweler atodiad A) er mwyn deall eu hanghenion busnes priodol yn y dyfodol yn well. Lluniwyd taenlen i gasglu dealltwriaeth ansoddol yn ogystal â gwybodaeth feintiol am rolau swyddi, lefelau sgiliau a niferoedd dros y 5, 10 a 15 mlynedd nesaf. Cafodd 11 o rhanddeiliaid y sector eu cyfweild, ac yna cafodd y wybodaeth a rannwyd ganddynt ei chyfod i ddangos y gofynion allweddol o ran sgiliau a llafur yng Ngogledd Cymru.

Er bod y cyfweiliadau hyn wedi rhoi dealltwriaeth ddefnyddiol i gyflwr y sector a heriau a chyfleoedd posibl, roedd yn anodd mewn llawer o achosion i'r busnesau lunio barn ar anghenion sgiliau yn y dyfodol y tu hwnt i'r blynyddoedd nesaf. Roedd hyn i raddau helaeth oherwydd yr ansicrwydd sy'n wynebu'r sector, o ystyried oedi a rhwystrau o ran dylunio a chaniatâd cynllunio. Roedd rhai sefydliadau wedi'u cyfyngu gan bethau fel capasiti gwely'r môr ar gyfer mentrau ar y môr a mentrau morol ac roedd yn rhaid i fusnesau eraill gystadlu am brydlesu ac felly roeddent yn cael trafferth ymrwymo i ddarpar brosiectau nad oeddent wedi'u sicrhau eto (mewn llawer o achosion mae'r rhain yn debygol o fod dros ddegawd i ffwrdd).

Er mwyn caniatáu ar gyfer y wybodaeth rifol gyfyngedig a rannwyd, cynhaliodd y tîm ymchwil rywfaent o waith modelu yn seiliedig ar y defnydd o ynni adnewyddadwy a ragwelir a'r galw am safleoedd niwclear presennol. Lluniwyd yr amcangyfrifon hyn ar sail graddfa'r prosiectau disgwylidig dros gyfnodau o 5, 10 a 15 mlynedd a modelau o swyddi yn ôl referniw a ddatblygwyd gan Wavehill ar gyfer prosiectau ymchwil eraill.

1.2.1 Cafeatau

Roedd y model yn defnyddio dadansoddiad sensitifrwydd trwy gynllunio senarios yn seiliedig ar y modelau diweddaraf ar gyfer safleoedd ynni adnewyddadwy sy'n cael eu datblygu ar hyn o bryd. Mae'r rhain yn seiliedig ar dybiaethau o'r mewnbynnau cost a'r cadwyni cyflenwi diweddaraf yng Nghymru. Gydag amser disgwylir y bydd costau'n lleihau, ac y bydd cadwyni cyflenwi yn addasu mewn ymateb i'r cyfleoedd parhaus. Bydd hyn yn newid y model ac felly'r allbynnau. Gwnaed rhai rhagdybiaethau ynghylch lefelau cadw yn y cadwyni cyflenwi er mwyn ystyried hyn, ond mae'r rhain ar lefel uchel o ystyried y diffyg data gwirioneddol. Felly, dylid ystyried mai dangosol yn unig yw'r ffigurau a ddaw o unrhyw waith modelu.

Mae'r ffigurau a amcangyfrifwyd gan y rhanddeiliaid yn adlewyrchu anghenion swyddi uniongyrchol y sawl yr ymgynghorwyd â nhw'n unig ac nid ydynt yn ystyried gofynion swyddi cadwyni cyflenwi'r diwydiannau. Mae hyn yn arbennig o bwysig i'w ystyried ar gyfer swyddi fel cynllunio, arbenigwyr amgylcheddol, adeiladu a rheoli adeiladu; swyddi a fyddai'n cael eu his-gontractio yn bennaf ac a fyddai'n gallu cynnig gwasanaethau i nifer o brosiectau.

At hynny, nid oedd llawer o randdeiliaid yn gallu darparu niferoedd y swyddi am fod llawer o ansicrwydd ynghylch maint terfynol eu gweithrediadau, ac mae'r rhan fwyaf o'r gweithrediadau hynny ar gamau cychwynnol cynllunio a chaniatâd ar hyn o bryd. Oherwydd y lefelau uchel o ansicrwydd ym mhob amcangyfrif a ddarparwyd, mae'r niferoedd a roddwyd gan y sawl yr ymgynghorwyd â nhw yn debygol iawn o danamcangyfrif nifer gwirioneddol y swyddi y bydd eu hangen ar gyfer y sectorau Ynni Carbon Isel yng Ngogledd Cymru. Mae ffigurau'r model yn ceisio cywiro hyn i ryw raddau.

2. Polisi Sgiliau Carbon Isel

Yn unol â'r angen clir i bontio i Sero Net, mae sawl polisi wedi'u cyflwyno i gynorthwyo darpariaeth sgiliau yn y sector carbon isel. Ar lefel y DU, mae'r strategaeth Sero Net yn cyflwyno'r nod o gefnogi 440,000 o swyddi mewn diwydiannau Sero Net erbyn 2030.³ Gwneir hyn drwy annog diwygiadau i'r ddarpariaeth sgiliau, helpu i gefnogi'r rheini sy'n symud o ddiwydiannau carbon uchel i garbon isel a helpu busnesau i ddarparu cyfleoedd cyfartal. Caiff hyn ei ategu drwy atgyfnerthu'r ymrwymiad i STEM mewn addysg ac mae'n adeiladu ar argymhellion y Tasglu Swyddi Gwyrdd a gyhoeddodd adroddiad yn ategu'r broses o bontio a chreu swyddi gwyrdd. Yn bennaf ymhlith y rhain oedd bod y llywodraeth yn ymrwymo i fuddsoddi mwy mewn swyddi a sgiliau gwyrdd i ddangos arweiniad y gallai diwydiant ei ddilyn.⁴

I Lywodraeth Cymru, mae cynaliadwyedd ac economi werdd yn sail i bron pob uchelgais polisi, o Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol i'r Rhaglen Lywodraethu ddiweddaraf.⁵ Mae Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040, yn nodi sut y bydd Cymru'n gwireddu ei photensial ac yn manteisio'n llawn ar y cyfleoedd cymdeithasol ac economaidd sydd ganddi mewn modd cynaliadwy.⁶ Mae uchelgeisiau Cynllun Cenedlaethol 2040 yn cynnwys twf glân, creu swyddi (yn enwedig mewn ardaloedd gwledig) a mynd i'r afael ag anghydraddoldeb mewn ffordd sy'n cael ei yrru gan leihau llygredd, datgarboneiddio a datblygu'r gallu i ymdopi â'r newid yn yr hinsawdd.

