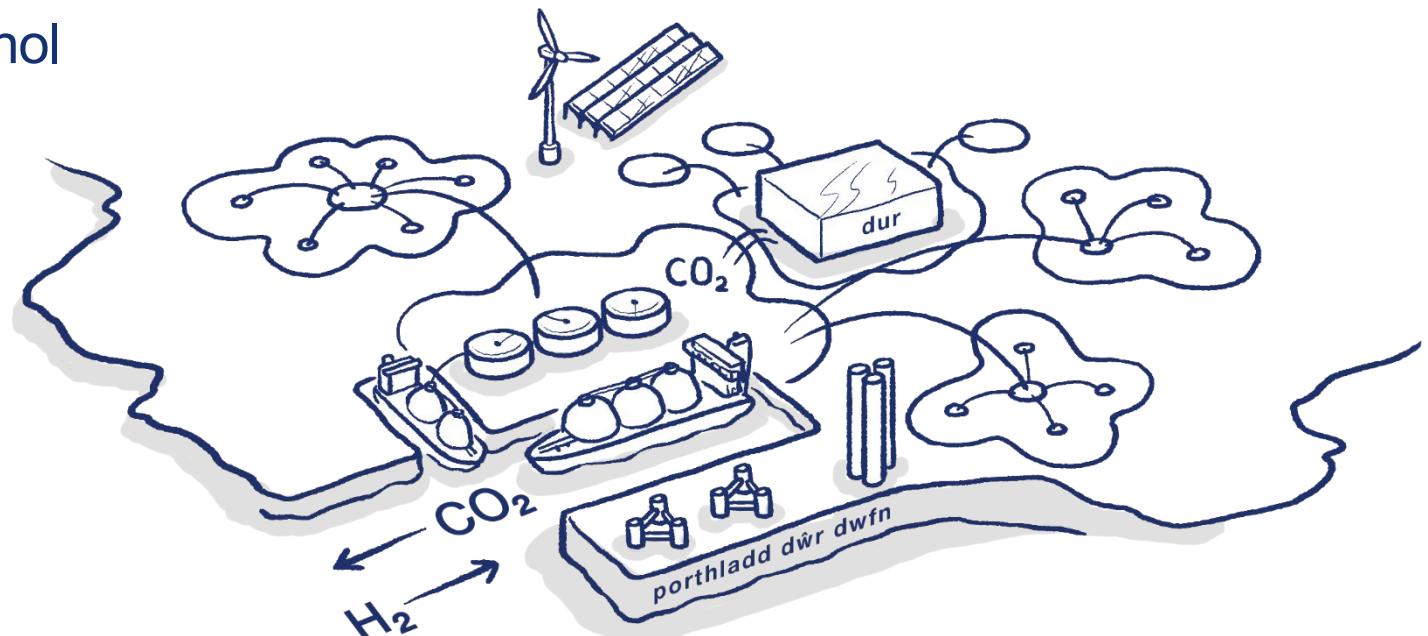


Porthladdoedd y dyfodol: Port Talbot

Newid a thrawsffurfio ar
gyfer y chwyldro diwydiannol
nesaf



Rhagair

Rydym wedi bod yn edrych ar sut gall ein pum porthladd yn Ne Cymru chwarae rhan allweddol yn y trawsnewid economaidd sydd ar ei ffordd i Gymru – ac mae'n amlwg y gall Port Talbot fod â'r rôl fwyaf, gydag arwyddocad mawr ar gyfer cynlluniau datgarboneiddio yng Nghymru, yn y DU, a gweddill Ewrop.

Rydym wedi cyrraedd y pwynt o bontio o'r hen economi ar sail carbon i fyd newydd di-garbon. Mae gan Bort Talbot ran allweddol i'w chwarae o ran helpu Cymru i gyflawni'r newid hwnnw, a dyma'r amser i fod yn radical. Mae Port Talbot yn ased genedlaethol strategol gyda mynediad cyson i rai o'r llongau cargo sych mwyaf yn y byd, ochr yn ochr â'r tir datblygu ar raddfa fawr, cysylltiadau seilwaith, a'r gweithlu llafur sgilgar sydd ei angen i gael effaith. Fel y byddwn yn dangos, maint a gallu'r porthladd

yw'r fantais allweddol wrth i ni symud tuag at sero net erbyn 2050, gan ein galluogi ni i symud yr ymdrech ddatgarboneiddio ar raddfa fwy a newydd. Mae hyn ynghylch creu system di-garbon newydd sy'n integreiddio elfennau ynni a diwydiannol i un hwb.

Gwn fod hyn yn darged mawr ac uchelgeisiol. Mae datgarboneiddio'n her gymdeithasol sydd ymhell y tu hwnt i ABP. Ond, gan weithio gyda'n partneriaid, gallwn drawsnewid yn sylweddol potensial Port Talbot, gan osod y sylfeini ar gyfer cylch newydd o ffyniant mewn canrif datgarboneiddio. Ni fydd y cyfleoedd hyn ar gael inni am byth. Mae'r dasg angen ei chyflawni ar unwaith. Mae'n rhaid i ni ganolbwytio ein meddwl, gwneud rhai penderfyniadau mawr, a monitro buddsoddiadau difrifol.

Bydd angen i ni feithrin perthnasoedd mawr i gyflawni llwyddiant, a bydd angen creu strategaeth ar y cyd a sicrhau y gallwn weithio gyda'n gilydd i fanteisio i'r eithaf ar ein heffeithiau.

Rydym megis dechrau'r sgwrs allai adeiladu'r ymagwedd newydd hon. Gyda Iwc, byddwch chi'n meddwl bod y gwaith hwn yn ganllaw defnyddiol i'n meddylfryd, ac y gallwn gydweithio er budd Porthladd, tref, cymuned ac amgylchedd Port Talbot.



**Andrew Harston
Cyfarwyddwr Rhanbarthol, ABP Wales & Short Sea Ports**

Y porthladd heddiw





Rhan 1: Cyfle Brys

Amcanion y
Weledigaeth

Amserlenni
Cyflawni

Rydym yng nghanol cyfnod o newid

Drwy ei hanes, mae Port Talbot wedi gweld trawsnewidiad economaidd sylweddol. Bu'r newid mawr cyntaf yn ystod yr 19fed ganrif, wrth i bentrefi Baglan, Margam ac Aberafan gael eu hadnewyddu'n ganolfan ddiwydiannol. Ar ôl 1945, cafodd y porthladd a'r gwaith dur eu gwladoli, eu moderneiddio a'u hehangu'n bellach. Nawr, mae Port Talbot yn gweld dyfodiad yr economi ôl-garbon, gan effeithio'n sylweddol ar hen batrymau diwydiannol.

Mae gan Bort Talbot gyfle mawr. Gallwn ddefnyddio'r cyfnod hwn i foderneiddio, buddsoddi a thyfu, yn union fel a ddigwyddodd yn y gorffennol. Byddai'r opsiwn amgen – gadael i'n hunan gael ein llorio gan newid – yn golygu ein bod yn cael ein gadael ar ôl. Os ydym am greu dyfodol delfrydol, mae angen i ni gymryd cam ymlaen. Nod y cynllun hwn yw ein helpu i wneud hynny.

Mae tanwyddau ar sail carbon wedi pennu siâp economi'r byd dros y 50 mlynedd ddiwethaf.
Ond rydym ar ddechrau rhwystr mawr i'r patrymau economaidd hyn, ac ar ddechrau symudiad hanesyddol tuag at economi di-garbon.

Mae'r newidiadau hyn yn creu ansicrwydd mawr. Bydd y newidiadau sydd eu hangen yn effeithio'n sylweddol ar filiynau o benderfyniadau buddsoddi ledled y byd. Ond am gyfnod byr – efallai ar gyfer y ddwy i bum mlynedd nesaf – ond mae'r ansicrwydd hwn yn creu cyfle i Bort Talbot, lle gallwn greu ymagwedd ddeallus a strategol allai sicrhau ffyniant Cymru ar gyfer blynyddoedd i ddod.

Mae amser yn brin. Bydd oedi'n golygu y byddwn yn colli'r fantais o symud yn gyflym, a bydd eraill yn gwneud penderfyniadau fydd yn cyfyngu ar ein dewisiadau. Ac wrth gwrs, rydym yn gwybod na fydd cynlluniau'n cael eu cyflawni fel sydd wedi'u nodi'n glir yma: mae ein hadnillion masnachol yn ansicr, ac mae angen llawer iawn o waith cydweithredol. Ond ni ddylem adael i'n hunain gael ein llorio. Yn hytrach, mae angen i ni nodi'r themâu mawr, a sicrhau bod Port Talbot mewn sefyllfa dda i fanteisio ar ystod o senarios i'r trawsnewidiad sydd ar y gweill.

Mae'r rhain yn newidiadau cymdeithasol. Maen nhw'n llawer mwy nag ABP. Rydym eisoes yn rhan o'r gwaith yn delio gyda'r materion hyn, ond rydym eisiaz uwchgyfeirio'r broses ymhellach a chreu'r amgylchedd cywir ar gyfer y trawsnewidiad diwydiannol sydd ei angen ym Mhort Talbot a ledled Cymru.

Mae'r hyn rydych ar fin darllen yn uchelgeisiol iawn i Bort Talbot. Gwn fod angen mesur o weledigaeth ac optimistiaeth, hyd yn oed ffydd. Ond credwn ein bod wedi cyrraedd cam unigryw yn natblygiad Port Talbot, ac rydym rhwng yr hen a'r newydd. Nawr, mae'r risg ffywaf yn deillio o feddwl yn fach. Pe bawn yn rhoi newidiadau mawr ar waith, gallwn gydweithio i greu'r dyfodol yr ydym eisiaz ei weld i Bort Talbot, a sicrhau bod y dref a'r Porthladd yn gwneud y chwyldro diwydiannol nesaf mor llwyddiannus ag yr un cyntaf.

"Mae datgarboneiddio'n enfawr. Mae'n ddigynsail ac nid yw pobl yn sylweddoli pa mor fawr yw e. Ond nid yw hynny'n golygu ei fod yn ofnadwy."

Yr Athro Cameron Hepburn
Cyfarwyddwr, Ysgol Menter ac Amgylchedd, Prifysgol Rhydychen



Cyfle Brys

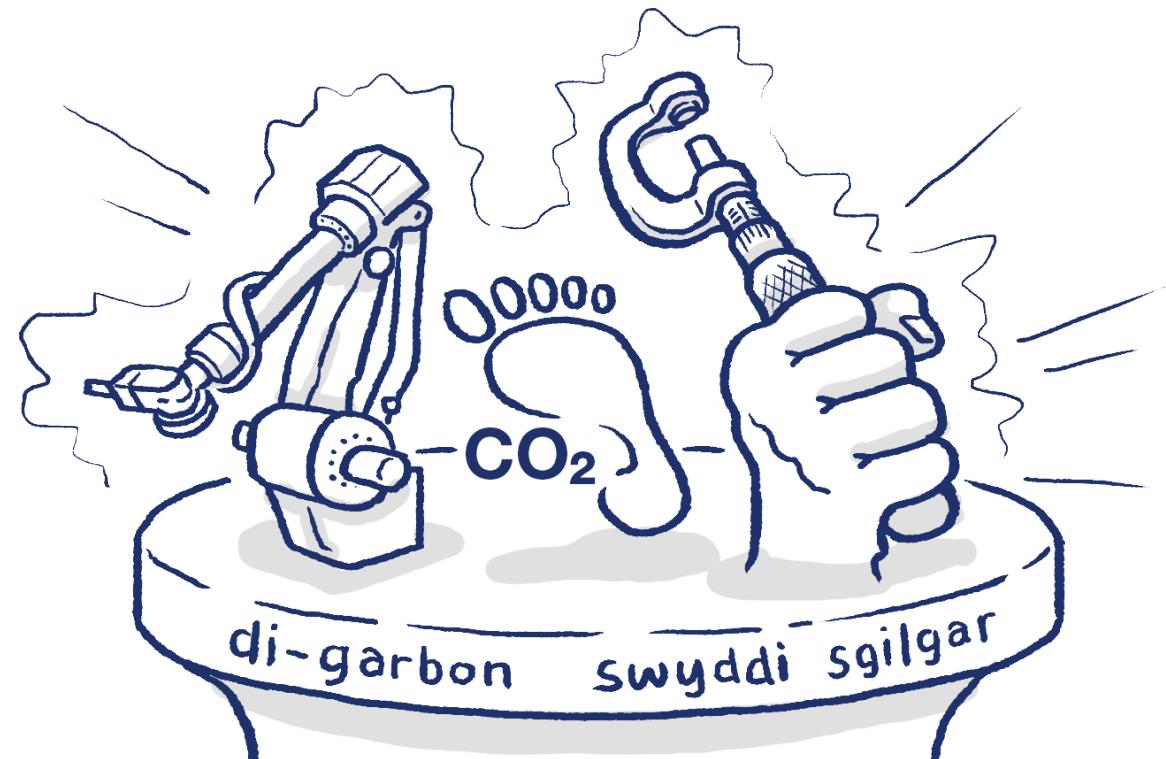
Rhan 2: Amcanion y Weledigaeth

Amserlenni
Cyflawni

Dyma beth ry'n ni eisiau helpu ei greu ym Mhort Talbot

Yn ABP, hoffem weld porthladd, tref, cymuned ac amgylchedd yn cael eu trawsnewid. Byddwn yn gweithio gyda phartneriaid i sicrhau bod Port Talbot yn yrrwr allweddol yn y chwyldro diwydiannol nesaf, gan newid risgiau datgarboneiddio yn gyfleoedd.

Bydd llwyddiant yn golygu bod Port Talbot yn newid yn bendant i fod ar lwybr economaidd newydd wedi'i alinio gyda'r byd di-garbon, gan ddod ag arloesedd a ffyniant ledled Bae Abertawe, ôl-troed carbon llai a swyddi sgiliau uchel newydd.





Port Talbot heddiw



Port Talbot y dyfodol

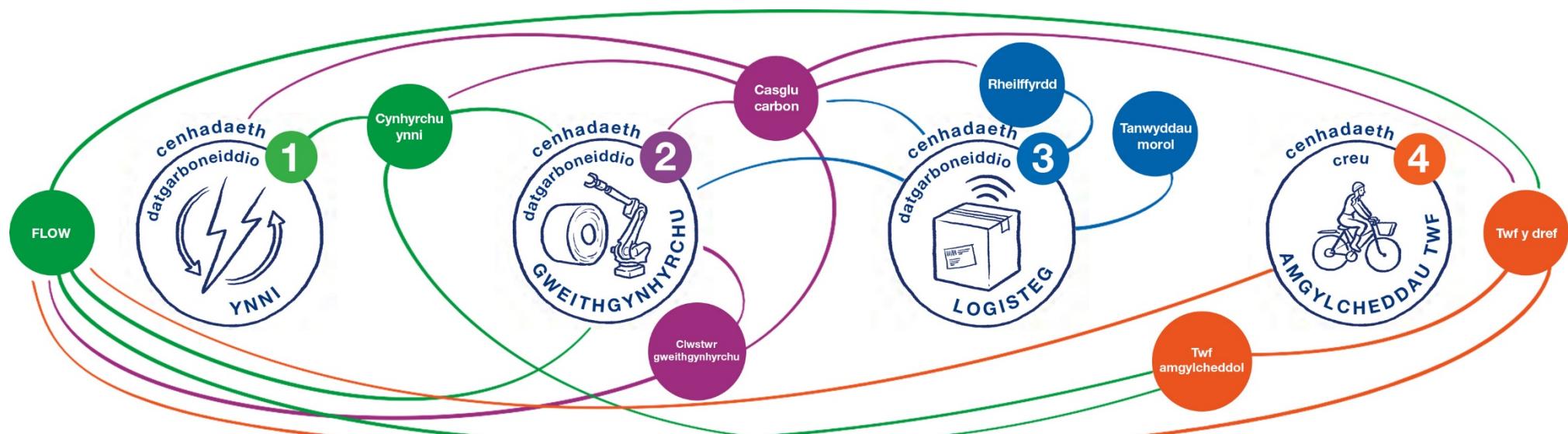
Rydym wedi pennu pedwar 'cenhadaeth' fawr a dewr

Dim ond drwy chwalu'r seilos sefydliadol sy'n gwahanu'r sectorau preifat a chyhoeddus y gallwn ddatrys heriau systemig fel y rhai sy'n ein hwynebu ym Mhort Talbot. Bwriad ein pedwar 'cenhadaeth' yw gwneud hynny, gan ein harwain at newid sylfaenol. Bydd y cenhadaethau hyn yn datblygu – ond ar y cyfan mae'n rhaid iddynt gael eu llywio gan amcanion clir a thargedau SMART, oll wedi'u cyflawni gan aelodau clymbaid ag ymagwedd ddisgyblaethol a llym o ran rheoli prosiect.



