



Gorsaf Gynhyrchu Arfaethedig Morlyn Llanw Bae Abertawe

Deddf y Môr a Mynediad i'r Arfordir 2009
Cais am drwydded forol
i adeiladu gwaith ynni morol a charthu a gwaredu deunydd wedi'i garthu

CYFROL M3

DATGANIAD AMGYLCHEDDOL: CRYNODEB ANNHECHNEGOL

Chwefror 2014



Y DDOGFEN HON

Mae'r ddogfen hon yn ymwneud â phrosiect cynhyrchu ynni Morlyn Llanw Bae Abertawe (y Prosiect). Mae'n cynnwys y Crynodeb Annhechnegol o'r Datganiad Amgylcheddol. Lluniwyd y Datganiad Amgylcheddol gan Tidal Lagoon Swansea Bay plc (TLSB) er mwyn rhoi gwybodaeth am y Prosiect fel rhan o'r broses o wneud cais am orchymyn caniatâd datblygu o dan Ddeddf Cynllunio 2008. Mae'r Datganiad Amgylcheddol yn cyflwyno adroddiad ar ganfyddiadau llawn yr Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol, sy'n asesu'r effeithiau y gallai'r Prosiect eu cael ar yr amgylchedd lleol a'r amgylchedd ehangach, ac mae'n cynnwys mesurau i leihau effeithiau a sicrhau manteision. Cyflwynir y Datganiad Amgylcheddol gyda'r cais am orchymyn caniatâd datblygu i awdurdodi adeiladu a gweithredu'r Prosiect (rhoddir manylion pellach am y broses gwneud cais a chydysnio isod).

CYFLWYNIAD I'R PROSIECT

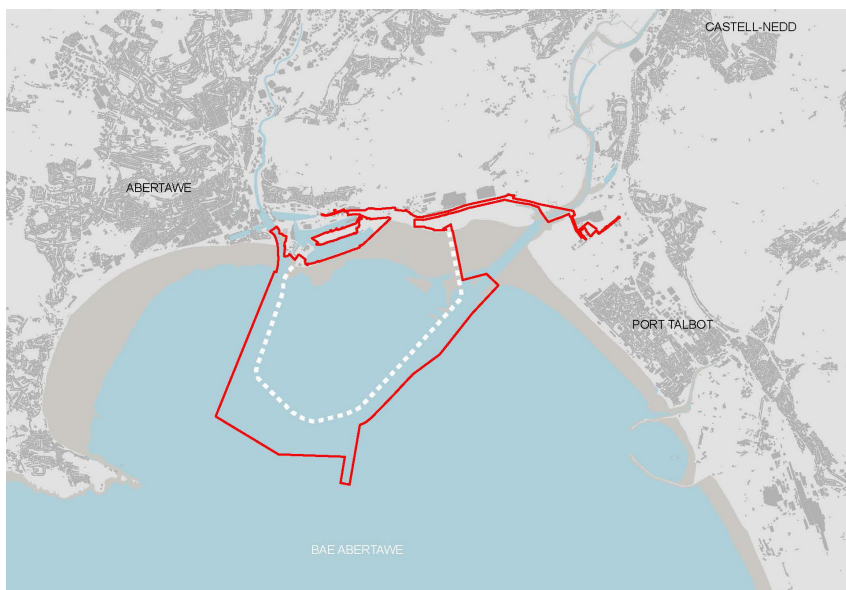
Mae TLSB yn bwriadu adeiladu a gweithredu morlyn ynni llanw, a leolir ym Mae Abertawe, De Cymru (Ffigur 1). Dangosir ffin y Prosiect (a ddynodir gan linell goch), sy'n cwmpasu'r holl elfennau a gynigir, ac uchafswm arwynebedd y tir y ceisir hawliau drosto, yn Ffigur 1 hefyd. Bydd y morlyn llanw yn cynhyrchu ynni adnewyddadwy ar ffurf trydan gan ddefnyddio'r amrediad llanw mawr (y gwahaniaeth rhwng penllanw a thrai) sy'n un o nodweddion amlwg y Bae. Bydd gan y Morlyn gapasiti wedi'i raddio nominal o 240 Megawat (MW), gan gynhyrchu allbwn blyneddol net o 400GWh. Mae hyn yn ddigon o drydan ar gyfer tua 121,000 o gartrefi: mwy na'r defnydd blyneddol o drydan domestig yn Abertawe (109,000 o gartrefi); tua 70 y cant o ddefnydd blyneddol o drydan domestig Bae Abertawe (Abertawe, Castell-nedd a Phort Talbot, 173,000 o gartrefi); neu tua 9 y cant o'r defnydd blyneddol o drydan domestig yng Nghymru (yn seiliedig ar 1,369,000 o gartrefi).