Mae Llywodraeth Cymru yn tynnu sylw at y blaenoriaethau hyn yn ei Chynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net⁷ sy'n nodi uchelgeisiau tymor byr ar gyfer creu'r amodau cywir i wella sgiliau, codi ymwybyddiaeth yn ogystal â datblygu grwpiau llywio i gyfarwyddo a chynllunio'r ffordd ymlaen. Mae cynllun peilot y Cyfrifon Dysgu Personol Gwyrdd yn dangos ymrwymiad Llywodraeth Cymru i ddatblygu'r diwydiant hwn ar y cam cynnar hwn. Mae Llywodraeth Cymru hefyd wedi comisiynu datblygiad prentisiaeth Rheolaeth Amgylcheddol lefel 3 a fydd yn canolbwyntio ar addysgu sgiliau dadansoddi a rheoli adnoddau sy'n berthnasol i sefydliadau mawr fel datblygwyr yn ogystal â chwmnïau llai sy'n ffurfio'r cadwyni cyflenwi yn y Diwydiannau Ynni Carbon Isel. Wrth i Gynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net symud i'r tymor canolig, mae angen ymgorffori mwy o sgiliau a llwybrau dilyniant cliriach, ac opsiynau sy'n cael eu cynorthwyo gan gyflogwyr. Dyma'r maes lle mae'r Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol mewn sefyllfa dda i gynorthwyo.

³ Net Zero Strategy: Build Back Greener, Llywodraeth EF, 2021

⁴ Green Jobs Taskforce: Adroddiad i'r Llywodraeth,

⁵ Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol, Llywodraeth Cymru, 2015 a'r Rhaglen Lywodraethu, Llywodraeth Cymru, Mehefin 2021

⁶ Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040, Llywodraeth Cymru, Chwefror 2021, <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-03/cymrur-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040.pdf>

⁷ Llywodraeth Cymru, [Cymru Gryfach, Decach a Gwyrddach: Cynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net](#), 2023

Mae cymorth ar gyfer Sgiliau Carbon Isel hefyd yn ymestyn i radd-brentisiaethau Llywodraeth Cymru. Enghraifft allweddol yn y maes hwn yw'r BEng mewn Ynni Carbon Isel, Effeithlonrwydd a Chynaliadwyedd sy'n cael ei chynnig ym Mhrifysgol Wrecsam. Mae Llywodraeth Cymru wedi mynegi ymrwymiad i barhau i ehangu gradd-brentisiaethau, gan gydnabod eu bod yn llwybr gwerthfawr, sy'n canolbwyntio ar sgiliau, i lawer o ddiwydiannau. Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn cyflenwi fframweithiau ar gyfer prentisiaethau nad ydynt yn rhai gradd mewn 23 o sectorau, fel Deunyddiau a Gweithgynhyrchu Uwch, Amaethyddiaeth a'r Amgylchedd, Gwasanaethau Adeiladu, Ynni a Pheirianeg.

Mae hefyd yn bwysig bod y pontio i Net Zero yn gyfiawn, ac yn cefnogi'r nodau cryfach, tecach a gwyrddach ac yn cyd-fynd â Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol. Mae angen i hyn ddarparu ar gyfer patrymau marchnad lafur a chyflogaeth newidiol ac mae Cynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net yn nodi'r cyfleoedd a'r risgiau sy'n gynhenid mewn "corddi economaidd" lle mae swyddi a gollir mewn sectorau sy'n llygru yn cael eu disodli gan y rhai sydd eu hangen mewn diwydiannau carbon isel. Gan fod llawer o'r sgiliau hyn yn drosglwyddadwy, bydd llawer o'r ymyriadau cymorth yn ymwneud ag ailsgilio, yn hytrach na hyfforddiant newydd o reidrwydd.

3. Anghenion Sgiliau

Mae Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol Gogledd Cymru yn diffinio sgiliau Ynni Carbon Isel fel y sgiliau sydd eu hangen ar hyn o bryd ac y bydd eu hangen yn y dyfodol er mwyn i fusnesau allu ymateb i reoli adnoddau, gofynion effeithlonrwydd a chyfleoedd busnes sy'n dod i'r amlwg yn y sectorau ynni ar y tir, ar y môr, y llanw ac ynni niwclear.

Roedd y rhanddeiliaid allweddol yr ymgynghorwyd â nhw fel rhan o'r gwaith ymchwil hwn yn cydnabod y diffiniad hwn ac yn darparu ystod eang iawn o sgiliau a swyddi y byddai eu hangen i gefnogi Sector Ynni Carbon Isel yng Ngogledd Cymru. **Mae llawer o'r sgiliau hyn yn drosglwyddadwy iawn ac felly maent yn destun cystadleuaeth â chyflogwyr a diwydiannau eraill.** Mewn achosion lle mae angen yr un rôl ar sawl diwydiant, mae hyn yn golygu y gallai un rôl gynorthwyo nifer o brosiectau neu weithredwyr yn y farchnad yn hytrach na chreu llawer o swyddi ychwanegol newydd. Mewn achosion fel y rhain, mae risg hefyd (yn enwedig ar gyfer rolau y mae mwy o'u hangen yng nghamau datblygu prosiectau) y gall rolau gael eu cyflawni'n rhithiol ac felly mai arbenigwyr o'r tu allan i Ogledd Cymru fydd yn ymgymryd â nhw.