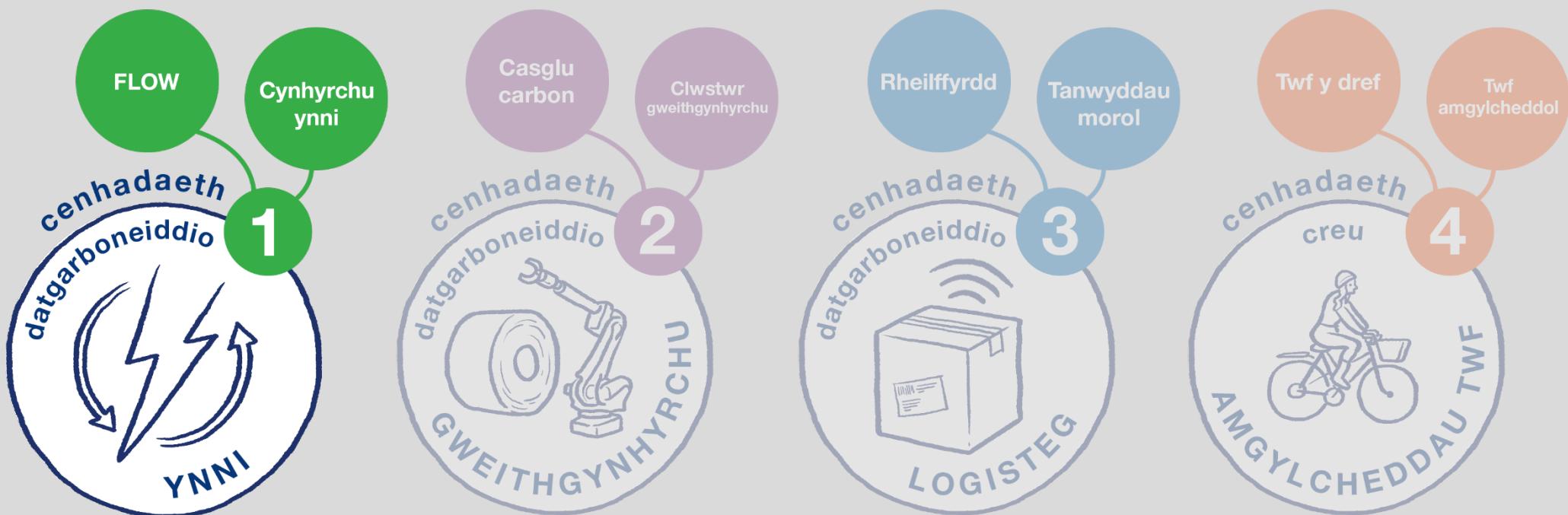
Bydd ein darpar genadaethau'n cael eu cyflawni gan raglenni sy'n cydweithio

Yn y rhan nesaf, byddwn yn nodi'r rhaglenni a fydd yn gweithredu'r cenhadaethau: byddwn ni'n torri'r tasgau i lawr i rannau perthnasol er mwyn eu hegluro. Ond bydd y newid mwyaf cyffrous yn dod o sicrhau y bydd y rhannau hyn yn dod at ei gilydd i greu 'system' newydd i Bort Talbot, gan gydweithio i symud ein gilydd ymlaen. Rydyn ni'n gobeithio creu cynnig buddsoddi gfaelgar sy'n cyflawni newid systemig i'r porthladd, y dref a'n cwsmeriaid.



Datgarboneiddio cynhyrchiad ynni

Wrth i ni symud at sero net, mae Cymru yn paratoi ei hun ar gyfer chwyldro technolegol yn y ffordd y caiff ynni ei greu, ei ddyrannu a'i ddefnyddio. Mae hyn yn flaenoriaeth strategol mawr i Lywodraeth Cymru a buddsoddwyr busnes strategol, a gall Port Talbot wneud cyfraniad mawr o ran helpu Cymru i gyflawni.



cenhadaeth 1: datgarboneiddio
cynhyrchiad ynni

Ein gweledigaeth ar gyfer Gwynt Alltraeth sy'n Arnofio (FLOW)

Erbyn 2030, bydd tyrbinau FLOW yn dod yn
fwy cyffredin yn fasnachol.

Bydd y tyrbinau a adeiladir yn strwythurau mega,
gyda phennau'r llafnau mor uchel ag adeilad y
Shard yn Llundain. Bydd angen cannoedd, a dim
ond Port Talbot sydd â'r raddfa a'r capaciti i
gyflawni, creu cyfle trawsnewidiol mewn diwydiant
strategol cynhyrchiad uchel iawn – gan greu
swyddi sgilgar, sbarduno twf cadwyn cyflenwi
newydd a chreu cyfleoedd allforio. Mae'n rhaid
inni ddechrau ar y gwaith nawr.





**Bydd ceiau newydd yn yr Harbwr
Morol yn cefnogi'r broses o
fanwerthu a gosod yr is-
strwythurau FLOW a'r tyrbin**





**Gosod yr is-strwythurau FLOW yn yr Harbwr Morol,
yn dilyn y prosesau gweithgynhyrchu a chyn-gosod
yn y Porthladd**

Y strwythurau mawr sydd ar y gweill

Erbyn 2030, rydyn ni'n disgwyl gweld tyrbinau 20MW FLOW gyda diametr rotor oddeutu chwarter cilometr. Mae disgwyl i'r is-strwythurau a nodir yma bwyso dros 3,000 tunnell, gydag oddeutu 80m rhwng pob rhan o'r is-strwythur. Mae hyn yn beirianneg ar raddfa enfawr, sy'n golygu bod angen cyfuniad o gyfleusterau ar raddfa fawr a'r dyfroedd dwfn iawn y gall Port Talbot ei gynnig yn y Môr Celtaidd. Yn ei hanfod, mae angen i ni greu'r ffatri awyr agored i gynhyrchu'r tyrbinau hyn ar y cyflymder sydd ei angen i gyflawni sero net. O ystyried graddfa'r peirianneg sydd ei hangen, bydd gallu i graenio, symud a chreu yn hanfodol er mwyn sicrhau allbynnau llwythi.

Y cyfle

Mae trydaneiddio yn gam allweddol ar y llwybr at sero net. Bydd y broses o drydaneiddio trafnidiaeth a gwres y DU yn creu newid mawr o ran galw am ynni adnewyddadwy, sy'n golygu y bydd angen rhwng 65-125 GW o wynt alltraeth yn y DU erbyn 2050 (CCC, 2020). Disgwylir i gyfran sylweddol o'r amcangyfrif o rhwng 25 a 85 GW o dwf gwynt alltraeth ar ôl 2030 gael ei gyflenwi gan FLOW, gyda'r Môr Celtaidd wedi'i nodi fel ardal ddatblygu allweddol. Mae pum prosiect graddfa arddangos FLOW yn y Môr Celtaidd eisoes yn y cam datblygu, gyda phrosiect Valorous 300 MW Blue Gem Wind i fod i gael ei adeiladu yn 2027. A'r tu hwnt i hynny, mae llawer o gylleoedd hirdymor yng ngogledd Môr yr Iwerydd.

Mae hyn yn gyfle enfawr i Bort Talbot ac economi ehangach Bae Abertawe a gall fod yn yrrwr mawr o weithgarwch diwydiannol newydd: bydd angen cynhyrchu a gosod 500 o dyrbinau 20MW newydd er mwyn creu 10GW o gapasiti newydd – sy'n awgrymu bod marchnad yn bosibl ar gyfer cannoedd, os and miloedd, o dyrbinau.

Mae graddfa arfaethedig y diwydiant newydd hwn yn gofyn am ddull newydd sbon i gynhyrchu tyrbinau, a bydd yn denu buddsoddiad rhyngwladol sylweddol.

Wrth i ddulliau cynhyrchu ddod yn systematig, rhagwelir y bydd costau FLOW yn gostwng yn sylweddol dros y degawd nesaf. Bydd hyn yn creu cylch adborth positif o alw newydd, wrth i gostau ddod yn debyg i'r rhai sy'n gysylltiedig â ffermydd gwynt alltraeth traddodiadol.

Felly, bydd FLOW yn chwarae rhan allweddol o ran cyflawni Sero Net, ac o wneud hynny, bydd yn datgloi oddeutu £120bn o fuddsoddiad cyfalaf y DU erbyn 2050 (Catapult, 2021).

Mae gan Bort Talbot y capaciti i ddarparu'r raddfa hon o dwf. Mae'n meddu'r mas critigol a'r 'asgwrn cefn' diwydiannol trwm sydd ei angen i sicrhau bod y diwydiant hwn yn llwyddo. Mae gan Bort Talbot ddŵr dwfn, tir datblygu ar dir llwyd, cysylltiadau rheilffordd agoswydd at ddur, agregau morol ac – yn hanfodol – mynediad i filoedd o weithwyr sgilgar. Mae graddfa'n bwysig, ac mae gan economi Bae Abertawe y gallu i amsugno'r galw ychwanegol a'i drosi'n weithgareddau economaidd newydd, heb y galw newydd yn cael ei ddiystyr u ar ffurf chwyddiant lleol o ran costau tai a llafur.

Ni all unrhyw borthladd arall yn y Môr Celtaidd gynnig yr holl nodweddion hyn, a byddai arbenigedd gweithgynhyrchu Port Talbot yn gweithio mewn partneriaeth gyda de-orllewin Lloegr ac Aberdaugleddau, sydd eisoes yn chwarae rhan ymchwil a datblygu bwysig, ac sydd hefyd mewn lleoliad perffaith ar gyfer y busnes gweithrediadau a chynnal y chadw y bydd FLOW yn ei greu.

Bydd Cymru'n wynebu cystadleuaeth sylweddol ar gyfer busnes FLOW o borthladdoedd eraill yn Ewrop.

Mae'r UE eisoes yn ariannu prosiectau FLOW yn Ffrainc ac Iwerddon, ac mae Llywodraeth Sbaen yn ddiweddar wedi rhyddhau map ffordd ar gyfer datblygu hyd at 3GW o wynt alltraeth yn arnofio erbyn 2030, sy'n cynrychioli cyfraniad sylweddol at amcanion Strategaeth Ynni Morol yr UE.

Mae gan gynlluniau Sbaen pedwar 'amcan mawr' a fydd yn sefydlu Sbaen fel 'pwyt cyfeirio Ewrop' ar gyfer a) dylunio ac uwchraddio technolegau newydd, b) cydweithio diwydiannol rhwng dur, adeiladu llongau a darparwyr ynni morol, c) cynaliadwyedd a d) cyflawniad prosiect effeithlon. Mae cyllid ymchwil a datblygu o €200miliwn wedi cael ei ddyrannu (2021-23) i ategu platfformau profi presennol, a bydd anghenion seilwaith y porthladd yn cael eu gwerthuso. Rhagwelir anghenion buddsoddi o €500m i €1biliwn.



Mae hyn yn gyfle i greu diwydiant strategol newydd i Gymru, ond bydd angen inni fod ag ymagwedd tîm er mwyn cyflawni buddsoddiad yng nghyfleusterau cei newydd. Mae'r gofyniad i gael buddsoddiad ar raddfa fawr i seilwaith gweithgynhyrchu'n golygu bod adeiladu ar y cyfan yn ganolog i gyfleusterau sefydledig yn Ewrop, y mae rhai ohonynt ym mediannaeth gwledydd. Mae'n annhebygol y bydd y darlun hwn yn newid heb ymyraeth gyhoeddus. Mae'n bosibl y bydd angen i'r Llywodraeth fod 'y buddsoddwr cyntaf', gan greu momentwm lle does dim modd i'r sector preifat wneud hynny. Gallai'r Llywodraeth rannu'r buddion o fuddsoddiad cynnar, o bosibl drwy ddull arloesol o gyllid cyfunol a rhannu risgiau. Mae profiad ABP o weithio gyda'r Llywodraeth a buddsoddwyr ym Mhorthladd Gwyrdd Hull yn dangos sut gallai hyn ddigwydd.

Bydd y buddsoddiad yn seilwaith y cei yn creu cynhyrchion diwydiannol eraill i Bort Talbot, gan sicrhau dyfodol gweithgynhyrchu ym Mhort Talbot i'r 21ain ganrif. Mae angen systemau angora health er mwyn glynw i-sstrwythurau at wely'r môr. Gellid creu'r rhain drwy ddefnyddio rhaffau synthetig neu goil dur, fel y rhai a gynhyrchrir gan Tata Steel yn y safle cyfagos. Felly, gallai Port Talbot fod yn lleoliad hynod ddeniadol i weithgynhyrchwyr cadwyn angora a fyddai'n gallu darparu ar gyfer nid yn unig y Môr Celtaidd ond y farchnad fyd-eang hefyd. Ac os yw sylfeini concrit yn dod yn dechnoleg ddewisol, gallai agoswydd Port Talbot i'r cronfeydd agregau morol health ym Môr Hafren fod yn factor allweddol o ran galluogi'r Porthladd i ddod yn hwb gweithgynhyrchu ar gyfer sylfeini'n defnyddio'r dechnoleg hon.

Y sefyllfa ddelfrydol

Mae dull rhy llym yn creu risg, a dyna pam rydym yn awgrymu dull hyblyg a cham wrth gam.

Mae'r darluniau canlynol yn dangos dull tri cham, yn dechrau gyda llong jacio yn ystod Cam 1, symud ymlaen i fewnlenwi cangen yr harbwr yn ystod Cam 2 ac yna ail-feddiannu'r tir yn ystod Cam 3.

Mae'r camau hyn yn cynrychioli ein golwg presennol o'r sefyllfa ddatblygu mwyaf tebygol, ond gwn fod sefyllfaoedd eraill yn bosibl. Er enghraift, defnydd amgen o ardal fewnlenwi cangen yr harbwr yn ystod Cam 2 fyddai storio llafnau, yn hytrach na chreu i-sstrwythurau, er y byddai hyn yn lleihau'r gofod ar gyfer creu i-sstrwythurau. Fel arall, gallem redeg y llong jacio Cam 1 ar yr un pryd â chei newydd Cam 2. Mae gwaith yn mynd rhagddo ar fanylion y dilyniant, ond mae'n debyg y bydd y datrysiaid yn rhyw fath o gyfuniad o'r 'symudiadau mawr' hyn.

Erbyn 2030, gall y diwydiant gwynt alltraeth sy'n arnofio yn y Môr Celtaidd gefnogi 3,200 o swyddi newydd gyda gwariant cyfunol yn y gadwyn gyflenwi ranbarthol o £682m. Gall y gwariant gynyddu i £1.24 biliwn os oes buddsoddiad pellach i gyfleusterau gweithgynhyrchu ar gyfer cadwyni a cheblau angori, a seilwaith y porthladd i alluogi cynhyrchiad creu i-sstrwythurau tyrbinau yn lleol, yn hytrach na'r gosodiad terfynol yn unig.

Ffynhonnell: ORE Catapult (2020)

"Mae mantais symudwr cyntaf gyda Gwynt Alltraeth sy'n Arnofio: bydd llwyddiant yn cyrraedd y rhai all fuddsoddi drwy amau er mwyn pennu arweinydd. Gall porthladdoedd Ewrop ym mediannaeth gwledydd wneud hyn, ond mae porthladdoedd y DU yn cael trfferth. Mae angen i hynny newid. Bydd y symudwr cyntaf yn berchen ar y strwythur, gan greu sefyllfa dda iawn i'r diwydiant."