Yn ogystal â chynhyrchu trydan, nod y Prosiect yw darparu cyfleusterau i ymwelwyr ac amwynderau eraill, gan gynnwys cyfleusterau celf, addysg, gweithrediadau meithrin morol a chwaraeon/hamdden. Disgwylir y bydd y morglawdd ar agor

i'r cyhoedd yn ystod golau dydd ar gyfer cerdded, rhedeg, beicio, pysgota ac ati, ond cyfyngir ar fynediad yn ystod tywydd eithafol.

Mae darparu lleoliad amgaaedig ar gyfer chwaraeon dŵr a all ddarparu corff diogel o ddŵr ar gyfer digwyddiadau lleol, rhanbarthol a chenedlaethol yn rhan annatod o'r Prosiect. Bydd y gorchudd newydd o greigiau ar forglawdd y Morlyn, a fydd yn ymestyn am gryn bellter ar y môr, yn cynnig cyfleoedd da i greu cynefinoedd uwchlaw ac islaw lefel y dŵr. At hynny, bydd y Prosiect yn cynnig cyfleoedd i bysgotwyr hamdden holliach ac anabl, drwy ddarparu lleoliadau pysgota diogel a ffurfiol, yn ogystal â chyfleoedd anffurfiol i gerddwyr, rhedwyr a beicwyr.

Ariennir y Prosiect yn gyfan gwbl gan arian preifat. Ariennir y cam datblygu gan unigolion preifat ac entrepreneuriaid gwyrdd, yn ogystal â chynnig cyfranddaliadau cyhoeddus a gynhaliwyd ym mis Mehefin 2013. Caiff y cam adeiladu ei ariannu gan fuddsoddwyr sefydliadol mawr a chynnig cyfranddaliadau cyhoeddus arall.



Ffigur 1: Lleoliad y morlyn llanw arfaethedig

Y BROSES GYDSYNIO

Gan fod y Prosiect yn orsaf ar y môr sy'n gallu cynhyrchu mwy na 100MW o drydan, fe'i hystyrir yn brosiect seilwaith o bwys cenedlaethol (NSIP) o dan Ddeddf Cynllunio 2008. Mae adeiladu prosiect o'r fath yn gofyn am orchymyn caniatâd datblygu gan yr Ysgrifennydd Gwladol priodol, sef yr Ysgrifennydd Gwladol dros Ynni a Newid Hinsawdd yn yr achos hwn, drwy wneud cais i'n Arolygiaeth Gynllunio o dan Ddeddf Cynllunio 2008.

Bydd y gorchymyn caniatâd datblygu ar gyfer y Prosiect yn cynnwys nifer o ganiatadau yr oedd yn ofynnol eu cael ar wahân yn flaenorol ar gyfer y math hwn o brosiect. Mae Adran 33 o Ddeddf Cynllunio 2008 yn dileu'r angen i gael caniatâd cynllunio neu ganiatâd cynllunio tybiedig ar wahân o dan Ddeddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 a chaniatadau o dan Adran 36 o Ddeddf Trydan 1989. Ceisir unrhyw ganiatadau ychwanegol sydd eu hangen o dan Ddeddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 ar ôl i ganiatâd datblygu gael ei roi, am na fyddai'r fath elfennau yn rhan annatod o'r Prosiect fel y'i hawdurdodwyd gan y gorchymyn caniatâd datblygu.

Bydd y gorchymyn caniatâd datblygu yn awdurdodi adeiladu a gweithredu'r orsaf gynhyrchu ei hun a'i gwahanol elfennau. Mae'r rhain yn cynnwys elfennau o'r Prosiect a leolir ar y môr ac ar y tir, gan gynnwys y gwaith i gysylltu â'r grid trydan sy'n rhan annatod o'r Prosiect.