Un o ganfyddiadau allweddol y drafodaeth gyda rhanddeiliaid y diwydiant carbon isel yng Ngogledd Cymru oedd bod y gofynion sgiliau ar gyfer y dyfodol yn mynd ymhell y tu hwnt i'r rhai sy'n cael eu cyflogi'n uniongyrchol yn y sector. Nododd nifer o'r rhai yr ymgynghorwyd â nhw fod yr heriau cynnar ar gyfer datblygu Sector Ynni Carbon Isel cynaliadwy yng Ngogledd Cymru yn gyffredin ledled y DU, sef bod y gadwyn gyflenwi wedi'i thaenu'n denau iawn ar hyn o bryd am fod mwy o alw na chyflenwad. Canfyddiad arall o'r ymgynghoriadau oedd bod **angen i hyfforddiant roi mwy o sylw i sgiliau meddal fel cyfathrebu, datrys problemau ac arweinyddiaeth** o fewn cyd-destun Carbon Isel. Awgrymwyd hefyd y byddai staff â sgiliau Cymraeg yn ddefnyddiol.

Mae'r anghenion swyddi a sgiliau a amlygwyd amlaf ymhlith rhanddeiliaid o sawl diwydiant yr ymgynghorwyd â nhw yn cael eu trafod isod.

3.1 Anghenion Sgiliau Diwydiant

Fel llinell sylfaen, cynhaliodd Data Cymru ddadansoddiad o Arolwg Economi Carbon Isel ac Ynni Adnewyddadwy y Swyddfa Ystadegau Gwladol yn eu hadroddiad ar gyfer y Partneriaethau Sgiliau Rhanbarthol: marchnad lafur yfory,⁸ i ddangos y gyflogaeth lafur bresennol yn y sector. Mae Tabl 3.1 yn rhoi dadansoddiad o'r swyddi yn ôl diwydiant yn 2019.

⁸ Data Cymru, [Marchnad lafur yfory — swyddi, sgiliau a phontio i economi werdd](#), 2022

Tabl 3.1: Amcangyfrif o nifer y swyddi carbon isel Cyfwerth ag Amser Llawn yn ôl sector ledled Cymru yn 2019

Sector yn yr Economi Carbon Isel ac Ynni Adnewyddadwy	Nifer y Swyddi ⁹ (Cymru gyfan)
Ynni gwynt ar y môr	200
Ynni gwynt ar y tir	300
Ynni dŵr	100
Niwclear	>100
Systemau monitro, arbed neu reoli ynni	700
Gwasanaethau ariannol a chynghori carbon isel	200

Ffynhonnell: Arolwg y Swyddfa Ystadegau Gwladol ar yr Economi Carbon Isel ac Ynni Adnewyddadwy, wedi'i gyrchu drwy Data Cymru

Ar ran Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol, cynhyrchodd y New Economics Foundation amcangyfrifon o anghenion swyddi yn y Diwydiannau Carbon Isel yng Nghymru¹⁰. Gan ddefnyddio data prosiectau a ddarparwyd gan Gyngres Undebau Llafur Cymru, gwnaeth y New Economics Foundation fapio amcangyfrifon o nifer y swyddi a fyddai mewn diwydiannau sy'n tyfu o ganlyniad i fuddsoddiad mewn adferiad gwyrdd. Mae Tabl 3.2 yn rhoi'r amcangyfrifon sy'n berthnasol i Ddiwydiannau Ynni Carbon Isel.

Tabl 3.2: Amcangyfrif o swyddi a gaiff eu creu yn uniongyrchol yng Nghymru yn ôl diwydiant o fewn 2 i 3 blynedd

Prosiect	Swyddi a gaiff eu creu yn uniongyrchol yng Nghymru
Ymchwil a datblygu ar gyfer datgarboneiddio diwydiant trwm	3,426
Uwchraddio porthladdoedd iardiau llongau ar gyfer cadwyn gyflenwi ynni gwynt ar y môr	1,668
Adeiladu cyfleusterau gweithgynhyrchu ar gyfer tyrbinau gwynt ar y môr a thyrbinau gwynt arnofiol	240

Ffynhonnell: Cyngres yr Undebau Llafur (2020), wedi'i gyrchu drwy'r New Economics Foundation

Amcangyfrifir y bydd tua 60% o'r swyddi yn y prosiectau hyn ym maes adeiladu, ac mae'r swyddi sy'n weddill yn fwyaf tebygol o fod ym meysydd gweithgynhyrchu, ymchwil a datblygu, a pheirianeg.

⁹ Roedd y niferoedd a nodir yn y tabl wedi'u hadrodd yn 2019, ac mae'r blynyddoedd dilynol yn dangos gostyngiad sylweddol yng nghyfradd ymateb yr arolwg oherwydd pandemig COVID-19.

¹⁰ New Economics Foundation, [Sgiliau Drwy Argyfwng](#), 2021

Er bod yr amcangyfrifon hyn yn dangos y bydd angen creu nifer fawr o swyddi yng Nghymru i gynnal y diwydiannau hyn, dylid nodi nad ydynt o reidrwydd yn dangos cynnydd net cyffredinol yn nifer y swyddi yng Ngogledd Cymru. Mae cipolwg ar sgiliau sero net a luniwyd gan Ganolfan Polisi Cyhoeddus Cymru¹¹ yn amlygu (fel y gwna cynllun gweithredu sgiliau Llywodraeth Cymru) y bydd nifer o'r swyddi yn y Diwydiannau Carbon Isel yn dod i'r amlwg drwy'r "corddi economaidd". Mae'r adroddiad yn dangos bod llawer o ddiwydiannau allyriadau uchel (fel olew a nwy) eisoes yn meddu ar y sgiliau trosglwyddadwy i symud i swyddi Ynni Carbon Isel wrth i'w diwydiant ddirywio ymhen amser. Bydd gan y trosglwyddiad llafur hwn y sgiliau meddal perthnasol a llawer o'r sgiliau ymarferol cywir, er efallai y bydd angen ailhyfforddi rhywfaint ar gyfer y diwydiant newydd hwn.