Chris Willow
Pennaeth Datblygiad Gwynt sy'n Arnofio, RWE



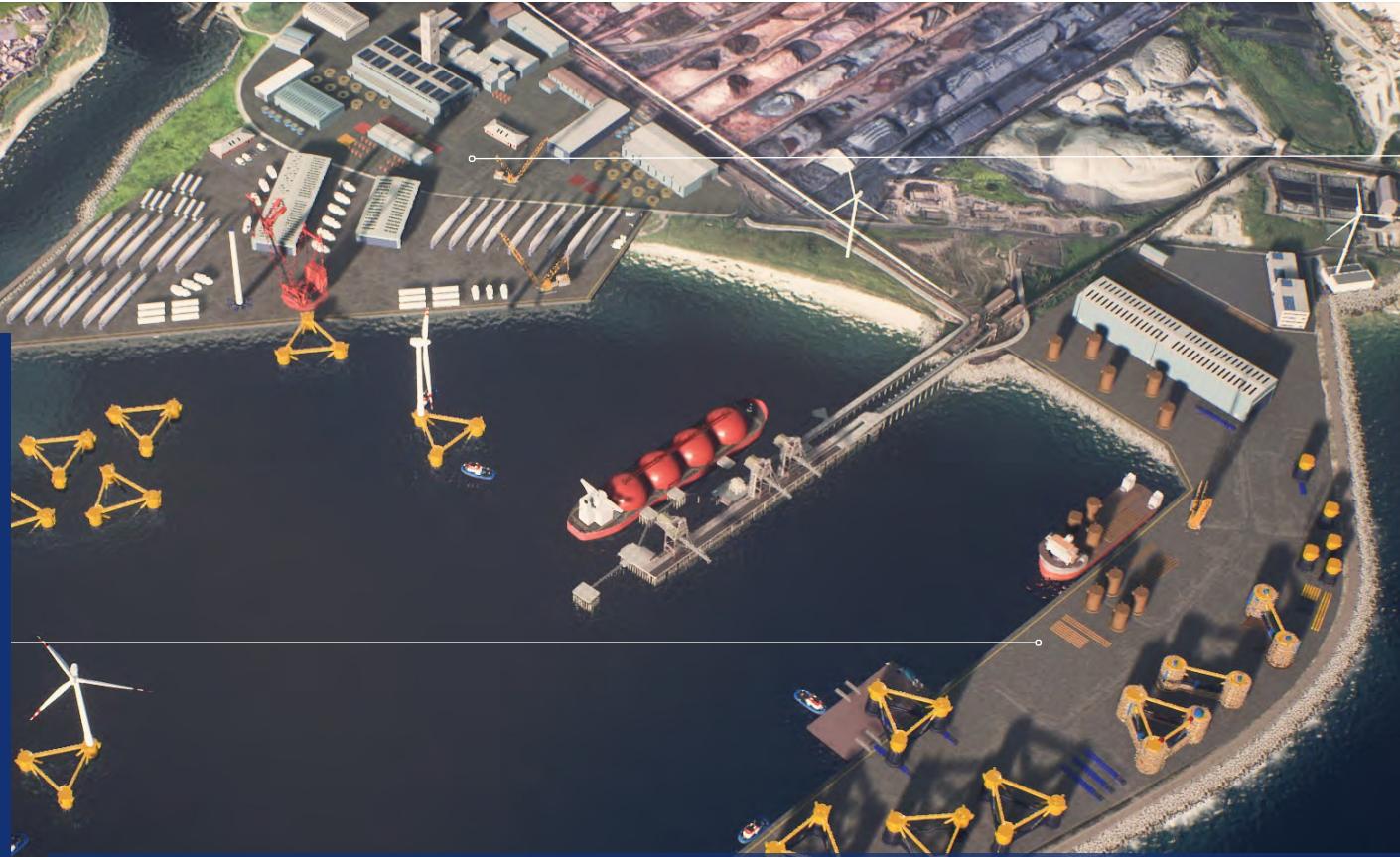


Cam 1 Cyfleuster codi trwm yn cefnogi proses adeiladu cychwynnol y prosiect

Bydd y cam hwn yn symud Port Talbot i'r farchnad FLOW, a dyma'r cam cyntaf o ran adeiladu capaciti. Mae ganddo'r fantais o anfon arwydd clir o fwriad i'r farchnad, a sbarduno datblygiad y gadwyn gyflenwi. Fodd bynnag, mae hyn yn ymwnedd â gosod cydrannau a wneir yn rhywle arall, nid ym Mhort Talbot. Nid yw prosiectau cynnar ar raddfa lai ar gyfer y Môr Celtaidd yn ddigonol i warantu adeiladu cei pwrpasol newydd a chyfleusterau cysylltiedig ym Mhort Talbot. Ond, gallwn ddarparu datrysiaid dros dro cost-effeithiol yn defnyddio'r llongau gosod presennol o fewn yr harbwr morol â lloches. Bydd hyn yn galluogi cydrannau cynhyrchu'r tyrbinau gwynt (tyrau, naselau a llafnau) i gael eu paru gydag is-strwythurau cyn cael eu tynnu allan i'r safle.

Cam 2: Cei newydd ym mraich yr harbwr ac ardal gosod i gefnogi'r broses o greu is-strwythurau, gosod ac allforio

Mae'r cam hwn yn ein galluogi ni i greu, paentio a chadarnhau is-strwythurau ym Mhort Talbot. O gymharu â Cham 1, mae hyn yn uwchraddiad mawr i weithgareddau economaidd ym Mhort Talbot. Bydd twf o ran graddfa a nifer y prosiectau'n cyfawnhau adeiladu cei llwytho trwm newydd, ynghyd â chyfleusterau gosod a storio ar safle tua 25 ha. Mae'r opsiynau'n esblygu, ond rydym yn rhagweld cei 300m yn cynnig 12m+ tynfa ar bob sefyllfa tonnau yn ne'r harbwr morol (hyd at uchafswm o 21m), gydag angorfa tynnu. Bydd llongau yn dod â chydranrhau ychwanegol ar gyfer is-strwythurau i mewn a byddant yn cael eu gosod/cadarnhau yn y cyfleuster newydd cyn cael eu symud i'r safle.



Cam 3: Datblygu'r clwstwr gweithgynhyrchu

Mae'r cam hwn yn creu'r gofod – ac, o bosibl, cyfleusterau'r cei – i fod yn addas ar gyfer cadwyn gyflenwi gynyddol ar gyfer diwydiant FLOW sy'n gweithio ar raddfa fawr.

Rydym yn rhagweld y maes hwn yn dod yn hwb mawr ar gyfer gweithgareddau gweithgynhyrchu'r gadwyn gyflenwi allweddol megis gweithgynhyrchu is-strwythurau, llafnau'r tyrbinau, ceflau a'r systemau catenaidd. Yn yr enghraifft a nodir yma, fe welwn adsefydliaid yr ardal fewnforol ar gyfer gweithgynhyrchu'r gadwyn gyflenwi, storio llafnau tyrbinau a'r broses cyn gosod a pharatoi cydrannau'r tyrbinau. Byddai'r broses cyn gosod yn cynnwys y naselau wedi'u mewnforio'n cael eu pennu i gei, cyn-gomisiynu trydanol, ac yna gosod yn uniongyrchol i is-strwythur sy'n arnofio.

Rydym wedi gwneud hyn o'r blaen: Porthladd Siemens Green Hull

Mae llawer o'r heriau a wynebir ym Mhort Talbot gyda FLOW yn debyg i'r rhai a wynebir gan ABP a Siemens wrth gynllunio a datblygu'r cyfleuster gweithgynhyrchu llafnau tyrbinau Porthladd Green Hull ers dros degawd. Bu i'r daith at weithredu bara 8 mlynedd, a dyna oedd pen llanw blynnyddoedd o gydweithredu strategol dan y baner 'Green Port Hull', cysniad strategol a gafodd ei greu gan ystod o bartneriaid yn Hull, gan gynnwys y ddinas, y brifysgol, y porthladd a rhanddeiliaid eraill y sector preifat. Bu i'r gwaith cynllunio ddangos y byddai angen hwb mawr er mwyn sicrhau buddsoddi gweithgynhyrchu newydd sylweddol yn deillio o dwf gwynt alltraeth yn ne Môr y Gogledd. Yn 2014, cyhoeddodd Siemens y byddai'n buddsoddi i ddatblygiad cyfleuster gweithgynhyrchu llafnau tyrbinau newydd mawr yn Noc Alexandra, Hull, yn cynnwys mewnlenu'r doc, cei newydd a chyfleusterau gweithgynhyrchu newydd.

Bu carreg filltir allweddol yn y broses yn 2010: dyma oedd penderfyniad llywodraeth y DU i ddarparu arwydd clir o'i fwriad i gefnogi anghenion buddsoddi OWF drwy addo i sicrhau bod £60m ar gael i ddatblygu porthladdoedd, i helpu gweithgynhyrchwyr tyrbinau gwynt alltraeth sy'n ceisio lleoli cyfleusterau newydd yn y DU. O ganlyniad i hyn, roedd Siemens wedyn mewn sefyllfa

I lofnodi ymrwymiad MoU i fuddsoddiad mwy na £80m i ddatblygu cyfleuster cynhyrchu tyrbin gwynt alltraeth yn y DU. Bu i'r pecyn buddsoddi yn y pen draw arwain at Siemens yn buddsoddi £160m yn natblygiad cyfleuster gwynt alltraeth; buddsoddodd Associated British Ports (ABP) £150m pellach; a darparwyd £25.7m hefyd gan y Gronfa Twf Rhanbarthol ar gyfer y Rhaglen Twf Porthladd Green, wnaeth helpu i ddarparu datblygiad cyflogaeth a sgiliau, ymchwil a datblygu a sicrhau buddsoddiad.

Mae'r datblygiad wedi ymdrechu'n fawr i amddiffyn yr amgylchedd morydol sensitif. Gan weithio mewn partneriaeth â rheoleiddwyr amgylcheddol, mae ABP wedi arwain ar Gynllun Rheoli a Monitro Amgylcheddol helaeth.

Mae oddeutu 1,000 o staff wedi cael eu reciwtio gan Siemens, ac mae'r datblygiad wedi bod yn gam cyntaf ar gyfer cylchoedd buddsoddi newydd yn y porthladd a'r ddinas. Ym mis Awst 2021, cyhoeddwyd estyniad y ffatri, gan ei baratoi ar gyfer y rownd nesaf o dyrbinau gwynt alltraeth a fydd yn defnyddio llafnau hirach na 100 metr. Bydd Siemens Gamesa yn buddsoddi cyfanswm o £186 miliwn, gan greu 200 o swyddi newydd.

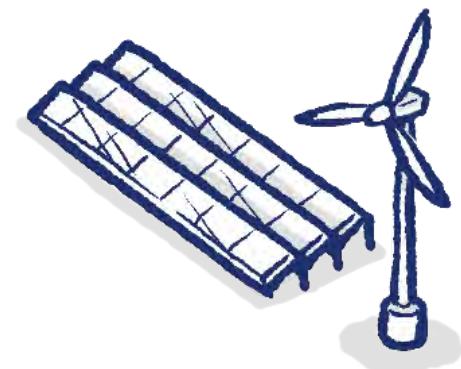
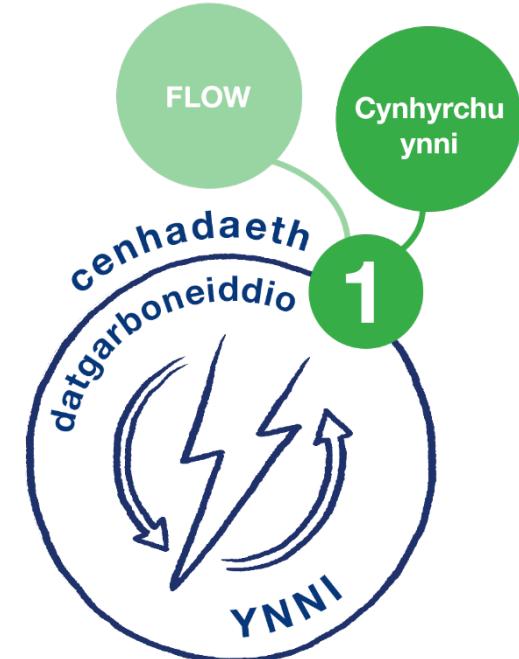
Ffynonellau: Sefydliad Logisteg Prifysgol Hull (2017); FT Awst 2021; ABP



cenhadaeth 1: datgarboneiddio cynhyrchu ynni

Ein gweledigaeth ar gyfer cynhyrchu a chyflenwi ynni ar y safle

Nod prosiectau yma yw creu dau 'lwyddiant' mawr: yn gyntaf, lleihau ein hól-troed carbon, ac yn ail, creu math newydd o fantais gystadleuol i fuddsoddwyr ym Mhort Talbot. I wneud hynny, gall tyrbinau mewn lleoliadau sensitif fanteisio ar adnoddau gwynt Bae Abertawe, tra bod ynni yn y ddaear ac ynni solar ar doeau hefyd yn gallu helpu i fodloni anghenion ynni defnyddwyr y Porthladd.





Tyrbinau gwynt atraeth wedi'u lleoli o
amgylch yr Harbwr Morol, yn
cynhyrchu ynni gwyrdd ar gyfer
defnyddwyr y Porthladd



**Gosodiad 3-5 MW solar ar y tir yng
Nglanfa Talbot i helpu i alluogi
gweithrediadau carbon isel yn y
porthladd**

Y cyfle

Wrth i'r Porthladd dyfu i fod yn addas ar gyfer FLOW a buddion gweithgynhyrchu, rydym yn rhagweld cynnydd mawr yn y galw am ynni, gan ABP a'n cwsmeriaid. Bydd angen hyn ar gyfer ystod eang o weithgareddau gan gynnwys prosesau gweithgynhyrchu cwsmeriaid, gweithrediadau craenio, gwresogi, goleuadau a thrafnidiaeth ar y safle. Bydd sicrhau bod pob un o'r rhain yn digwydd mewn ffordd carbon isel yn her fawr, ond mae gennym gyfle i o leiaf yn rhannol ateb y galw hwn drwy drwy gynhyrchu ynni adnewyddadwy yn y porthladd.

Y sefyllfa ddelfrydol

Bydd pŵer solar yn rhan gynyddol bwysig o gymysgedd ynni Cymru. Rydym wedi adnabod safle 13 erw ar Lanfa Talbot sy'n addas ar gyfer solar wedi'i osod ar y tir. Disgwylwn y bydd 3-5 MW o ran graddfa, a bydd yn gwneud cyfraniad uniongyrchol at ddatgarboneiddio i gwsmeriaid y porthladd. ABP yw un o gynhyrchwyr diwydiannol mwyaf y DU o ynni solar wedi'i osod ar doiau, a byddwn yn edrych i osod solar ar doiau lle bynnag y byddwn yn datblygu adeiladau newydd yn y porthladd.

Byddai gosod tyrbinau gwynt yn ategu'r ynni solar drwy ddarparu, mewn blwyddyn gyfartalog, cyfran uwch o'i gynhyrchiad dros fisioedd y gaeaf gyda'r potensial i gynhyrchu yn ystod bob awr o'r dydd.

Byddai ABP yn ystyried yn ofalus agweddau megis llwybrau hedfan adar a thirwedd ac effeithiau gweledol yn ystod y cam datblygu. Byddwn yn ceisio ymgorffori nodweddion ecolegol er mwyn cynnal cysylltedd pwysig ledled y dirwedd.

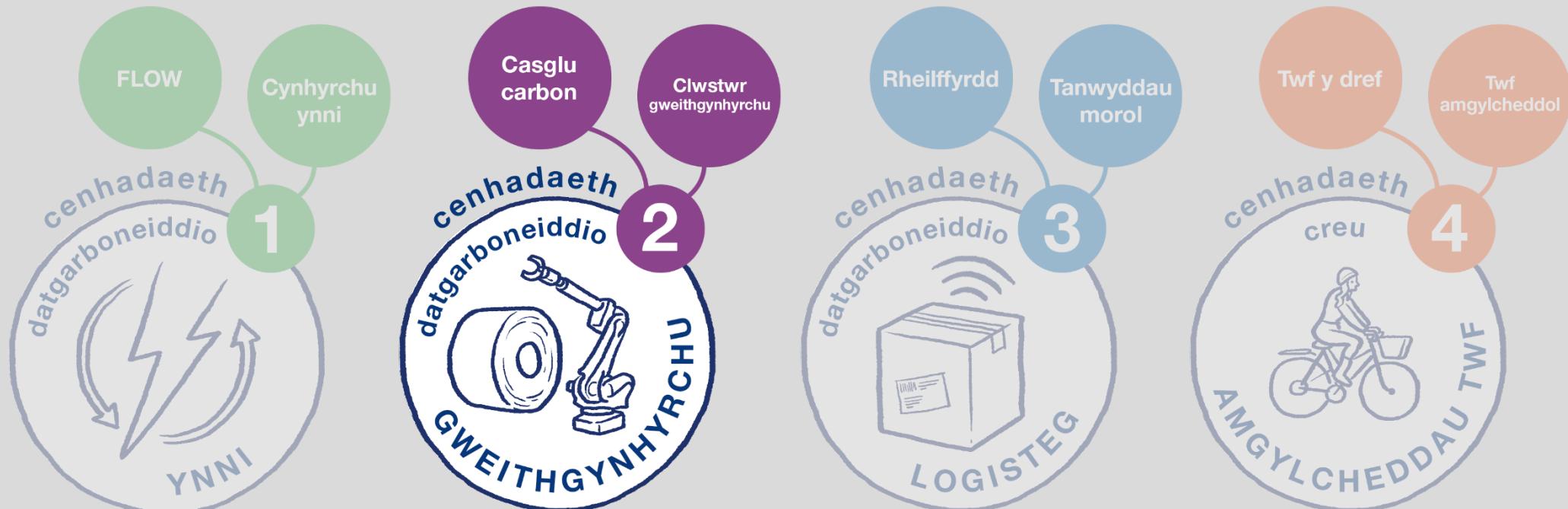
Rydym yn rhagweld gosod nifer fach o dyrbinau yn rhan ddeheuol y Porthladd, gyda chapasiti cynhyrchu oddeutu 4-5 MW yr un. Dros amser, byddwn yn ceisio manteisio i'r eithaf ar y cyfle i gynhyrchu ynni adnewyddadwy o wynt atraeth ar y safle, a bydd nifer y tyrbinau all gael eu lleoli'n briodol ar y safle'n cael ei asesu maes o law.