Am fod y Prosiect wedi'i leoli o fewn dyfroedd Cymru, gwneir cais am drwydded forol i'r awdurdod trwyddedu priodol, o dan Ddeddf y Môr a Mynediad i'r Arfordir 2009, sef, yn yr achos hwn, y Tîm Trwyddedu Morol yn Cyfoeth Naturiol Cymru. Mae'r gofyniad i gael trwydded forol yn cael ei ddiffinio'n fras gan waith sy'n mynd rhagddo yn yr amgylchedd alltraeth sy'n effeithio ar wely'r môr neu symud deunyddiau sy'n ymwneud ag ef. Er mwyn cyflawni'r Prosiect, bydd TLSB yn cynnal gweithgareddau trwyddedadwy, gan gynnwys adeiladu gwaith ynni morol a charthu a gwaredu deunydd wedi'i garthu.

Cyflwynir cais am drwydded forol ar yr un pryd â'r cais am orchymyn caniatâd datblygu. Oherwydd natur y ddwy gyfundrefn reoleiddio, mae elfennau o'r Prosiect ar y môr sy'n destun y cais am orchymyn caniatâd datblygu hefyd yn destun cais am drwydded forol ar wahân.



Ffigur 2: Trosolwg o elfennau'r Prosiect

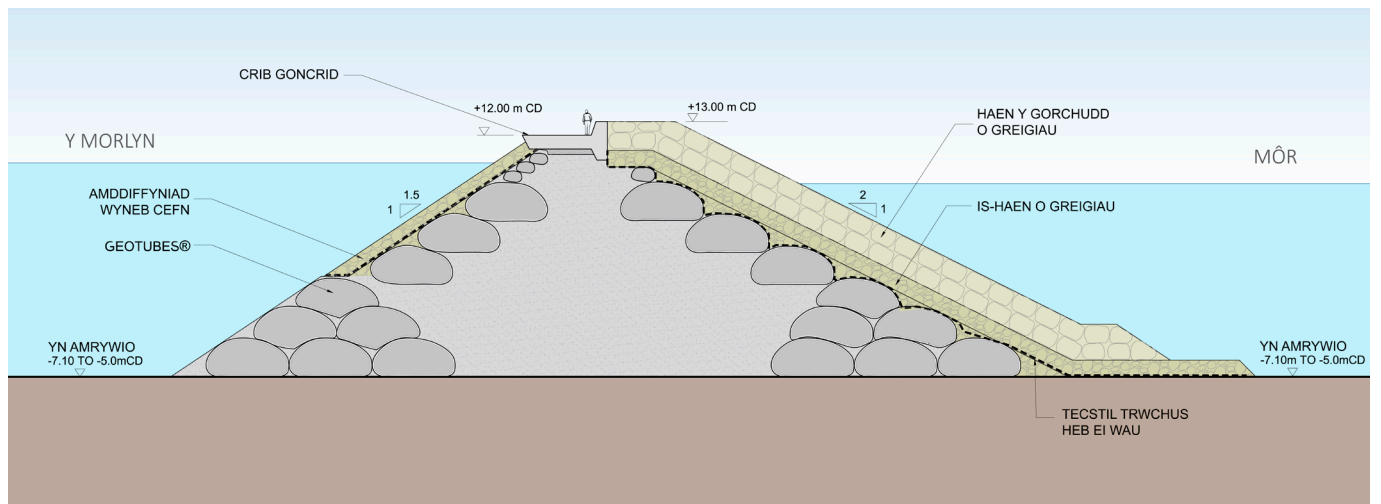
TROSOLWG O'R PROSIECT

Lleolir y Prosiect ym Mhorthladd Abertawe, tua 2.2km i'r de-ddwyrain o Ganol Dinas Abertawe. Mae'r Prosiect yn rhychwantu ardaloedd gweinyddol Cyngor Dinas a Sir Abertawe a Chyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot. Lleolir y prif ddatblygiad ar y tir yn ardal y Porthladd, yn union i'r de o Ffordd Fabian (A483), sef y brif gefnffordd o Gyffordd 42 yr M4 i mewn i Abertawe.