3.1.1 Cynllunio a Chaniatâd

Sgiliau yn y maes hwn a nodwyd amlaf ymhlith rhanddeiliaid pan ofynnwyd iddynt am eu hanghenion yn y 5 mlynedd nesaf. Mae angen i'r capasiti o ran arbenigwyr cynllunio a chaniatâd ehangu'n sylweddol ymhlith holl weithredwyr y farchnad, gan gynnwys gweithredwyr a datblygwyr ynni, cwmnïau yn y gadwyn gyflenwi, awdurdodau lleol, cyrff cyhoeddus fel Cyfoeth Naturiol Cymru a Llywodraeth Cymru. Wrth i nifer y prosiectau Carbon Isel ehangu yn y tymor byr, bydd mwy o alw am gasglu a dadansoddi data amgylcheddol yn gadarn er mwyn creu cynlluniau safle ac asesiadau o'r effaith amgylcheddol. Bydd hyn yn arwain at dwf yn y galw am y sgiliau hyn gan y gweithredwyr yn ogystal â chwmnïau yn y gadwyn gyflenwi sy'n darparu agweddau penodol ar asesu effaith darpar ddatblygiadau ynni carbon isel (e.e. llygredd sŵn neu effaith gymdeithasol). Efallai y bydd modd ymgymryd â rhai o'r rolau hyn yn rhithiol, ond bydd arbenigedd lleol yn dal i fod yn werthfawr i rai ymgynghorwyr sy'n rhan o'r broses gynllunio. At hynny, bydd angen i awdurdodau lleol a Llywodraeth Cymru ehangu capasiti cynllunio mewnol er mwyn prosesu mwy o geisiadau cynllunio.

3.1.2 Peirianwyr Adeiladu a Sifil

Bydd galw am weithwyr adeiladu (sef llafurwyr, sgaffaldwyr, trydanwyr, syrfewyr a pheirianwyr sifil) yn ogystal ag arbenigwyr mewn weldio a pheirianeg forol, mecanyddol a thrydanol yn y tymor byr a'r tymor canolig i ddatblygu Sector Ynni Carbon Isel yng Nghymru. Nid oedd modd i'r rhanddeiliaid ddarparu amcangyfrifon rhifiadol o faint o weithwyr adeiladu sydd eu hangen, o ystyried y bydd y rhain bron yn gyfan gwbl yn cael eu caffael gan gwmnïau yn y gadwyn gyflenwi ac maent yn ddibynnol iawn ar ba brosiectau sy'n cael eu datblygu. **Yn y tymor byrrach bydd angen gweithwyr adeiladu i gryfhau seilwaith trydanol Gogledd Cymru a'r cysylltiad â'r grid.** Yn y tymor canolig bydd angen nifer fawr o weithwyr i ymgymryd â'r gwaith o adeiladu safleoedd, a bydd ar lawer o'r rhain angen arbenigeddau i weithio ar y môr yn ogystal ag ardystiadau morwrol i weithio ar y môr yn eu priod rolau ac mewn diogelwch personol. Bydd ar rai hefyd angen ardystiadau morwrol mewn cymorth

¹¹ Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, [Sgiliau sero net: mewnwelediadau a thystiolaeth o sectorau allyriadau yng Nghymru](#), 2023

cyntaf, diffodd tân, a badau goroesi neu achub. Bydd galw mawr am y rolau hyn yn ystod cyfnodau adeiladu a gweithredu prosiectau a bydd angen i weithwyr lleol ymgymryd â nhw.

3.1.3 Peirianwyr Mecanyddol a Thrydanol

Bydd datblygu prosiectau carbon isel yn galw am nifer fawr o beirianwyr mecanyddol a thrydanol waeth beth yw'r is-sector penodol. Bydd y swyddi hyn yn angenrheidiol ar bob cam datblygu, ond mae'r galw yn debygol o fod ar ei uchaf yn ystod y cyfnodau adeiladu. I lawer o brosiectau yng Ngogledd Cymru, mae hyn yn debygol o fod yn y 5-10 mlynedd nesaf. Bydd angen peirianwyr hefyd i ymgymryd â gwaith cynnal a chadw rheolaidd y prosiectau hyn yn ystod y camau gweithredol.

3.1.4 Rolau Ategol

Bydd ehangu gweithrediadau yng Ngogledd Cymru yn golygu y bydd angen seilwaith busnes ehangach i reoli hynny. Rhestrod rhanddeiliaid amrywiaeth o rolau y byddai angen eu llenwi er mwyn rheoli cyfres newydd o brosiectau yn ogystal â safleoedd a seilwaith presennol. **Roedd y rolau'n cynnwys rheolwyr gweithrediadau a phrosiectau, staff datblygu busnes, arweinwyr strategol, arbenigwyr masnachol a chaffael, rheolwyr swyddfa, cymorth TG, arlwywyr a diogelwch.** Yn y rhan fwyaf o achosion, nid oedd modd i'r rhanddeiliaid ddarparu amcangyfrifon rhifol o faint o'r swyddi hyn y bydd eu hangen wrth symud ymlaen, felly nid yw llawer ohonynt wedi'u cynnwys yn Nhabl 3.3 isod.

3.1.5 Amcangyfrifon o Swyddi mewn Diwydiant

Mae'r tabl isod yn crynhoi anghenion swyddi uniongyrchol y rhanddeiliaid allweddol yr ymgynghorwyd â nhw fel rhan o'r gwaith ymchwil hwn. Dylai'r amcangyfrifon gael eu dehongli'n ofalus iawn a dylid ystyried y cafeatau sydd wedi'u nodi yn adran 1.2.1 wrth ddefnyddio'r rhifau hyn.

Tabl 3.3: Anghenion cyflogaeth uniongyrchol yn y dyfodol ar gyfer Diwydiannau Ynni Carbon Isel yng Ngogledd Cymru