Mae'n debygol y bydd storio ynni adnewyddadwy'n dod yn ddosbarth asedau cynyddol bwysig er mwyn cadw ynni adnewyddadwy gormodol i'w ddefnyddio mewn cyfnodau prysur iawn. Gall storio hefyd chwarae rhan o ran darparu gwasanaethau cydbwyso ar gyfer y rhwydwaith ehangach i ddarparu sefydlogrwydd i'r grid. Bydd ABP yn archwilio'r potensial i leoli asedau storio, boed hynny'n unedau batri ymateb yn gyflym neu unedau dadwefru arafach, capaciti mwy sy'n defnyddio technolegau eraill. Bydd y manylion o ran math y dechnoleg ac a fydd yn fuddiol yn dibynnu'n rhannol ar broffil llwytho'r cwsmer, ac felly bydd yn cael ei asesu maes o law.



Datgarboneiddio'r diwydiannau gweithgynhyrchu

Bydd datgarboneiddio'n gofyn am newidiadau sylweddol i ddiwydiannau gweithgynhyrchu Port Talbot, a bydd ganddynt oblygiadau mawr i'r porthladd. Ond nid ydym yn gweld hyn o ran costau a risgiau. Yn hytrach, rydym yn ystyried hyn yn gyfle mawr – yn sbarduno naid at gylch buddsoddi, moderneiddio a thwf newydd. Bydd ABP yn gweithio gyda busnesau a rhanddeiliaid i fodloni'r her hwn sydd rhwng cenhedlaethau.

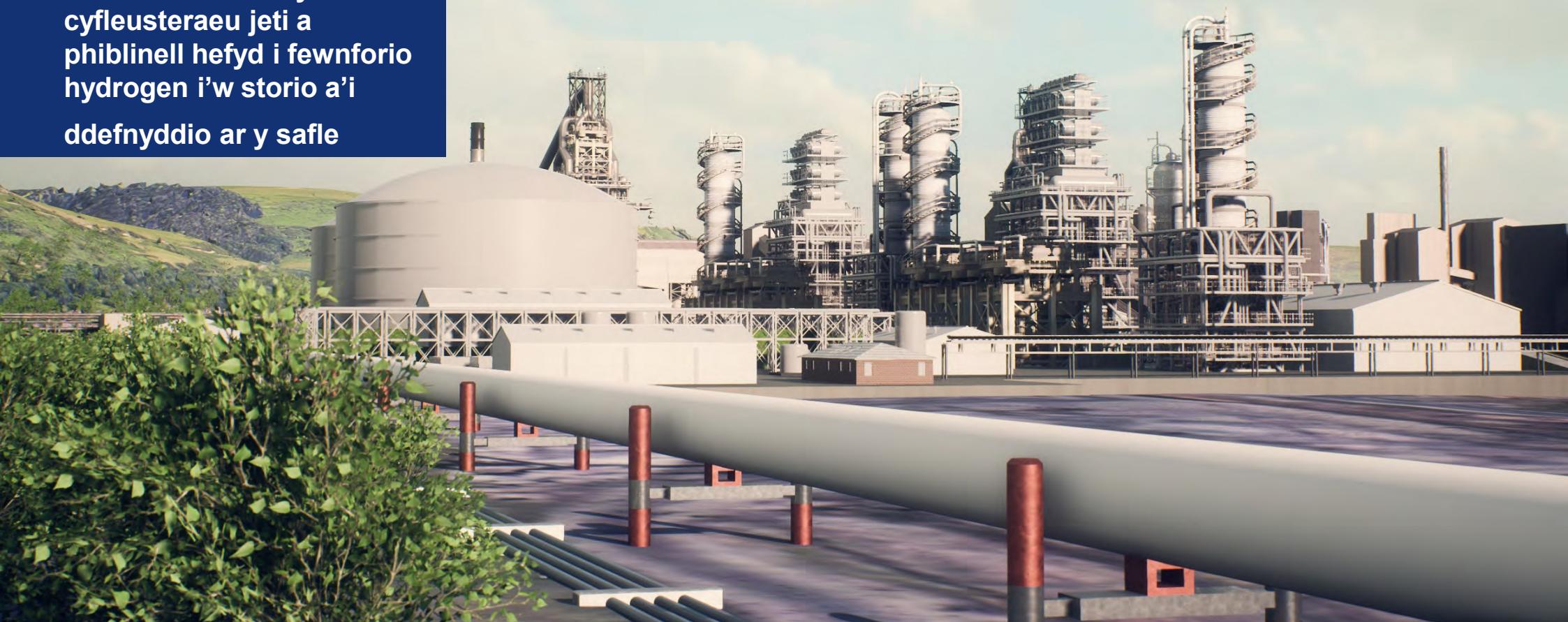


Ein gweledigaeth ar gyfer Casglu, Defnyddio a Storio Carbon a Hydrogen

Mae cyrraedd sero net erbyn 2050 yn golygu datgarboneiddio clwstwr diwydiannol Port Talbot. Mae ffyrdd gwahanol o gyflawni'r amcan hwnnw, ond bydd y porthladd yn werthfawr iawn dan bob senario newid – waeth os yw dan arweiniad hydrogen, Casglu, Defnyddio a Storio Carbon (CCUS) neu gyfuniad o'r ddau.



Byddai piblinell posibl yn cario CO₂ ar ffurf hylif o gyfleusterau casglu ar dir cyfagos i jeti'r Harwr Morol. Gellid defnyddio'r cyfleusteraeu jeti a phiblinell hefyd i fewnforio hydrogen i'w storio a'i ddefnyddio ar y safle





CO₂ ar ffurf hylif yn cael ei lwytho i long cario nwy, cyn cludiant ymlaen a chyn cael ei wahanu mewn caeau nwy gwag. Gellid defnyddio'r seilwaith hwn hefyd i fewnforio hydrogen

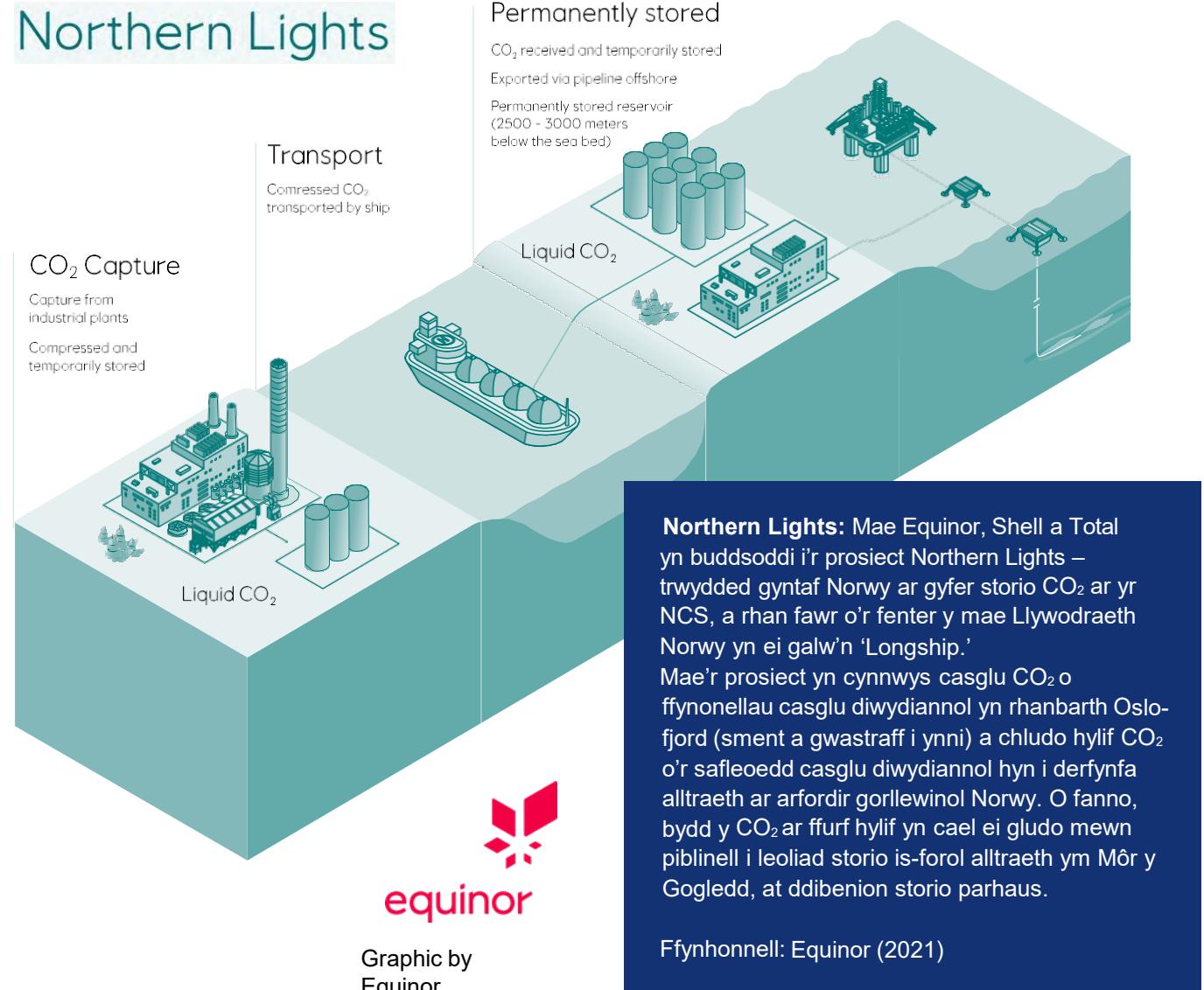
Y cyfle

Mae newid ar y ffordd i gyfleusterau ABP Port Talbot. Mae hanes mawr o gynhyrchu dur yn Tata Steel, gan gynnal stoc mwynau haearn, golosg a glo.

Clwstwr diwydiannol De Cymru yw allyrwr ail mwyaf y DU o carbon deuocsid – a gwaith dur Port Talbot yw'r allyrwr mwyaf o fewn y clwstwr hwnnw. Mae gwaith strategaeth gan y Pwyllgor Newid Hinsawdd (Chweched Adroddiad Methodoleg y Gyllideb) wedi dangos bod angen i gynhyrchiad dur yn ne Cymru gael ei ddatgarboneiddio ar 'ddechrau'r 2030au' (135).

Does dim technoleg bwled hud a lledrith a fydd yn datgarboneiddio'r diwydiant dur. Mae Tata Steel yn gweithio drwy'r opsiynau nawr. Waeth beth yw'r penderfyniadau buddsoddi a wneir gan Tata Steel, mae rhesymau da i feddwl y byddai system CCUS neu hydrogen yn rhan bwysig o ddyfodol Port Talbot, a galluogi'r broses o greu clwstwr gweithgynhyrchu di-garbon ehangach. Mae Port Talbot eisoes yn meddu llawer o nodweddion allweddol sydd eu hangen i ymdrin â'r rôl hon. Mae gan Bort Talbot y tir sydd ei angen ar gyfer hylifeiddio, storio mewn tanciau a gwaith peipiau; mae jeti'r Harbwr Morol erisoes ar waith, a gellid ei ddefnyddio i gludo CO₂ mewn peips i longau, neu hydrogen o'r llongau; y mynediad dŵr dwfn sydd ei angen gan y llongau cludo nwy; ac mae gan y Porthladd dîm gweithrediadau morol sydd gyda'r sgiliau ar gyfer y math o longau sydd yr ahlwm.

Northern Lights



Northern Lights: Mae Equinor, Shell a Total yn buddsoddi i'r prosiect Northern Lights – trwydded gyntaf Norwy ar gyfer storio CO₂ ar yr NCS, a rhan fawr o'r fenter y mae Llywodraeth Norwy yn ei galw'n 'Longship.' Mae'r prosiect yn cynnwys casglu CO₂ o ffynonellau casglu diwydiannol yn rhanbarth Oslo-fjord (sment a gwastraff i ynni) a chludo hylif CO₂ o'r safleoedd casglu diwydiannol hyn i derfynfa alltraeth ar arfordir gorllewinol Norwy. O fanno, bydd y CO₂ ar ffurf hylif yn cael ei gludo mewn piblinell i leoliad storio is-forol alltraeth ym Môr y Gogledd, at ddibenion storio parhaus.

Ffynhonnell: Equinor (2021)

Y sefyllfa ddelfrydol

Gallai cyfleusterau porthladd ABP fod yn rhan fawr o'r datrysiaid carbon ym Mhort Talbot. Bydd cludo drwy borthladdoedd yn hanfodol: rydym yn edrych ar rôl newydd i borthladdoedd o ran mynd â CO₂ i gael ei wahanu mewn meysydd nwy gwag, gan greu cyfle i symud i dechnolegau datgarboneiddio a fydd yn creu cyfleuster creu dur modern, cystadleuol yn fyd-eang a di-garbon.

Mae'r opsiwn CCUS sy'n deillio o Glwstrwr Diwydiannol De Cymru (SWIC) yn rhagweld casglu CO₂ ar bwyt hylosgiad, cywasgu nwy a storio ar y safle, gyda phiblinell yn rhedeg i jeti'r Harbwr Morol. O'r jeti, byddai'r CO₂ yn cael ei lwytho i longau i gael ei gludo i gyfleusterau gwahanu yn nwyrain Môr Iwerddon, neu Fôr y Gogledd. Mae opsiynau amgen hefyd yn cael eu harchwilio.

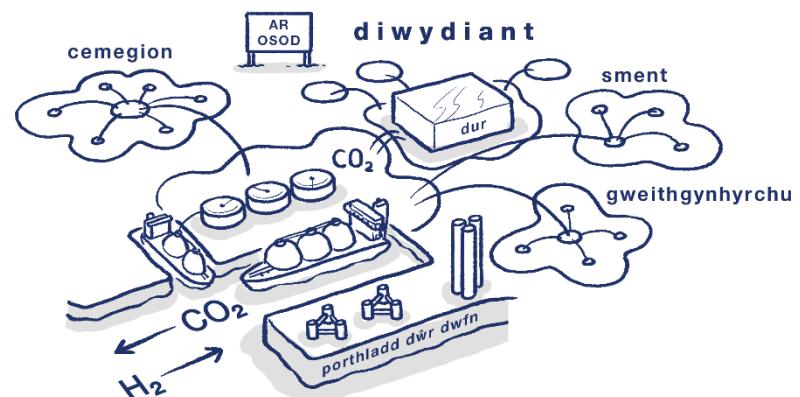
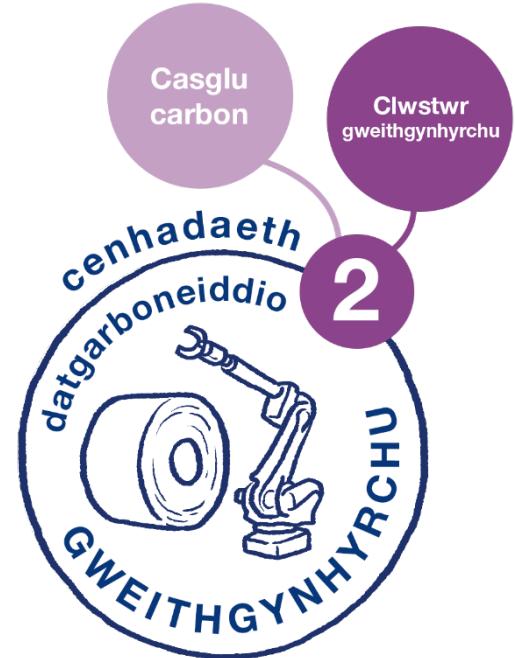
Mae'r nodweddion sy'n gwneud Port Talbot yn addas ar gyfer trosglwyddo CO₂ hefyd yn golygu bod y Porthladd yn addas i fewnforio hydrogen. Yn yr un modd â chludo CO₂, mae llongau cludo nwy yn debygol o fod yn rhan fawr o gludo hydrogen: rydym ni'n disgwyl gweld marchnad fyd-eang ar gyfer hydrogen yn dod i'r amlwg a fydd mewn sawl ffordd yn debyg iawn i'r farchnad bresennol ar gyfer LNG. Bydd cyfleusterau presennol megis Aberdaugleddau'n chwarae rhan bwysig yn y farchnad hon, ond mae'n bosibl y bydd rôl i fewnforio hydrogen yn uniongyrchol. Mae'r achos busnes hwnnw'n dod yn fwy deniadol os yw Tata Steel yn sefydlu technolegau hydrogen a chreu dur DRI yn y tymor hirach, a fyddai'n cefnogi gwaith i ddefnyddio hydrogen gyda phrosesau gweithgynhyrchwyr yn y porthladd, neu hyd yn oed er mwyn gweithio gyda'r rhwydweithiau nwy.

Yn ei hanfod, mae dŵr dwfn a chyfleusterau presennol Port Talbot yn darparu sail ardderchog ar gyfer creu dur carbon isel tymor hir ym Mhort Talbot mewn ystod o ddyfodolau, a chysylltu'r safle i'r stoc allweddol a'r cyfleoedd gwahanu a fydd yn gritigol yn y dyfodol. Ochr yn ochr â Tata Steel a Chlwstrwr Diwydiannol De Cymru (SWIC), rydym ni'n awyddus i weithio gyda phob rhanddeiliad i sicrhau'r pecyn cywir i dde Cymru.



Ein gweledigaeth ar gyfer clwstwr gweithgynhyrchu carbon isel newydd

Mae porthladdoedd eisoes wedi bod yn safleoedd gweithgynhyrchu ardderchog, oherwydd maen nhw'n cynnig cysylltiadau trafnidiaeth gwych ac agosrwydd at farchnadoedd a llafur. Bydd y manteision hyn yn fwy amlwg wrth i brisiau carbon gael eu gweithredu, ond byddwn yn cyflymu twf pan fyddwn yn galluogi busnesau eraill i ddefnyddio'r cyflenwadau hydrogen a system CCUS Port Talbot posibl i'r dyfodol. Gall cysylltiadau uniongyrchol â chynhyrchiad ynni alltraeth drwy gebl dynodedig fod yn hwb pellach, gan ddechrau ar glwstwr gweithgynhyrchu carbon isel newydd.





Gweithgynhyrchu yn y porthladd yn
cefngogi datblygiadau ynni adnewyddadwy
yn y Môr Celtaidd a thu hwnt



Gall casglu carbon newydd posibl ar dir
cyfagos ddenu clwstwr o ddiwydiannau
carbon trwm

Y cyfle

Mae disgwyl i argaeledd casglu carbon a hydrogen ddod yn dechnolegau hanfodol mewn byd datgarboneiddio, a gallu porthladdoedd i gysylltu cefnledydd gyda'r seilwaith newydd hwn yn golygu y bydd gan lleoliadau porthladdoedd rym economaidd newydd. Mae'r symudiadau ar y ffordd yn golygu y bydd mantais gystadleuol yn symud oddi wrth lleoliadau byd-eang sy'n cynnig llafur rhad, tuag at leoedd sy'n gallu cyfuno deunyddiau crai, arbenigedd gweithgynhyrchu a mynediad i'r farchnad mewn ffordd carbon-effeithiol. Rydyn ni'n gweld pedwar cyfle allweddol o ran Port Talbot.

1. Bydd cyfleusterau CCUS i'r dyfodol a chyflenwadau hydrogen yn ddeniadol i sectorau diwydiannol sy'n cynhyrchu lefelau uchel o allyriadau CO₂ – megis cemegion,

gweithgynhyrchu serameg, gwydr a sment. Mae clystyru'r diwydiannau hyn mewn un lleoliad yn galluogi i gyfleusterau gael eu rhannu, ac felly mae'n lleihau costau o gymharu â phob cyfleuster yn ceisio lleihau allyriadau'n unigol;

2. Gall cyfleusterau CCUS ddenu prosesau gweithgynhyrchu hydrogen glas

wedi'i gracio o fethan wedi'i fewnforio – gyda'r hydrogen a gynhyrchrir felly'n denu lleoliadau busnes eraill, mewn cylch parhaus;

3. Bydd CCUS yn denu diwydiannau eraill sy'n defnyddio CO₂ fel stoc

ar gyfer prosesau eraill, megis gweithgynhyrchwyr tanwyddau synthetig; a

4. Gall cyfleusterau 'Pŵer-i-X' olygu bod ceblau am i fewn o cyfleusterau cynhyrchu FLOW yn cael eu cyfeirio drwy Bort Talbot, gan greu cyfleoedd y tu ôl i'r wifren ar gyfer cyflenwadau ynni carbon isel i gyfeirio at y gwaith dur, gweithgynhyrchwyr eraill, neu gynhyrchiad hydrogen gwyrdd. Mae'r prosiectau hyn yn cael eu gweithredu yn Nenmarc.

Dros y blynnyddoedd nesaf, mae'n debygol y bydd graddfa'r busnes newydd yn creu galw newydd am ofod, ar y Porthladd, a ledled Port Talbot mewn safleoedd megis Parc Ynni Bae Baglan, Stâd Ddiwydiannol Baglan, a safleoedd eraill yn yr is-ranbarth. Bydd angen i ni gysylltu cyfleusterau ar y safle'n effeithlon gyda safleoedd cyfagos er mwyn sicrhau bod dim tagfeydd.

Mae biliynau o bunnoedd o gyllid eisoes ar waith i gefnogi datgarboneiddio diwydiannol yn y DU, ac mae ABP eisoes yn gweithio gyda SWIC yn y maes hwn i helpu i ddatblygu diwydiant cynaliadwy sy'n arwain y byd, sy'n addas i anghenion cymdeithasol 2030, 2040, 2050 a thu hwnt.

Mae CCUS yn un o gyfuniad o opsiynau a all gael eu defnyddio i ddatgarboneiddio clystyrau diwydiannol

'Yn ei hanfod, gall cyfleusterau sy'n gallu 'plwgio' eu cyfleusterau i hwb CCUS a threfniant clwstwr i ryw raddau amddiffyn eu hunain a'u buddsoddiadau yn erbyn prisiau carbon uchel o bosibl yn y dyfodol, a gall rhanbarthau sy'n defnyddio CCUS sefydlu eu hunain yn 'barthau diwydiannol carbon isel' weld manteision sylweddol yn y llwybr at ddenu a chynnal buddsoddiad.'

Ffynhonnell: Global Carbon Capture and Storage Institute Ltd 2016



Y sefyllfa ddelfrydol

Mae'r symudiad tuag at sero net yn golygu y bydd

Port Talbot yn dod yn hwb mawr ar gyfer gweithgynhyrchu carbon isel, gyda'r galw'n canolbwytio ar y Porthladd a'r tir Parc Ynni ehangach. Y prosiect angor ar gyfer y trawsnewidiad hwn fyddai gosod y cyfleusterau CCUS erbyn 2030.

Byddai'r cyfleusterau newydd hyn yn denu diwydiannau carbon trwm all 'blygio' i mewn i'r system ac allforio eu CO₂. Rydym yn rhagweld y bydd hyn yn bwysig iawn i gwsmeriaid presennol y Porthladd, yn ogystal â buddsoddwyr mewnl eraill.

Gall y system gasglu CO₂ hefyd gael ei defnyddio gan broses weithgynhyrchu hydrogen 'glas' i'r dyfodol. Pe byddai'r opsiwn hydrogen glas yn cael ei fabwysiadu, gellid defnyddio'r cyfleusterau angori llongau sy'n debygol o gael eu hangen ar gyfer methan newydd ar gyfer hydrogen a gynhyrchir oddi ar y safle, sy'n golygu y byddai Port Talbot hefyd yn esgblygu i fod yn hwb mewnfiorio a dyrannu hydrogen ar gyfer y DU.

Er bod hylosgiad tanwyddau ffosil yn arwain at ryddhau CO₂ diangen, dan rai amgylchiadau gall gael ei ail-ddefnyddio wrth gynhyrchu tanwyddau carbon-niwtredol cynaliadwy. Mae'r

gwaith dur yn allyrrwr CO₂ mawr ac felly gall y Porthladd ddod yn lleoliad deniadol ar gyfer gweithrediad o'r fath, gan allforio drwy'r rheilffordd a/neu y môr i farchnadoedd domestig a rhyngwladol. O ystyried pwysigrwydd cysylltedd y rheilffordd a'r agosrwydd i Tata Steel, mae ein barn gychwynnol yn awgrymu y gallai'r lleoliad delfrydol ar gyfer cynhyrchu tanwyddau cynaliadwy fod gyferbyn â Glanfa Rio Tinto, tua'r de i'r cyfleuster Hanson's.

Gallai ceblau 'Pŵer-i-X' yn uniongyrchol o asedau cynhyrchiad alltraeth arwain at greu manteision cystadleuol pellach ar gyfer y gwaith dur a'r clwstwr gweithgynhyrchu carbon isel newydd, ochr yn ochr â gweithgynhyrchu hydrogen gwyrdd.

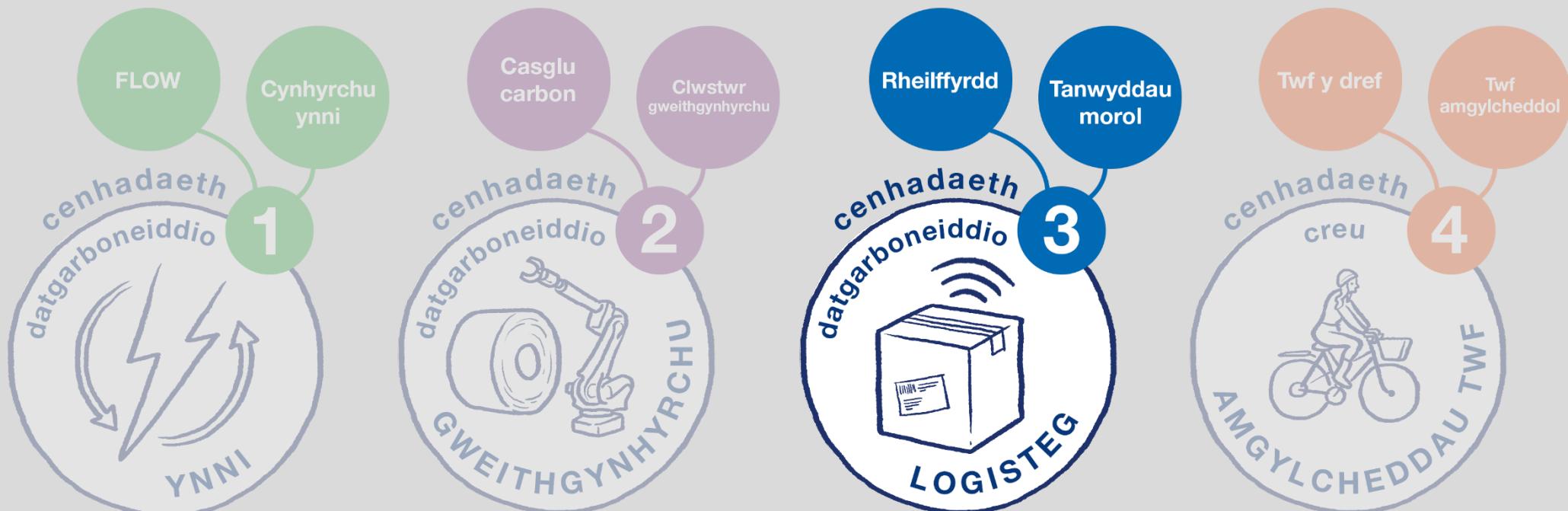
Bydd y galw cynyddol am gynhyrchiad a throsglwyddo ynni adnewyddadwy alltraeth i fodloni targedau sero net yn darparu cyfleoedd ar gyfer gweithgynhyrchu ar y safle i gefnogi'r datblygiadau hyn. Rydym yn gweld galw mawr yn dod i'r amlwg am ystod o gynnyrch megis llinell angorfeydd a gweithgynhyrchu angorau a cheblau trydanol dan y môr. Rydym wedi adnabod safle 50 erw, wedi'i leoli rhwng Glanfa Phoenix a'r Harbwr Morol, sydd mewn lleoliad perffaith i gefnogi gweithgareddau gweithgynhyrchu. Yma, gellid dod â deunyddiau i mewn ar y rheilffyrdd a/neu'r môr, gyda chynnyrch gorffenedig yn cael eu hallforio i safleoedd alltraeth ar longau. Mae'r dŵr dwfn sydd ar gael yn y Porthladd yn galluogi mynediad i longau mawr, yn galluogi cyfleoedd allforio i farchnadoedd domestig a rhyngwladol.

Rydym yn cyflymu ein gwaith gweithgynhyrchu mewn porthladdoedd, a byddwn yn awyddus i weithio gyda phartneriaid – gan gynnwys **prifysgolion – i adeiladu'r sector ymhellach.** Rydym eisiau meithrin amgylchedd ble gall grwpiau ymchwil weithio gydag ABP a'n cwsmeriaid yn y Porthladd i archwilio ffyrdd lle gellid defnyddio technolegau newydd arloesol er mwyn lleihau allyriadau carbon diwydiannol. Rydym eisoes yn gweld y math yma o waith yn dechrau dod i'r amlwg gyda'r cydweithrediad rhwng y Sefydliad Ymchwil Diogelwch Ynni ym Mhrifysgol Abertawe a'r cynhyrchwr sment, Hanson UK, sy'n gweithio yng Nglanfa Rio Tinto. Mae hyn wedi arwain at osod uned arddangosfa hydrogen gwyrdd newydd yn ffatri Slag Ffwrnais Chwythu Rhanedig yn y Tir Regen y cwmni, sy'n ceisio disodli peth o'r nwyon naturiol a ddefnyddir yn y ffatri gyda hydrogen gwyrdd. Caiff hyn ei ystyried yn ffynhonnell lân o ynni gan ei fod ond yn gollwng dŵr wrth gael ei losgi. Ein nod yw datblygu ein rôl mewn prosiectau fel hyn yn y dyfodol.



Datgarboneiddio logisteg

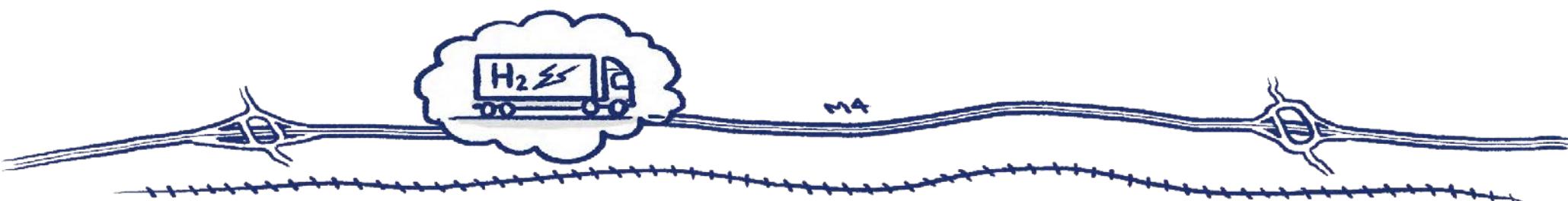
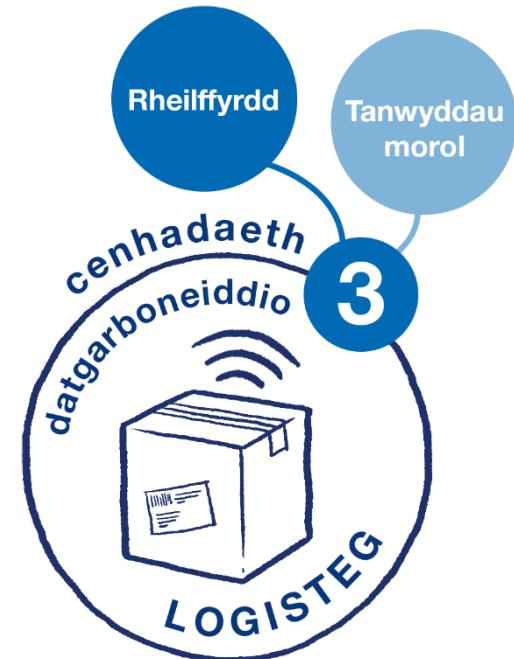
Mae logisteg wrth wraidd yr economi modern a digidol. Mae angen i ni adfywio cysylltiadau rheilffordd carbon isel y Porthladd a chreu dull newydd o ran tanwydd morol di-garbon. Y canlyniad fydd economi Cymreig mwy glân ac effeithiol.



Ein gweledigaeth ar gyfer rheilffyrdd

Roedd cysylltiadau rheilffordd Port Talbot yn rhan hanfodol o'i gynnig diwydiannol hanesyddol – ac mae arwyddion y gall rheilffyrdd fod yr un mor bwysig i ddyfodol Port Talbot.

Mae cyfle i greu perthnasoedd cadwyn gyflenwi busnes i fusnes, carbon isel ac effeithlon, i gwsmeriaid y porthladd. Mae'r rhwydwaith rheilffyrdd ar ei newydd wedd hefyd yn debygol o chwarae rhan fawr yn natblygiad y porthladd ei hun – gan ddod â'r deunyddiau sydd eu hangen er mwyn adeiladu a datblygu'r cei, lle nid yw mynediad dŵr yn opsiwn.