Swydd	Nifer y swyddi	Sicrwydd yr amcangyfrif ¹²	Cymhwyster Angenrheidiol		Amcangyfrif o'r galw brig
			Cychwynnol	Uwch	
Cynllunio, cydsynio a chaniatâd	70		Lefel 6	Lefel 7	Y 5 mlynedd nesaf
Peirianwyr (Trydanol, Mecanyddol a Morol)	70		Lefel 4	Lefel 7	5-15 mlynedd
Rheolwr Gweithrediadau	44		Lefel 6	Lefel 7	5-15 mlynedd
Rheolwr Prosiect	32		Lefel 6	Lefel 7	5-15 mlynedd
Arbenigwyr a Thechnegwyr Ymbelydredd	20		Lefel 6	Lefel 7	5-15 mlynedd
Technegwyr	15		Lefel 4	Lefel 6	5-15 mlynedd
Gweinyddu a Rheoli Swyddfa	14		Lefel 4	Lefel 6	Y 5 mlynedd nesaf
Rheoli Adeiladu	11		Lefel 5	Lefel 6	5-15 mlynedd
Arbenigwr Masnachol	8		Lefel 6	Lefel 7	Y 5 mlynedd nesaf
Arbenigwyr yr Amgylchedd ac Ecoleg	6		Lefel 7	Lefel 8	Y 5 mlynedd nesaf
Arweinwyr Strategol	5		Lefel 6	Lefel 7	Y 5 mlynedd nesaf
Ymgysylltu â rhanddeiliaid a sgiliau	3		Lefel 6	Lefel 6	Y 5 mlynedd nesaf

Ffynhonnell: Cyfweiliadau â Rhanddeiliaid ac Adroddiadau Cwmpasu Sgiliau wedi'u darparu gan Rhanddeiliaid

Roedd y swyddi eraill a restrwyd yn ystod yr ymgynghoriadau (lle na ddarparwyd amcangyfrifon rhifiadol) yn cynnwys arbenigwr cyllid, diogelwch, datblygu busnes, arbenigwr caffael, cyfreithwyr a dadansoddwyr data. Er na ddarparwyd amcangyfrif rhifiadol uniongyrchol ar gyfer gweithwyr adeiladu, roedd y rhanddeiliaid yn amcangyfrif y byddai angen cannoedd ar bob prosiect.

¹² Mae sicrwydd yr amcangyfrif wedi'i bennu ar sail a allai rhanddeiliaid ddarparu amcangyfrifon rhifiadol ar gyfer eu hanghenion swydd. Mae oren yn dynodi bod pob rhanddeiliad wedi darparu amcangyfrif rhifiadol, mae coch yn dynodi bod un neu ragor o rhanddeiliaid wedi enwi'r rôl fel un a fydd yn ofynnol yn y dyfodol ond na allent ddarparu amcangyfrif rhifiadol. Felly, mae unrhyw niferoedd o'r canlyniadau hyn yn seiliedig ar lai o ymatebwyr.

3.2 Anghenion Sgiliau Sector-Benodol

Rhoddodd rhai rhanddeiliaid gipolwg penodol ar y mathau o sgiliau a hyfforddiant sydd eu hangen ac mae'r ffigurau hyn yn cael eu cyflwyno isod.

3.2.1 Ynni Gwynt a Morol

Yn y tymor byr, mae cysylltiad i'r Grid Cenedlaethol o'r pwys mwyaf i sicrhau llwyddiant gosodiadau ynni morol a gwynt ar y môr, sy'n golygu bod angen gweithwyr adeiladu sydd ag arbenigeddau mewn drilio cyfeiriadol llorweddol yn ogystal ag achrediadau i ymgymryd â gwaith adeiladu ar y môr. Bydd angen carfannau o beirianwyr morol a thrydanol i gynnal ffermydd gwynt ar y môr a thyrbinau morol yn ystod eu cyfnod gweithredol. Mae cynnydd yn y nifer o dyrbinau oddi ar arfordir Gogledd Cymru yn golygu bod potensial i ddatblygu arbedion maint a fyddai'n golygu bod angen tîm lleol penodol o beirianwyr sy'n gyfrifol am gynnal a chadw'r tyrbinau.

3.2.2 Niwclear

Ar hyn o bryd, mae anghenion penodol y diwydiant niwclear yng Ngogledd Cymru yn canolbwyntio ar ddatgomisiynu, sy'n galw am recriwtio technegwyr sy'n arbenigo mewn gwaredu gwastraff wedi'i arbelydru. Mae Ffisegwyr Iechyd hefyd yn angen allweddol wrth i ddatgomisiynu barhau. At hynny, mae dogfennau ychwanegol a ddarparwyd gan rhanddeiliaid yn cyfeirio at yr angen i ddatblygu rhaglenni i hyfforddi sgaffaldwyr, gweithwyr asbestos, gweithwyr inswleiddio thermol, gweithredwyr peiriannau trwm ac arbenigwyr gweithrediadau, sydd, gyda'i gilydd, yn golygu bod tua 360 o swyddi yn gweithio ar ddatgomisiynu safleoedd Wylfa a Thrawsfynydd.

Gall anghenion y diwydiant niwclear yng Ngogledd Cymru newid yn sylweddol gan ddibynnu'n bennaf ar a fydd Llywodraeth y DU yn dewis mynd ar drywydd datblygiad newydd ar safleoedd Wylfa neu Drawsfynydd. Gallai datblygiadau arloesol ym maes Adweithyddion Modwlar Bach hefyd ysgogi galw am sgiliau perthnasol pe bai prosiect yn cael ei ddatblygu ger safle datgomisiynedig Trawsfynydd. Fodd bynnag, mae datblygiad technoleg Adweithyddion Modwlar Bach ar gam rhy gynnar i amcangyfrif y mathau o rolau y bydd eu hangen pe bai un yn cael ei adeiladu. Nododd rhanddeiliaid fod y diwydiant niwclear yn arbennig yn wynebu diffyg mewn sgiliau yn y dyfodol agos oherwydd nifer llai o ddysgwyr a newidiadau i'r rheoliadau sy'n rheoli ymgynghorwyr ynni niwclear. O'i ystyried ochr yn ochr â'r galw mawr am y sgiliau hyn gan y diwydiant peirianeg trwm, rhaid gwneud gwaith sylweddol o ran cynllunio sgiliau er mwyn darparu ar gyfer newidiadau yn y diwydiant niwclear yng Ngogledd Cymru. Nodwyd bod tebygolrwydd uchel o ddadleoli sgiliau pe bai prosiectau niwclear newydd yn dechrau yng Nghymru, felly mae angen i'r gweithlu ehangu'n briodol i ddiwallu galw'r diwydiant yn gyffredinol.