**Bydd Ilinell reilffordd wedi'i hadnewyddu
yn y porthladd yn creu capaciti trafnidiaeth
newydd ar gyfer cludiant carbon isel a
chysylltiadau busnes i fusnes**





**Bydd cysylltiad rheilffordd
newydd yn cynorthwyo'r broses
o gludo tanwyddau cynaliadwy**

Y cyfle

Er bod cysylltedd ffordd i'r safle yn gryf – wedi'i wella mewn blyunyddoedd diweddar drwy gwblhau Ffordd Ddryrannu Port Talbot yn lleol – mae problemau o ran y cysylltiadau ffordd strategol drwy dde Cymru, yn enwedig i'r dwyrain o Gaerdydd. Yn y cyd-destun hwn

- lle bo pwyslais newydd yn cael ei roi ar reilffyrdd i gynyddu capaciti trafnidiaeth ar draws y rhwydwaith a thorri allyriadau carbon – mae cysylltiadau rheilffordd hanesyddol Port Talbot yn creu cyfle go iawn, gan adeiladu capaciti trafnidiaeth newydd ar gyfer cysylltiadau cludiant a busnes i fusnes.

Mae cyfleoedd i ddefnyddio cysylltiadau rheilffyrdd ym Mhort Talbot i

- symud carbon deuocsiad ar ffurf hylif o fannau cynhyrchu oddi ar y safle i'r Porthladd i gael ei gludo gan y môr i leoliadau gwahanu;
- Cludo hydrogen wedi'i fewnforio neu wedi'i gynhyrchu yn y porthladd i fannau defnydd ledled Cymru a de Lloegr;
- creu cysylltiadau busnes-i-fusnes newydd o ddefnyddwyr diwydiannol newydd ym Mhort Talbot i farchnadoedd cynyrrch ledled y DU, yn ogystal â mynediad cadwyn gyflenwi i stoc wedi'i ailgylchu megis metel sgrap, a fydd yn cynyddu'r natur gylchog ac yn cymhell effeithlonrwydd o ran adnoddau;
- Trosglwyddo agregau wedi'u chwarelu ar y tir (yn enwedig o gyfleusterau yn yr Alban) o'r môr i reilffyrdd er mwyn defnyddio marchnadoedd yn ne

Cymru a de Lloegr. Sylwer y gall y rhwydwaith and yw'n drydanol presennol wneud hyn, ond mae cyfngiadau pwysau cludiant a achosir gan raddfeydd y Twnel Hafren yn gosod cyfngiad o 18 wagen ar drenau disel. Byddai rhedeg trenau trydan i Bort Talbot yn galluogi trenau hyd llawn i reded rhwng Cymru a Lloegr, gan greu elfen ychwanegol i'r ddadl ehangach i drydaneiddio o Gaerdydd i Abertawe; a

- defnyddio cyfleusterau rheilffyrdd yn y broses o adeiladu'r cei newydd a'r mewnlenwi tir a fydd ei angen ar gyfer FLOW a gweithgynhyrchu yn y porthladd.

Mae ail rôl rheilffyrdd yn y broses adeiladu ym Mhort Talbot yn bwysig iawn o bosibl. Byddai angen dod â llawer iawn o ddeunyddiau llenwi i'r safle pe byddai prosiectau adeiladu ac adnewyddu'r tir ar y cei yn cael eu cadarnhau. Mae'n bosibl na fydd cludiant mewn llongau'n addas ar gyfer y math hwnnw o ddeunyddiau, sy'n golygu y gallai cysylltedd rheilffyrdd fod yn rhan bwysig o'r datrysiaid adeiladu pwysig. Am y rheswm hwn, ystyri'r bod ail-beirianneg rheilffyrdd ar y llwybr grifigol, a byddai angen penderfyniad cynnar positif ar y prosiect er mwyn datgloi'r prosiect ehangach.

Y sefyllfa ddelfrydol

Byddai'r sefyllfa ddelfrydol yn arwain at ail-beiriannu cyfleusterau rheilffyrdd lle bo angen, er mwyn creu cysylltedd hirdymor â'r briflinell. Byddai'r cyfleusterau'n cael eu cyd-leoli gyda gwasanaethau gwahanu carbon, trin agregau a chyfleusterau gweithgynhyrchu PCM, fyddai'n galluogi defnyddwyr ar ac oddi ar y safle i ddefnyddio ystod o gyfleusterau strategol.

Cyn gallu gwireddu'r cyfleoedd hyn, bydd angen buddsoddiad. Mae porthladd Port Talbot wedi'i gysylltu â'r brif linell drwy linell Cangen y Dociau.

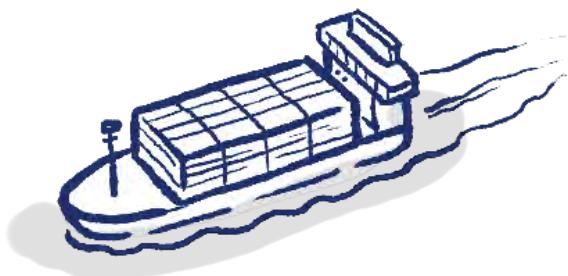
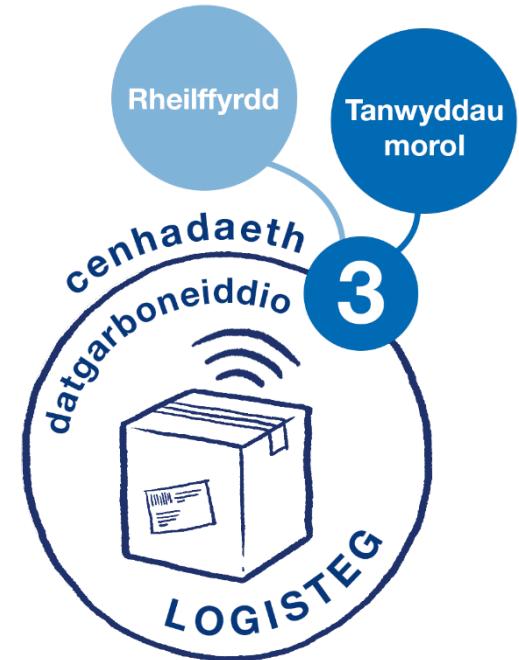
- O fewn dyluniad ABP, mae'r rheilffordd yn rhedeg i'r de o Lanfeydd Rio Tinto a Phoenix yn yr Harbwr. Bydd angen diweddar ac ail-beiriannu rheilffyrdd ar safle ABP.
- O fewn dyluniad Tata Steel a thir gosod DB Cargo, mae rhannau o'r rheilffordd wedi cael eu defnyddio dros y blynnyddoedd. Byddai angen disodli'r llinellau hyn

Nid yw costiadau manwl ar gyfer y gwaith hwn wedi cael eu creu, ond gall fod rhwng £5m a £10m. Mae Cangen y Dociau'n rhan o'r ymgynghoriad yngylch metro De Cymru, a byddwn yn gweithio gyda Llywodraeth Cymru, Tata Steel a DB i sicrhau bod dealltwriaeth ehangach o'r cyfle economaidd a fydd yn deillio o ail-beiriannu llinellau'r Cangen.



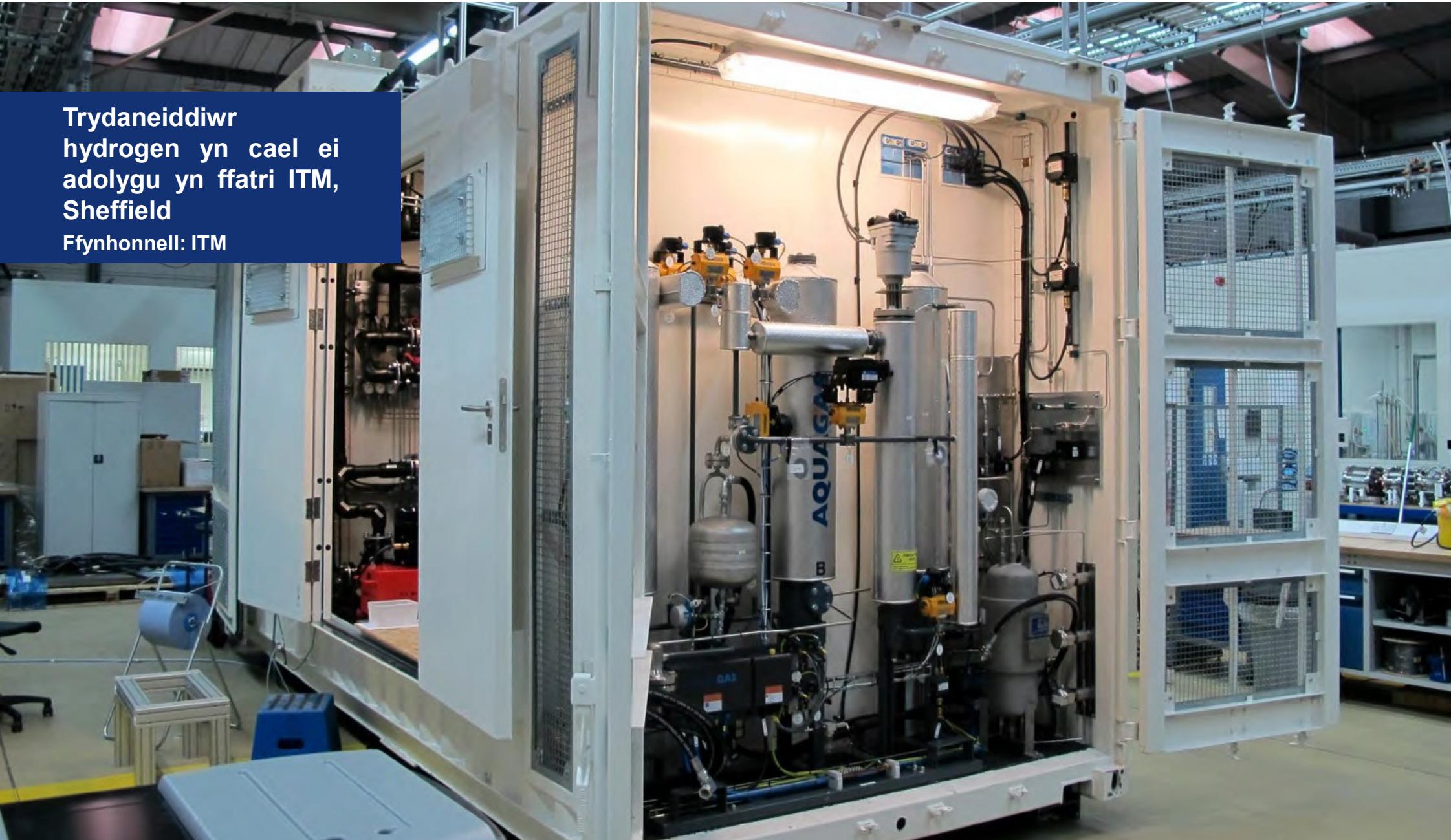
Ein gweledigaeth ar gyfer sector morol wedi'i ddatgarboneiddio

Bydd y symudiad byd-eang at ddefnyddio ynni carbon is yn digwydd ym mhob diwydiant, ac mae hyn yn berthnasol i'r sector morol. Nawr, nid yw'r llwybr dechnoleg yn glir – gall y tanwyddau morol a ddefnyddir fod yn fethanol, hydrogen, amonia, biodanwyddau, storfa fatris, neu gyfuniad. Beth bynnag ddaw yn y dyfodol, rydym eisiau gallu helpu ein cwsmeriaid i wneud y gwelliannau cynaliadwyedd pwysig hyn.



Trydaneiddiwr
hydrogen yn cael ei
adolygu yn ffatri ITM,
Sheffield

Ffynhonnell: ITM



Y cyfle

Mae hi'n amlwg y bydd angen i'r sector morol ddatgarboneiddio: mae datblygu tanwyddau morol amgen (methanol, hydrogen, amonia, neu fiodanwydd) yn rhan ganolof o strategaeth

Morol 2050 y Llywodraeth. Gan weithio gyda phartneriaid a chwsmeriaid, ein nod yw archwilio ffyrdd y gellid cynnig tanwyddau llongau newydd i ddefnyddwyr y porthladd, gan leihau ein ôl-troed carbon a chynyddu pa mor ddeniadol yw'r porthladd i fuddsoddwyr hirdymor sy'n meddwl at y dyfodol.

Ar hyn o bryd, rydym yn cydnabod and yw'r llwybr dechnoleg yn glir: bydd hyn yn broses hirdymor sy'n debygol o ddechrau gyda llongau llai (megis lansiadau peilot) cyn symud ymlaen i gariwyr mwy a chrefftau adeiladu FLOW a fydd yn defnyddio'r porthladd yn y tymor hirach. Byddai cyfleusterau hydrogen ar y safle hefyd yn ein galluogi i gyfnewid cerbydau cludiant sy'n dod i mewn i'r safle a'n cerbydau cludiant ar y safle i rai technoleg ddi-garbon.

Y sefyllfa ddelfrydol

Mae hyn yn weledigaeth tymor hirach. Wrth i'r ffrwd waith esblygu, byddwn yn edrych ar leoliadau storio tanwydd a dulliau gyda'n partneriaid; gweithio gyda phartneriaid i archwilio cyflenwi'r porthladd gyda hydrogen 'glas'; adolygu canfyddiadau ABP Southampton ar bw̄er atraeth ar gyfer llongau hybrid neu fatri; ac edrych ar archwilio'r broses o weithgynhyrchu hydrogen ar y porthladd gydag unedau trydaneiddio newydd.

Mae angen datblygu'r cysyniadau hyn. Ond gallwn gynllunio ar gyfer newid yn y cyfamser: byddwn yn adeiladu maniffoldau amrywiol a gwaith dwythelli i'r sealwaith newydd yn y porthladd cyn i systemau tanwydd newydd fod ar gael, yn enwedig mewn ardaloedd o'r Porthladd lle rydym yn disgwyl i longau llai (megis llongau peilot) angori. Bydd hyn yn ein galluogi i symud at y tanwyddau newydd heb ormod o darfu.

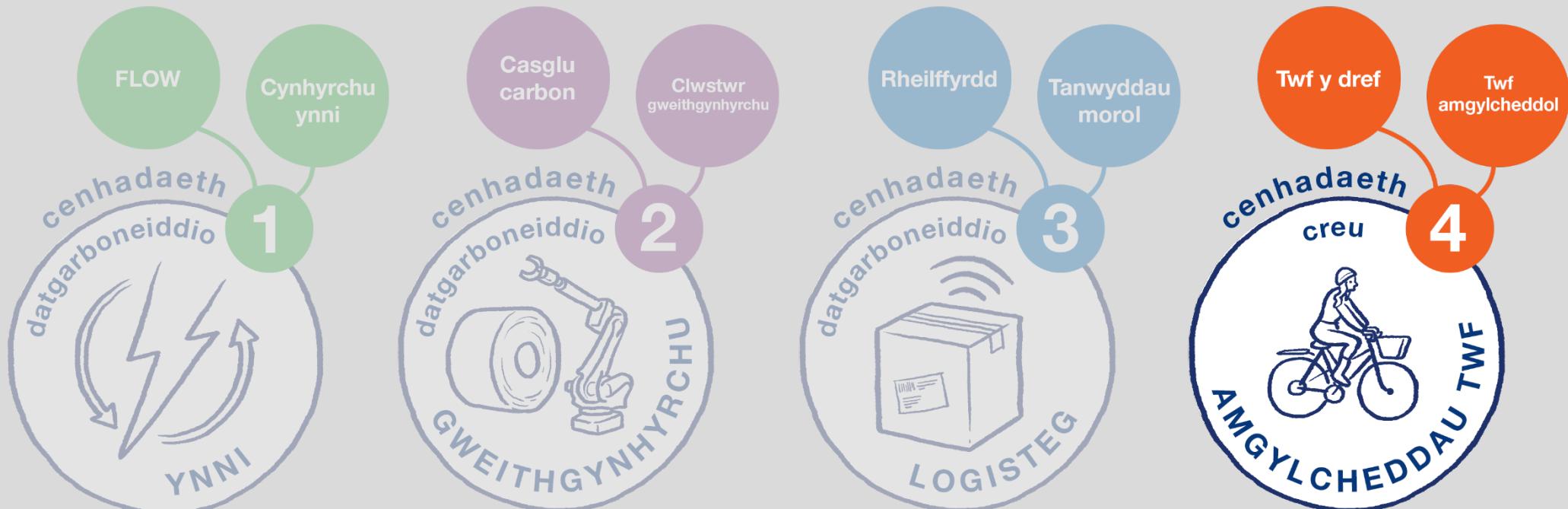
Byddai'r sefyllfa ddelfrydol yn cynnwys pob llong yn defnyddio'r porthladd gyda thanwyddau di-garbon (neu carbon niwtral) erbyn 2050. Yn ddelfrydol, byddai'r tanwyddau hyn yn cael eu cludo gan ffynonellau ynni ar y porthladd megis ynni solar a gwynt lleol, o bosibl ar y cyd â chyfleuster electroleiddio ar y porthladd. Er bod cynhyrchu ynni ar y porthladd yn debygol o fod yn ddigonol i ateb y galw i'r llongau llai (megis crefftâu peilot), bydd pweru llongau mawr yn gofyn am lawer iawn o danwydd – sy'n debygol o ofyn un ai am fewnforio tanwydd neu gweithgynhyrchu hydrogen i'r graddau addas gan ddefnyddio ffynonellau ynni wedi'u mewnfrio.



cenhadaeth 4

Creu amgylcheddau twf newydd

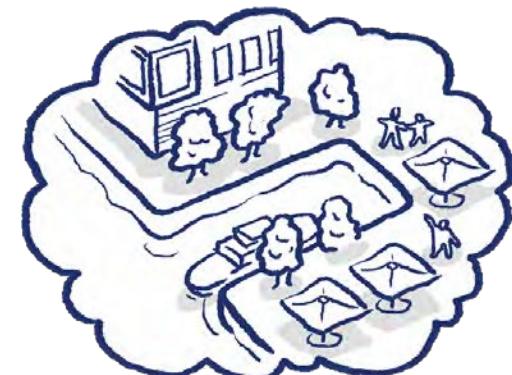
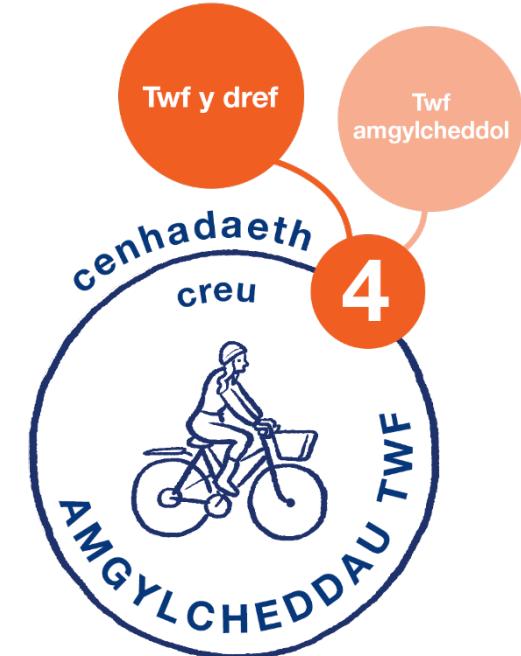
Ein huchelgais yw helpu i sicrhau bod Port Talbot yn adeiladu enw da fel lleoliad bywiog lle gall cymunedau, busnesau ac ecosystemau naturiol dyfu a llwyddo mewn ffordd gynaliadwy. Gall y porthladd chwarae rhan hanfodol.



cenhadaeth 4: creu amgylcheddau twf newydd

Ein gweledigaeth ar gyfer strategaeth dwf tref a phorthladd integredig

Ry'n ni'n ystyried y porthladd yn rhan o system dwf cymdeithasol ac economaidd ehangach yn ne Cymru. Byddwn yn edrych y tu allan i ffiniau'r porthladd i sicrhau bod cynlluniau'r porthladd yn fuddiol i'r gymuned ehangach.



**Bydd twf clwstwr y porthladd a
diwydiannol yn cefnogi'r datblygiad o
bentref ymchwil a datblygu newydd yn
ardal Harbourside, Port Talbot**





Mae'r Harbourside yn ymylu ar
ardal Glanfa Talbot, Port Talbot

Y cyfle

Her Port Talbot yw denu a chadw buddsoddiad, ac yna ennill mwy o ail-fuddsoddiad, gan greu cylch twf newydd. Golyga hynny bod angen i ni greu achos cryf yn gyffredinol, sy'n cynnwys cadwyni cyflenwi lleol ardderchog, sgiliau lefel uchel, mynediad rhwydd i dechnoleg o'r radd flaenaf a thai o safon uchel. Rydym eisiau helpu – sy'n debygol o olygu gweithio ochr yn ochr â pherchnogion safle cyflogaeth strategol i greu lleoliadau buddsoddi newydd; gyda'r Coleg i helpu i ddatblygu'r gweithwyr sgilgar sydd eu hangen; gyda'r Cyngor i helpu i uwchraddio'r amgylchedd buddsoddi ehanguach yn Harbourside, mewn canol trefi ac o fewn cymunedau a chyda Phrifysgolion lleol sydd eisoes yn gweithio ar brosiectau arloesol yn y Ganolfan Hydrogen a FLEXIS.

Mae Cyngor Castell-nedd Port Talbot eisoes wedi pennu amcanion datblygu uchelgeisiol ar gyfer chwarter dociau gynt y dref. Nod y weledigaeth hon yw adeiladu ar y cynlluniau hynny, a gall fod â manteision penodol o ran y cynlluniau ar gyfer cyfleusterau newydd Coleg Castell-nedd a'r Pentref Ymchwil a Datblygu yn ardal Harbourside Port Talbot. **Yn ogystal ag effeithiau yn Harbourside, gellid disgwyl i fuddsoddiadau ategol eraill ddeillio o ail-ddatblygu'r Porthladd,** a gall safleoedd cyflogaeth strategol eraill yn yr is-rhanbarth fod yn gartref iddynt, gan gynnwys Parc Ynni Baglan.



Y sefyllfa ddelfrydol

Mae gan Bort Talbot gyfle i greu canolfan ddisgyrchiant newydd yn y sectorau ynni a gweithgynhyrchu. I wneud hynny, mae angen i ni sicrhau'r buddsoddiadau cywir, creu sgiliau cryf a chysylltiadau ymchwil a datblygu ag academia, a chreu'r amgylchedd polisi cywir – oll gyda'r amcan o ategu'r crynodiad o gwmniau sy'n cystadlu, yn cydweithio ac yn masnachu gyda'i gilydd ym Mhort Talbot. Bydd y clwstwr yn y pen draw yn creu cylch calonogol o ffyniant cynyddol, gan greu llwybr twf newydd ar gyfer y Porthladd gyda goblygiadau pwysig i'r dref yn ehangach.

Megis dechrau'r broses yw hyn – ond dros amser rydym yn rhagweld sawl posiblwydd, fel a ganlyn:

- Datblygu sgiliau. Er bod miloedd o swyddi ledled Cymru yn dibynnu ar weithgarwch porthladdoedd, nid yw ABP ei hun yn gyflogwr mawr ym Mhort Talbot nawr, ac mae'n annhebygol o fod yn y dyfodol. Fodd bynnag, gallwn ddisgwyl i'r busnesau tenant a fydd yn cael eu denu i'r Porthladd a'r ardal gyfagos oherwydd ailddatblygiad y Porthladd fod ag anghenion mawr am sgiliau a datblygu'r gweithlu. Mae'n debygol y bydd Prifysgol Abertawe a Cholegau AU yng Nghastell-nedd, Pen-y-bont ar Ogwr ac Abertawe yn bartneriaid pwysig ar gyfer gweithgareddau hyfforddiant a datblygu'r gweithlu, ac wrth i'r gweithgarwch gynyddu, bydd ABP yn gweithio ar ddatblygu cysylltiadau rhwng y Coleg a busnesau tenant y Porthladd.

- Cadwyni cyflenwi: Bydd buddsoddiadau ABP ym Mhort Talbot dros y degawd nesaf yn sylweddol. Rydym eisiau defnyddio dull 'buddsoddi effaith' i'n contractio, gan sicrhau ein bod ni'n creu effaith gymdeithasol ac amgylcheddol positif, ochr yn ochr ag enillion ariannol. Bydd hyn yn fuddiol i fusnesau a chymunedau lleol, ond mae hefyd yn creu manteision go iawn i ABP a'n cwsmeriaid drwy helpu i adeiladu'r cadwyni cyflenwi lleol amrywiol a gwydn y mae'r dref a'r Porthladd yn dibynnu arnynt ar gyfer ffyniant hirdymor. Yn ei gynlluniau gwariant cyfalaf i'r dyfodol, bydd ABP yn archwilio integreiddio dull gwerth cymdeithasol i gaffael, gan gynnwys gofyn i gontactwyr adeiladu ABP adeiladu datblygu sgiliau, rhagoriaeth amgylcheddol a chyfleoedd ffynonellau lleol i fidiau. Bydd ABP hefyd yn edrych ar ddatblygu cysylltiadau gyda rhwydweithiau lleol mewn digwyddiadau 'cwrdd â'r prynwr' a fydd yn creu cyfleoedd i fusnesau lleol.
- Datblygu a hyrwyddo safle yn Harbourside a Pharth Menter Parc Ynni Baglan: mae tir Harbourside a Baglan y tu allan i reolaeth ABP, ond mae ei agosrwydd at y safle'n golygu y bydd ganddo ran allweddol i'w chwarae o ran ategu cystadleuwydd yn y ddau safle. Byddwn yn trafod gyda thirfeddiannwyr drwy'r Cyngor er mwyn darparu gwybodaeth gynnar o ddatblygiadau'r Porthladd sydd ar y gweill, fel bod modd i dirfeddiannwyr baratoi at fuddsoddwyr sydd ar y ffordd; a, lle bo'n berthnasol integreiddio ein gwaith hyrwyddo'r porthladd i amlygu'r cyfleoedd oddi ar y safle sydd ar gael ym Mhort Talbot.

- Cysylltiadau ag academia: Byddai sefyllfa gystadleuol Port Talbot yn llawer gwell drwy greu enw da fel clwstwr technoleg forol a gweithgynhyrchu carbon isel, gan adeiladu gwydnwch hirdymor yn wyneb newid technolegol parhaus. Mae nifer o fentrau all gael eu harchwilio gyda Phrifysgol Abertawe, Prifysgol Caerdydd a phartneriaid academaidd eraill, y byddai llawer ohonynt yn denu cyllid sector cyhoeddus. Bydd ABP yn ceisio datblygu cysylltiadau gyda chyrff academaidd lleol.



cenhadaeth 4: creu amgylcheddau twf newydd

Ein gweledigaeth ar gyfer gwelliannau amgylcheddol

Credwn y gall gwelliannau amgylcheddol lleol fod ochr yn ochr ag enillion datblygu economaidd, ac os caiff un ei gyflawni'n dda, bydd yn helpu'r llall. Bydd ail-feddwl am y porthladd yn rhoi cyfle inni weithio gyda phartneriaid i greu cynefinoedd gyda gwerth bioamrywiol uwch, ar ystâd y porthladd a ledled yr ardal ehangach.

Rydym yn cynllunio ar gyfer datblygu cynaliadwy go iawn gan greu'r seilwaith diwydiannol newydd sydd ei angen er mwyn lleihau carbon, wrth weithio tuag at fanteision bioamrywiaeth ac amwynderau lleol.





Mae'r cynlluniau'n cadw'r
adeilad rhestrydig Sea Cadet
ar Lanfa Talbot



**Mae cynlluniau'n bwriadu
gwella bioamrywiaeth ac
amwynderau cyhoeddus ar
Fanc y Gogledd**

Y cyfle

Mae cyfres o gyfleoedd amgylcheddol pwysig yn deillio o ail-ddatblygu'r porthladd, ac yn ABP, rydym yn awyddus i sicrhau ein bod yn gwneud yn well na'n hymrwymiadau cyfreithiol i gynnal a gwella bioamrywiaeth.

Er and oes unrhyw ddynodiadau ffurfiol ar ystâd y porthladd, rydym yn gwybod bod ardaloedd ar y porthladd sy'n arref i rywogaethau pwysig, gan greu cyfle i ddatblygu ac amddiffyn yr amgylcheddau hynny wrth inni uwchraddio'r porthladd.

Ein nod yw darparu'r cyfleoedd hyn mewn ffordd gydlynol sydd wedi'i chynllunio'n dda. Sylfaen y newid fydd Strategaeth Gwelliant Amgylcheddol ledled y porthladd, a hoffem ddatblygu'r strategaeth mewn partneriaeth gyda rhanddeiliaid a darpar fuddsoddwyr. Bydd y strategaeth yn uniongyrchol yn ceisio darparu ffyrdd arloesol ac effeithiol o gyflawni manteision cydamserol – gan ddangos sut byddwn yn gweithio tuag at enillion net amgylcheddol tra'n sicrhau'r buddion economaidd a'r amwynderau lleol sydd eu hangen.



Y sefyllfa ddelfrydol

Ein sefyllfa ddelfrydol yw un lle does dim cyfyngiad ar botensial economaidd y porthladd, wrth greu amgylcheddau newydd a naturiol sy'n ffynnu.

Rydym hefyd yn bwriadu sicrhau bod y manteision jhynny i'r amgylchedd naturiol yn troi'n fuddion i bobl leol, a byddwn yn archwilio creu parthau ecolegol newydd i greu amgylchedd gwych i'r gymuned leol a'r rhai sy'n gweithio yn niwydiannau newydd y porthladd.

I ddatblygu strategaeth ar gyfer llwyddiant, byddwn yn gweithio'n agos gyda rhanddeiliaid, gan geisio nid yn unig cydymffurfio â deddfwriaeth amgylcheddol ond dod o hyd i'r cyfleoedd a fydd yn fuddiol i bawb hefyd. Bydd cydweithio'n rhan bwysig o ddatblygu pecyn arloesol sydd wedi'i ariannu'n dda, sy'n gwireddu'n llwyr potensial bioamrywiaeth a lles y porthladd.

Bydd y Strategaeth Gwelliant Amgylcheddol yn:

- archwilio'r posibilrwydd o waredu Banc y Gogledd/Glanfa'r Pysgotwr allan o ffin y porthladd – a'i roi at ddefnydd cymunedol neu hyd yn oed perchnogaeth gymunedol. Byddai ein gwaith gyda rhanddeiliaid yn ceisio sicrhau'r cydwysedd cywir rhwng gwella bioamrywiaeth a gwella amwynderau cyhoeddus. Pe byddai amwynderau cyhoeddus yn cael eu blaenoriaethu gan randdeiliaid, byddem yn ceisio cydweithio i greu gwelliannau amwynderau megis mynediad pysgota o fewn lleoliad sydd wedi cael ei ail-wylltio ar gyfer cymunedau lleol a gweithwyr a gyflorir yn ardal Harbourside.

Y nail ffordd neu'r llall, byddai'r newid yn cynnwys gweithio ar wella bioamrywiaeth a sicrhau walau presennol yr harbwr a'r gwrthgloddiau er mwyn lleihau atebolrwydd hirdymor.

- Archwilio'r posibilrwydd o greu 'parthau' gyda chyfyngiadau o fewn y porthladd actif a fydd yn caniatau i asedau amgylcheddol penodol gydfodoli gyda defnyddiau diwydiannol wedi'u diweddu, ac edrych ar sefydlu corridorau bywyd gwylt er mwyn galluogi cysyllted parhaus cynefinoedd a rhywogaethau pwysig ar dirwedd Port Talbot.
- Datblygu pecyn lleddfu'r effaith ar rywogaethau, o bosibl yn cynnwys strategaeth gaffael tir atred strategol, a fydd yn sicrhau bod y pecyn twf amgylcheddol cywir yn cael ei ddatblygu. Mae hyn yn debyfol o ddefnyddio tir ar y safle ac oddi ar y safle.
- Uwchraddio amwynderau cyhoeddus. Mae'r doc eisoes yn cael ei ddefnyddio gan y gymuned leol at ddibenion pysgota, hwylio a sgio jet. Gyda dyluniad arloesol a dull cydweithredol, rydym yn gobeithio creu ardaloedd all gael eu mwynhau'n ddiogel gan y gymuned leol a chymuned y Porthladd. Gan gyfrannu at iechyd a lles ehangach a gwneud y Porthladd yn lle braf i fod.
- Archwilio manteision eraill o ddull integredig a strategol – megis y posibilrwydd o ddefnyddio codiadau carthu morol i ddiwygio lefelau'r tir o fewn ystâd y porthladd lle bo angen er mwyn darparu'r amcanion eraill a nodir yn y papur gwaledigaeth hwn.

Mae gwaith cychwynnol a fydd yn cyfrannu at y Strategaeth Gwelliant Amgylcheddol eisoes wedi dechrau. Rydym wedi:

- cwblhau arolygon bioamrywiaeth cychwynnol o'r cynefinoedd all gael eu heffeithio fel sail i'r Strategaeth;
- adnabod cfyfleoedd i amddiffyn a gwella;
- adnabod ble mae angen i ni waredu rhywogaethau mewnymwthiol; ac
- adnabod ardaloedd o fewn y Porthladd y gallem eu sicrhau ar gyfer gwella bioamrywiaeth.