3.3 Rhwystrau i Ddatblygu Sgiliau

O ran y swyddi sydd eu hangen yn ystod cyfnodau cyfalaf a gweithredol prosiectau carbon isel, **roedd y rhanddeiliaid yn gyffredinol yn teimlo bod y ddarpariaeth sgiliau bresennol mewn llawer o achosion eisoes yn gryf**. Un o'r prif themâu a ddaeth i'r amlwg o'r ymgynghoriadau â rhanddeiliaid oedd amseru; roedd yn rhaid cynnig a llenwi swyddi ar yr adeg pan fyddai dysgwyr yn cwblhau eu hyfforddiant, felly un o'r bygythiadau mwyaf i ddiwydiant Ynni Carbon Isel cryf yng Ngogledd Cymru oedd tagfeydd yn unrhyw un o'r camau datblygu. Roedd modd i'r rhanddeiliaid gyfeirio at gyfres o risgiau allweddol a fyddai'n effeithio'n negyddol ar allu Gogledd Cymru i ddarparu'r sgiliau angenrheidiol i gynnal Diwydiannau Carbon Isel.

3.3.1 Capasiti a thagfeydd ym maes cynllunio

Fel yr amlinellwyd uchod, cyfeiriodd y rhan fwyaf o rhanddeiliaid at angen dybryd i ehangu capasiti cynllunio'r diwydiant carbon isel yn ogystal ag awdurdodau lleol a'r llywodraeth. Mae cyfradd araf o gyflwyno ceisiadau ond yn enwedig penderfyniadau cynllunio i ymgymryd â'r prosiectau yn cyfyngu ar y cyflawni ac felly'r galw am sgiliau eraill ym maes carbon isel.

Mae'r dagfa hon yn cael effaith ganlyniadol ar ddatblygiad y sgiliau sydd eu hangen yn ystod camau diweddarach prosiectau ynni drwy'r risg o hyfforddi gweithwyr ar gyfer rolau nad oes galw amdanynt eto oherwydd oedi o ran cynllunio a chaniatâd. Gallai'r risg gynyddol hon leihau parodrwydd darparwyr hyfforddiant i gynnig cyrsiau cysylltiedig. Mae sicrwydd ac amseroldeb yng nghamau cynnar datblygiad prosiectau, trwy wella capasiti cynllunio, felly yn hollbwysig.

Mae'r bygythiad hwn yn arbennig o berthnasol i Ogledd Cymru, lle nad oes graddau ôl-raddedig mewn cynllunio yn cael eu cynnig ar hyn o bryd, gyda'r graddau Meistr agosaf ym maes Cynllunio yn cael eu haddysgu yn Lerpwl a Chaerdydd.

3.3.2 Galw Mawr am Sgiliau Ledled y DU

Mae'r diwydiant Ynni Carbon Isel yn ehangu mewn llawer o ardaloedd ledled y DU gyda buddsoddiad sylweddol mewn ynni ar y môr yn digwydd ar arfordiroedd Lloegr a'r Alban yn ogystal â datblygiad gorsaf bŵer niwclear Hinkley Point C. **Gall galw mawr am y sgiliau hyn ar draws y DU fod yn her i ddatblygiad y sector yng Ngogledd Cymru heb ffactorau atyniadol digonol i gynnal gweithlu lleol**. Bydd methu â chadw'r sgiliau hyn ar gam cynnar yn cael effaith ganlyniadol ar ddatblygiad y sgiliau sydd eu hangen yn nes ymlaen yn oes prosiectau Ynni Carbon Isel.

3.3.3 Y Canfyddiad o'r Diwydiant Ymhlith Dysgwyr y Dyfodol

Cyfeiriodd llawer o rhanddeiliaid at y ffaith bod penderfyniad Hitachi i dynnu'n ôl o ddatblygiad Wylfa Newydd yn 2020 wedi bwydo i mewn i fwy o sinigiaeth ymhlith dysgwyr a darparwyr addysg ynghylch cyfleoedd carbon isel ar raddfa fawr yng Ngogledd Cymru. **Teimlwyd y gallai Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol Gogledd Cymru chwarae rôl gryfach wrth sicrhau sicrwydd ar gyfer dyfodol y diwydiant drwy helpu i farchnata cyfleoedd**

arfaethedig a chydlynu darpariaeth hyfforddiant. Mae rôl hefyd i nawdd y Llywodraeth i roi hyder i randdeiliaid, buddsoddwyr a'r gymuned, gan ganiatáu i ysgogi'r gadwyn gyflenwi a darparwyr sgiliau. Os nad oes uchelgais amlwg rhwng polisi a diwydiant mewn ardal, yna mae'n llai tebygol y bydd eraill yn gweld y cyfle ac yn buddsoddi. Mae angen màs critigol i sicrhau canfyddiad cadarnhaol o'r dyfodol er mwyn annog dysgwyr i ymgymryd â hyfforddiant sy'n adlewyrchu'r cyfleoedd sydd i ddod.

3.3.4 Ariannu Hyfforddiant yn y Gadwyn Gyflenwi

Pan ofynnwyd i'r rhanddeiliaid am ddiffygion hyfforddiant yng Ngogledd Cymru, mynegodd rhai bryder ynghylch gallu cwmnïau'r gadwyn gyflenwi i ddatblygu eu sgiliau. Yn aml, mae gan weithredwyr ynni mawr y capasiti a'r trefniadau ar waith i hyfforddi sgiliau perthnasol i weithwyr newydd. **Fodd bynnag, efallai y bydd gan gwmnïau llai yn y gadwyn gyflenwi sy'n darparu gwasanaethau mwy arbenigol lai o adnoddau ar gael i ddatblygu sgiliau eu gweithlu.**

3.4 Senarios o'r Galw am Lafur yn y Sector Carbon Isel

Gyda llawer o'r galw am swyddi yn y sector carbon isel yng Ngogledd Cymru yn dibynnu ar brosiectau ynni adnewyddadwy yn cael eu datblygu, mae rhai senarios wedi'u modelu i roi syniad o'r gofynion posibl o ran swyddi. Mae'r rhain yn defnyddio modelau Wavehill a ddatblygwyd ar gyfer ffermydd gwynt ynghyd â llenyddiaeth a dealltwriaeth a ddarparwyd gan y rhanddeiliaid. Caiff senarios eu defnyddio i ganiatáu ar gyfer nifer amrywiol o brosiectau dros gyfnodau amser gwahanol.