Rydym yn edrych ar gyfleoedd i weithio tuag at enillion net amgylcheddol – dull sy'n ceisio gadael yr amgylchedd naturiol mewn sefyllfa llawer gwell nag yr oedd hi. Unwaith y bydd wedi'i weithredu, bydd y datblygiad cyflawn yn cael effaith ecolegol positif, gan ddarparu gwelliannau drwy greu cynefinoedd neu wella ar ôl osgoi neu leddfu niwed.





Opportunity
Urgency

Vision
Objectives

Rhan 3:
Amserlenni
Cyflawni



Bydd ardal cei a gosod newydd yn cael ei datblygu yn yr Harbwr Morol, ochr yn ochr â gofod gweithgynhyrchu yn y porthladd a fydd yn cefnogi buddsoddiadau ynni adnewyddadwy morol

Cyflawni

Mae llawer iawn o strategaethau a chynlluniau eisoes yn berthnasol i Bort Talbot. Yn ddealladwy, mae'r dogfennau hyn yn disgrifio gwneud gwelliannau graddol i'r un hen drefn.

Yn wahanol i hyn, rydym yn awgrymu bod angen newid sylweddol – newid mawr a fydd yn sicrhau bod dyfodol hynod wahanol yn bosibl i Bort Talbot. Os trawsnewid yw'r amcan, mae angen inni gymryd dull hollol newydd. Yma, rydym yn disgrifio'r prosesau yr ydym ni'n credu sydd eu hangen i wneud y weledigaeth yn realiti.



Diwedd y gân: Port Talbot 2035-2050

Bydd dyddiadau cyflawni cywir yn dibynnu ar hyfywedd a chyllid. Mae'r map hwn yn cyfleu'r senario delfrydol

Buddion cymunedol gan gynnwys Sea Cadets ac YMCA

Ail-ddatblygiad Glanfa Talbot

[Ardal gosod i lawr agored ar gyfer gweithgareddau'r porthladd
Warysau a storio agored]

Clwb Llongau Afan

Ardal gwella amgylcheddol

Gweithgynhyrchu ar y porthladd yn cefnogi datblygiadau ynni adnewyddadwy morol

Gwynt Alltraeth sy'n Arnofio – Cam 1
[Gosod yn yr Harwr Morol gan ddefnyddio llongau]

Gwynt Alltraeth sy'n Arnofio – Cam 2
[Ardal storio gwylby]

Cebi HVDC am i mewn
[cyflenwi storio 'Pŵer-i-X'
Proses hydrogen neu ddiwydiannol]

Piblinellau i'r jeti
[Allforio CO₂ a thanwydd gwydd; mewnfrio hydrogen]

Safleoedd cyflogaeth strategol
Harbourside

Ardal gwella amgylcheddol

Pentyrri concrit

Aiiddatblygiad Glanfa Margam
[Cymorth adeiladu]

Cynhyrchu tanwydd cynaliadwy
[Allforio drwy biblinellau i'r jeti neu drenau]

Diwydiannau carbon trwm
e.e. cemegion

Cyfleuster CCUS
Cludiant trenau
I lwythau newydd

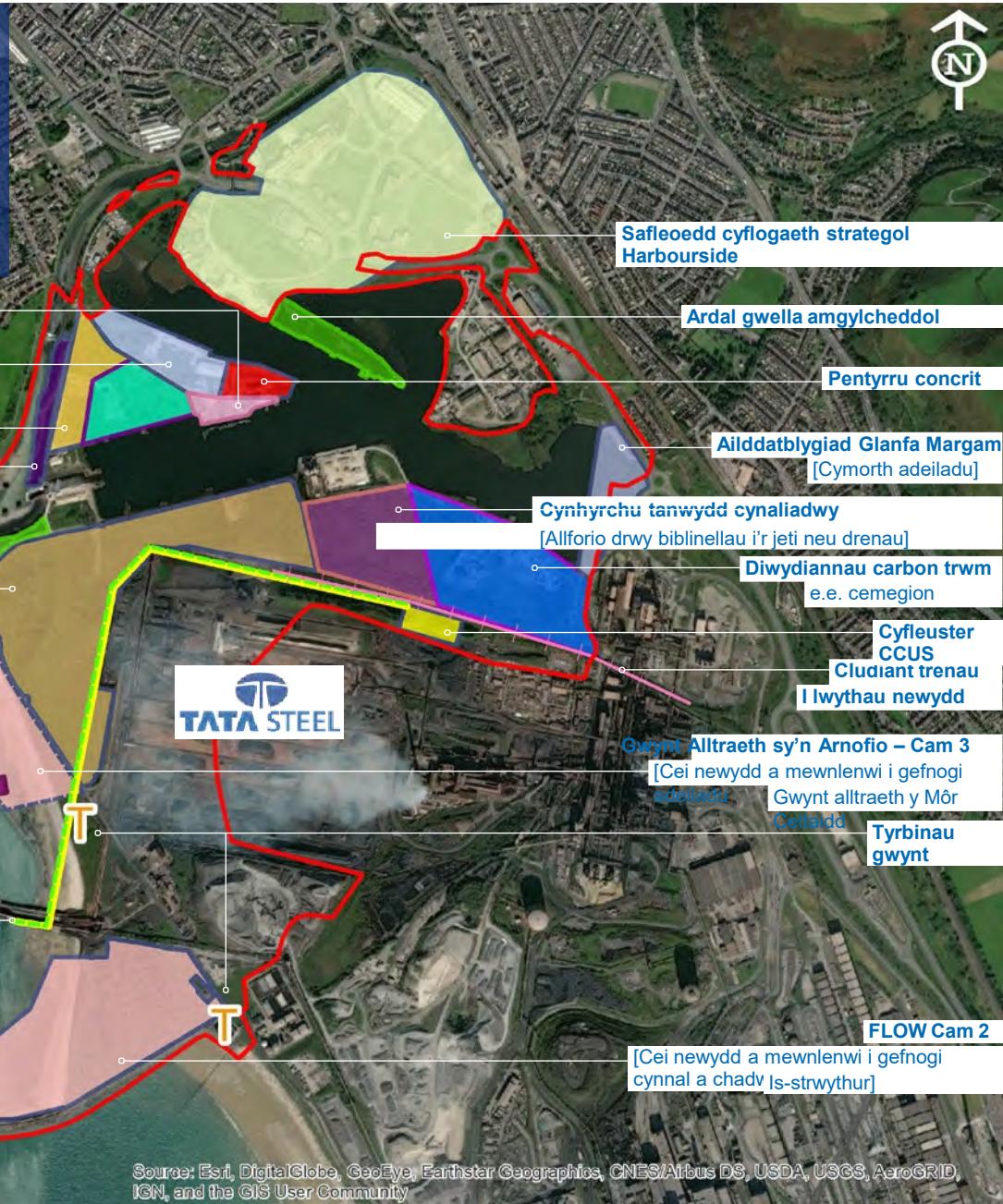
Gwynt Alltraeth sy'n Arnofio – Cam 3
[Cei newydd a mewnlenu i gefnogi adeiladu
Gwynt alltraeth y Môr Celtaidd]

Tyrbinau gwynt

FLOW Cam 2

[Cei newydd a mewnlenu i gefnogi cynnal a chady Is-strwythur]

0 0.25 0.5 1 km



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Mae'r weledigaeth Port Talbot a nodir yn y papur hwn yn gam cychwynnol a chynnar iawn ar y daith ehangach tuag at newid ym Mhort Talbot. Dim ond drwy ddarparu'n gyson dros nifer o flynyddoedd y bydd yn llwyddo, gyda threfniadau partneriaeth newydd, cyllid a chymorth polisi priodol. Credwn fod y gweithrediadau canlynol yn hanfodol.

Adeiladu tîm o'r rhai sy'n fodlon

Bydd gwaith tîm yn hanfodol yn y dyfodol ym Mhort Talbot. Perthynas newydd a chydweithredol iawn rhwng y sector cyhoeddus a phreifat, fydd yn gofyn i ni ail-feddwl sut mae'r llywodraeth, y sector preifat, y gymuned ac academia yn cydweithio.

Mae dau prif reswm pam. Yn gyntaf, cylch gwaith. Nid oes gan sefydliadau unigol ddigon o gyfrifoldeb i fod yn effeithiol. Rydym yn gwylod bod y newidiadau rydym wedi disgrifio yma ymhell y tu hwnt i reolaeth ABP: bydd angen i nifer fawr o sefydliadau gydweithio, ledled sawl diwydiant a safle.

Yn ail, arloesedd. Nid oes modd i sefydliadau unigol wybod digon i fod yn effeithiol. Mae NESTA wedi amlygu ein bod mewn "oes o arloesedd cyfuniadol – lle mae newidiadau mawr yn debygol o gynnwys gwylodaeth o feysydd gwahanol, a chydweithio rhwng y rhai sy'n meddwl, sy'n gwneud ac yn cyfathrebu – bydd deallusrwydd cydweithredol da yn benderfynwr llwyddiant hanfodol i fusnesau, llywodraethau a gwledydd". Mae angen inni adeiladu clymbiaid newydd a chreu'r strwythurau a fydd yn ei ddal gyda'i gilydd, a dysgu o brofiad.

Creu gweledigaeth a strategaeth a rennir

Gan y bydd arloesedd mor bwysig i ddyfodol Port Talbot, mae angen inni feddwl mewn ffyrdd hynod wahanol yn y sector cyhoeddus a phreifat.

Rydym yn awgrymu proses o gyd-ddylunio, sy'n adeiladu ar syniadau llawer iawn o ymgynghoreion o gychwyn cyntaf y weledigaeth. Gall aelodau'r rhwydwaith gynnwys Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol, y ddinas-ranbarth, prifysgolion, ORE Catapult, Ystâd y Goron, ABP, Tata Steel, Hanson, Tarmac a chwmnïau eraill yn y sector preifat. Byddai angen i'r broses o gyd-ddylunio strategaeth gael ei chynnal yn ofalus a chyda llawer o waith paratoi os yw am lwyddo. Gellid defnyddio modelau amrywiol (rhai'n deillio o ddylunio meddalwedd) gan gynnwys 'hackdays', wikis ar-lein a diwrnodau rhanddeiliaid ac ymgynghori mwy traddodiadol.

Mae angen i Bort Talbot fod yn agored ac yn uchelgeisiol, gan ofyn cwestiynau megis:

- A all Port Talbot ddatblygu 'Comisiwn Lle' – efallai gyda phedwar neu bump o 'feddylwyr mawr' o'r diwydiant, academia a chyflawni i arwain y drafodaeth?
- A all strategaeth newydd ddenu 'impresario' a fyddai'n gallu bwrw ymlaen â'r drafodaeth a bod yn gennad ar gyfer y dref?

Bydd angen i'r weledigaeth a'r strategaeth gysylltiedig fod yn glir. Nid oes angen i'r strategaeth gadw pawb yn hapus. Yn hytrach, mae'n rhaid iddo efelychu newid, ac osgoi tir canol heb effaith. Bydd angen iddo:

- Tarfu: newid patrymau presennol a dyraniadau adhoddau;
- Ffocws: dweud pa bethau sydd bwysicach nag eraill; ac
- Arloesi: ceisio'n weithredol safbwytiau newydd, ac ysgogi meddwl fel grŵp

Mae angen sicrhau lle i arbrofi. Bydd rhai syniadau sy'n dod drwy broses arloesol yn methu. Gellid disgwyli hynny, a bydd modd goddef hynny cyn belled ag y bo prosiectau sy'n methu yn cael eu gwaredu neu eu trwsio'n gyflym.

Sicrhau bod y fframwaith polisi cywir ar waith

Mae angen i ni ganolbwytio ar y prosiectau allweddol a fydd yn gwneud gwahaniaeth strwythurol hirdymor. Er enghraifft, mae'n rhaid i Lywodraeth fod yn barod i wneud penderfyniadau clir ar ba safleoedd a ddylai gael buddsoddiad at ddibenion paratoi: bydd yn bwysig peidio â drysu'r farchnad drwy ganolbwytio ffocws ar ormod o safleoedd. Mae'r amgylchedd rheoliadol ynghylch FLOW yn bwysig hefyd. Mae'n rhaid inni gydbwyso creu marchnadoedd gyda digon o fas critigol i ddechrau datgloi buddsoddiad trawsnewidiol, ond hefyd sicrhau digon o amser i gadwyn gyflenwi'r DU i ymateb iddo. Yn benodol, mae hyn yn cynnwys gosod targed tymor canolig credadwy ar gyfer FLOW – ac awgrymir fod hyn rhwng 15-20 GW gan ORE Catapult.

Creu cynllun cyflawni a strwythur rheoli prosiect

Gyda'i gilydd, bydd angen i randdeiliaid ym Mhort Talbot weithio ar gynllun cyflawni, a fydd yn nodi beth sydd angen digwydd, gan ateb cwestinau megis:

- Beth sydd angen newid? Sut?
- Pa newidiadau ddylai gael eu blaenoriaethu?
- Beth sydd ar y llwybr gritimol, ac felly beth mae angen ei wneud nesaf? Pryd?
- Pwy sy'n gyfrifol?

Bydd y camau gweithredu gorau wedi cael eu dylunio'n ofalus i adeiladu ar ei gilydd, gan ategu ei gilydd, a byddant yn cael eu cydlynun mewn digon o amser a chyda digon o le i gael yr effaith orau. Dylid mabwysiadu dull rheoli prosiect disgibledig, gyda phob prosiect yn cynnwys:

- Noddwr prosiect. Mae angen i hyn fod yn uwch unigolyn sydd yn meddu'r profiad a'r awdurdod rheoli llinell i chwalu seilos.
- Rheolwr prosiect wedi'i ddiffinio'n glir. Byddai'r unigolyn hwn yn gyfrifol am gynnydd a chyflawniad y prosiect.
- Tîm prosiect a strwythurau rheoli prosiect clir.
- Cysylltiadau ardderchog rhwng y tîm prosiect a datblygwyr/buddsoddwyr a rheoleiddwyr, gan gynnwys yr awdurdod cynllunio a NRW

"mae gwella cystadleuwydd yn broses gydweithredol sy'n cynnwys sawl lefel o lywodraeth, cwmniau [ac] sefydliadau addysgol...mae nifer fawr o ffactorau'n effeithio ar gystadleuwydd ac felly dim ond clymbaid eang all obeithio ei wella."

Yr Athro Michael Porter

Amserlen

Yma, ein hamcan yw sicrhau amserlen bras ar gyfer y tasgau sydd eu hangen i wireddu'r weledigaeth hon. Caiff amserlenni eu gyrru gan yr angen i sicrhau sero net erbyn 2050. Gan weithio nôl o'r dyddiad hwnnw, mae angen i ni sicrhau bod Tata Steel yn cael ei ddatgarboneiddio ar ddechrau'r 2030au, ac 1GW o gynhyrchiad Gwynt Alltraeth sy'n Arnofio yn y DU erbyn 2030. Nid yw'r amseroedd yn sicr, a bydd llawer mwy o fanylion yn datblygu wrth inni iteru a chyfathrebu gyda phartneriaid. Ond mae eisoes yn glir bod angen i ddatblygiad y porthladd ddechrau nawr.



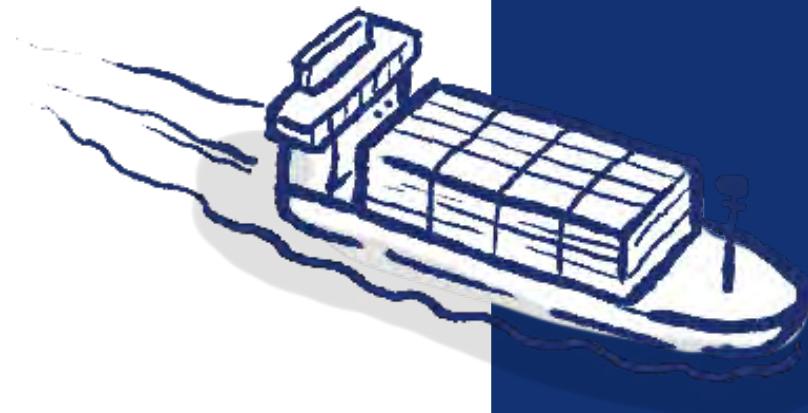
Amserlen Twf hyd at 2050



Beth yw'ch barn chi?

Mae'r gweledigaethau gorau yn esblygu ac yn addasu: rydym yn cyflwyno'r papur hwn fel gwaith sy'n cael ei ddatblygu. Y nod yw dechrau'r drafodaeth. Byddem yn croesawu eich sylwadau, eich syniadau a'ch gwelliannau.

Cysylltwch ar bob cyfrif dros e-bost ar
WalesVision@abports.co.uk





www.abports.co.uk

©2021 ABP