Mae nifer o brosiectau ynni adnewyddadwy yn cael eu cyflwyno gan ddatblygwyr yng Ngogledd Cymru yn y pum mlynedd nesaf, gan gynnwys ffermydd gwynt ar y tir ac ar y môr (mae'r rhai ar y môr hefyd yn debygol o gwmpasu Gogledd-orllewin Lloegr). Yn ogystal, mae datblygwyr yn ystyried cyfleoedd eraill o fewn y cyfnod hwn ac mae nifer o safleoedd eraill yn cael eu harchwilio o ran dichonoldeb. At hynny, yn y pum i ddeng mlynedd nesaf, mae disgwyl i waith adeiladu ddechrau ar nifer o ffermydd gwynt mawr ar y môr ar ôl prydlesu mwy o wely'r môr rhwng Gogledd Cymru, Ynys Manaw a Swydd Gaerhirfryn, fel Morgan a Mona (EnBW bp) ac Awel y Môr (RWE Renewables). Ynghyd â chyflymu datblygiadau eraill, morol ac ar y tir, mae'n debygol y bydd llawer o alw am sgiliau a llafur carbon isel yng Ngogledd Cymru a Gogledd-orllewin Lloegr.

Felly, mae'r model sy'n cael ei gyflwyno isod yn ystyried senarios o 1.5-2.5GW o brosiectau yng Ngogledd Cymru yn y pum mlynedd nesaf. Mae 2-3GW pellach o seilwaith newydd yn cael ei ystyried yn yr ail gyfnod o rhwng pump a deng mlynedd. Mae'r amcangyfrifon hyn yn cwmpasu'r galw mewn ardal leol sy'n cynnwys Gogledd-orllewin Lloegr o ystyried y bydd cwmpas ynni gwynt ar y môr yn debygol o ymestyn o amgylch yr arfordir (ac o bosibl i lwerddon). Fel yr amlygwyd uchod, efallai na fydd y rhain i gyd yn swyddi 'newydd' ond mae'n rhoi gwell synnwyr o nifer y swyddi y gallai'r cyfleoedd eu creu.

Oherwydd diffyg data ar y diwydiannau niwclear ac ynni'r llanw, mae'r amcangyfrifon hyn yn cyfrif am swyddi a gaiff eu cynhyrchu yn sectorau ynni gwynt ar y tir ac ar y môr yn unig.

Felly, efallai y bydd allbynnau'r model hwn yn tanamcangyfrif nifer y swyddi a gaiff eu creu ar draws y Sector Carbon Isel cyfan yng Ngogledd Cymru.

3.4.1 Y 5 Mlynedd Nesaf

Mae sawl prosiect mawr ar y môr yn debygol o gael eu gwireddu yn y pum mlynedd nesaf er y gallai safleoedd ar y tir yng Ngogledd Cymru wynebu rhywfaint o oedi oherwydd cynllunio a chael cysylltiad â'r grid yn yr amser yma. Mae'r senario isel o 1.5GW yn creu cyfanswm o alw am ~900 o swyddi uniongyrchol ym maes ynni adnewyddadwy yng Ngogledd Cymru a Gogledd-orllewin Lloegr. Byddai senario ar y pen uchel o 2.5GW erbyn 2028 yn galw am ~1,500 o swyddi uniongyrchol.

3.4.2 Y 10 Mlynedd Nesaf

Erbyn 2033 mae'r galw am swyddi yn debygol o fod yn llawer uwch i fodloni'r nifer cynyddol o safleoedd mawr ar y môr a seilwaith carbon isel arall a ddylai fod ar y gweill, yn enwedig yn dilyn prydlesu ardaloedd sylweddol o wely'r môr gan Ystad y Goron yng Nghylch 4.¹³ Byddai senario isel o 2GW o ynni adnewyddadwy yn cael ei gyflwyno yn y cyfnod hwn ynghyd â gweithrediadau presennol yn galw am ~1,300 o swyddi yng Ngogledd Cymru a Gogledd-orllewin Lloegr. Byddai datblygu a gosod 3GW o safleoedd yn creu ~1,950 o swyddi yn yr ardaloedd hyn yn y 10 mlynedd nesaf.

3.4.3 Y 15 Mlynedd Nesaf

Mae'n anodd rhagweld maint y sector yng Ngogledd Cymru ymhen pymtheng mlynedd gan y bydd hyn yn dibynnu ar y dechnoleg sydd ar gael. Er ei bod yn debygol y bydd rhagor o safleoedd, efallai na fydd y rhain ar y raddfa sy'n cael eu datblygu drwy brydlesu Cylch 4 ac efallai y bydd galw am swyddi yn symud mwy i faes gweithrediadau.

3.5 Darpariaeth Sgiliau

Mae'r Cyfrifon Dysgu Personol Gwyrdd sy'n cael eu hariannu gan Lywodraeth Cymru¹⁴ yn cynnig man cychwyn cryf i fynd i'r afael â rhai o'r heriau a fydd yn wynebu'r Diwydiannau Carbon Isel yng Ngogledd Cymru dros y blynyddoedd nesaf. Fodd bynnag, ni all cyflogwyr gael mynediad i'r cyrsiau – unigolion yn unig sy'n gymwys. Ar hyn o bryd mae'r Cyfrifon Dysgu Personol Gwyrdd yn cynnig ariannu'r cyrsiau canlynol yn Ngrŵp Llandrillo Menai a allai fod yn berthnasol i Ddiwydiannau Carbon Isel.

- HNC Adeiladu a'r Amgylchedd Adeiledig (Lefel 4)
- Weldio (Lefelau 1 a 2)
- HNC Peirianeg Fecanyddol/Gweithgynhyrchu (Lefel 4)
- Technegau Torri Thermol (Lefel 2)
- PRINCE2 Sylfaen ac Ymarferydd

¹³ <https://www.thecrownestate.co.uk/en-gb/what-we-do/on-the-seabed/offshore-wind-leasing-round-4/>

¹⁴ Llywodraeth Cymru, [Cyfrifon dysgu personol gwyrdd: cyrsiau wedi'u cymeradwyo](#), Mawrth 2023

Ar hyn o bryd, mae'r Cyfrifon Dysgu Personol Gwyrdd yn cynnig ariannu'r cyrsiau canlynol yng Ngholeg Cambria.

- HNC Adeiladu (Gwasanaethau Adeiladu) (Lefel 4)
- Weldio (Lefelau 1 a 2)
- HNC Peirianeg Fecanyddol/Gweithgynhyrchu (Lefel 4)
- Gradd mewn Peirianeg Gweithgynhyrchu

Dylai'r cyrsiau sy'n cael eu hariannu drwy'r ffrwd hon gael eu diweddarau'n aml i adlewyrchu anghenion y diwydiant.

Mae prentisiaethau nad ydynt yn rhai gradd hefyd ar gael mewn 23 o sectorau, fel Deunyddiau a Gweithgynhyrchu Uwch, Amaethyddiaeth a'r Amgylchedd, Gwasanaethau Adeiladu, Ynni a Pheirianeg. Mae Adran 2 yr adroddiad yn trafod rhai o'r gradd-brentisiaethau perthnasol sydd ar gael ar hyn o bryd ar gyfer y sector ynni carbon isel. Yn ogystal â'r rheiny, mae gradd-brentisiaeth lefel 6 mewn adeiladu wrthi'n cael ei datblygu ar hyn o bryd.

3.5.1 Cynllunio a Chaniatâd

Nododd rhanddeiliaid mai ychydig iawn hyfforddiant sy'n cael ei ddarparu'n lleol i ddatblygu arbenigedd cynllunio a chaniatâd yng Ngogledd Cymru. Er nad yw gradd meistr yn hanfodol, mae galw mawr amdani ymhlith llawer o gwmnïau. Lerpwl a Chaerdydd yw'r manau agosaf lle mae gradd meistr mewn cynllunio yn cael ei haddysgu. Mae'r ddwy ardal yn agos at ardaloedd daearyddol eraill sydd â galw mawr am sgiliau cynllunio, gan leihau'r tebygolrwydd o gadw'r sgiliau hyn hyd yn oed ymhellach oherwydd cystadleuaeth.

3.5.2 Peirianwyr Adeiladu a Sifil

Roedd y rhanddeiliaid yn teimlo bod darpariaeth go gryf ar gyfer peirianwyr adeiladu a sifil ar gael ar hyn o bryd ar draws y colegau a'r Prifysgolion yn y rhanbarth. Er bod y cyrsiau cywir ar gael ar y cyfan, efallai y bydd angen i'r capasiti o ran myfyrwyr gynyddu mewn ymateb i dwf yn y galw.

3.5.3 Peirianwyr Mecanyddol a Thrydanol

Mae cyrsiau peirianeg drydanol a mecanyddol yn cael eu cynnig ar lefel Prifysgol yn ogystal â thrwy gyrsiau Addysg Bellach a dysgu seiliedig ar waith mewn Colegau yn y rhanbarth. Mae Prifysgol Wrecsam hefyd yn cynnig BEng mewn Peirianeg Adnewyddadwy a Chynaliadwy, sy'n cynnwys modiwlau a allai ddarparu'r sgiliau perthnasol i lawer o fusnesau mewn Diwydiannau Carbon Isel.

4. Canfyddiadau Allweddol

- Mae angen sicrwydd gan y Llywodraeth a Buddsoddwyr yn y llif o brosiectau sydd yn y broses gynllunio. Nododd llawer o randdeiliaid bod Gogledd Cymru wedi'i brifo gan y ffaith na ddatblygwyd Wylfa Newydd, gan arwain at rywfaint o sinigiaeth ymhlith pobl ifanc a darparwyr hyfforddiant ynghylch cyfleoedd yn y dyfodol.
- Mae prinder mawr o bobl sydd â sgiliau cynllunio a chydsynio neu bobl nad yw'r cyfleoedd yng Nghymru yn ddigon deniadol iddynt. Gall diffyg cwrs Meistr mewn Cynllunio yng Ngogledd Cymru olygu nad yw graddedigion yn ystyried bod yr ardal yn gyrchfan bosibl.
- Mae'r sgiliau y mae galw mawr amdanynt yn drosglwyddadwy iawn i ddiwydiannau eraill, gan greu llawer o gystadleuaeth. Mae hyn yn arwain at ddadleoli ac yn golygu nad yw diwydiannau'n cydweithio i fanteisio'n llawn ar gyfleoedd màs critigol mewn ardal. Mae angen cydlynu darpariaeth sgiliau ac anghenion ar draws yr amryw is-sectorau.
- Yn ôl y llenyddiaeth, mae yna ddiwydiannau sy'n dirywio ar hyn o bryd (fel olew a nwy) sy'n cynnwys nifer fawr o weithwyr sydd â'r potensial i gael eu hailsgilio neu eu huwchsgilio i weithio yn y sector Ynni Carbon Isel.
- Mae cryfhau'r talent yng Ngogledd Cymru i greu gweithlu sydd â thuedd i aros yn yr ardal yn debygol o fod yn fwy llwyddiannus na cheisio cystadlu i ddenu pobl i'r ardal.
- Mynegodd rhai rhanddeiliaid bryderon nad oedd digon o gyllid i gefnogi hyfforddiant gweithwyr yn y cwmnïau bach sy'n rhan o'r gadwyn gyflenwi.

Atodiad A

Isod ceir rhestr o'r sefydliadau yr ymgynghorwyd â nhw fel rhan o'r ymchwil sylfaenol.

Sefydliad	Diwydiant
Cwmni Eginio	Niwclear
DP Energy	Ynni Gwynt ar y Tir ac ar y Môr
EDF Renewables	Ynni Gwynt ar y Tir ac ar y Môr
EnBw BP	Ynni gwynt ar y môr
Magnox	Niwclear
Morlais (Menter Môn)	Hydro
RWE	Ynni Gwynt ar y Tir ac ar y Môr

Cysylltu â ni



0330 122 8658



wavehill@wavehill.com



wavehill.com

Dilynwch ni ar ein cyfryngau
cymdeithasol



[@wavehilltweets](https://twitter.com/wavehilltweets)



[wavehill](https://www.linkedin.com/company/wavehill)