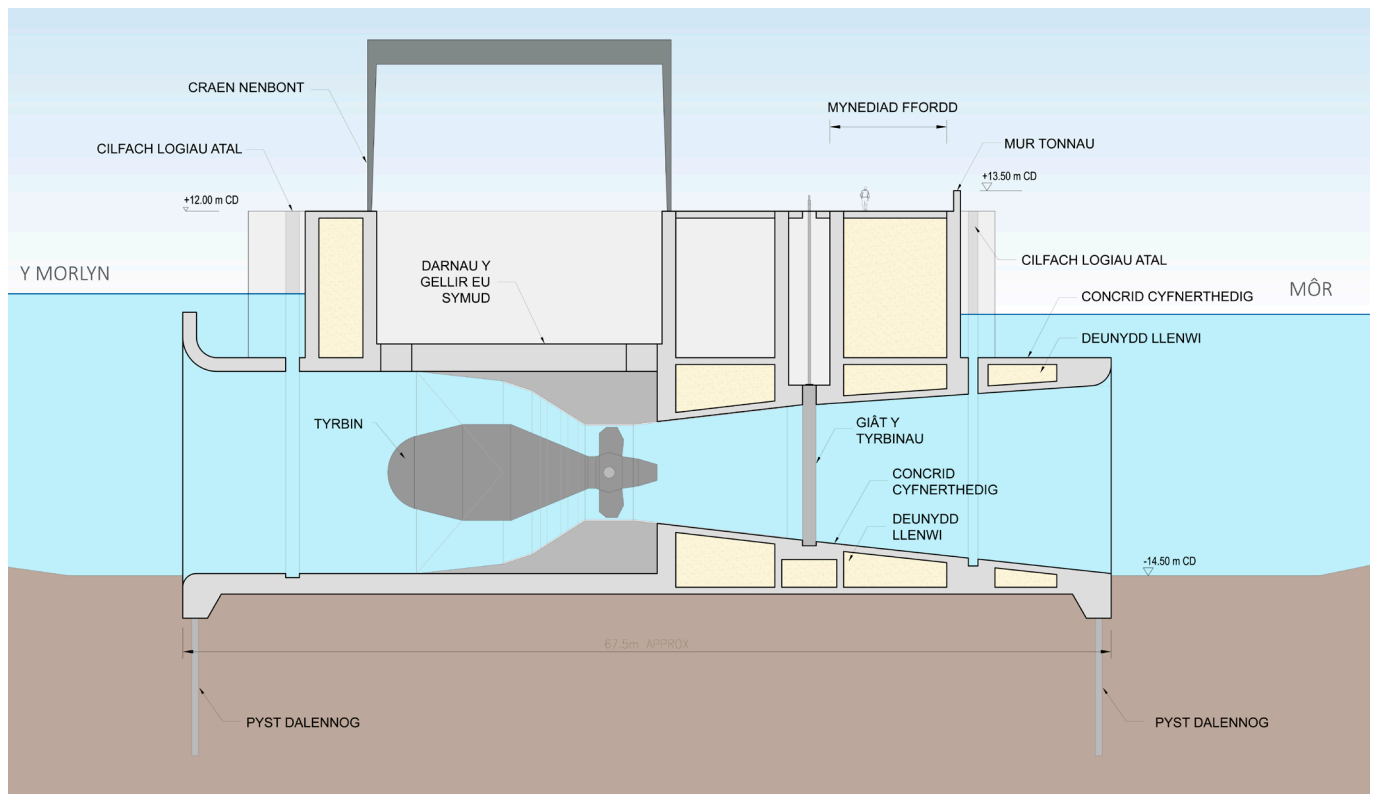
Mae'r ardal ddatblygu ar y tir (Ffigur 2) yn nodi lle y bydd y strwythurau sy'n gysylltiedig â'r Prosiect wedi'u lleoli, gyda'r llwybr cysylltu â'r grid wedi'i aroleuo â lliw melyn. Yn union i'r gorllewin o'r safle, gerllaw'r ffin, ceir aber Afon Tawe ac i'r dwyrain o'r safle ceir Afon Nedd.

Bydd y Morlyn yn amgáu rhan o Fae Abertawe, o ochr ddwyreiniol Afon Tawe (y lanfa orllewinol) i ochr ddwyreiniol Campws Bae newydd Prifysgol Abertawe (Campws y Bae - a elwid gynt yn Gampws Gwyddoniaeth ac Arloesi, ac sydd wrthi'n cael ei adeiladu) (y lanfa ddwyreiniol). Bydd y morgloddiau sy'n argáu'r Morlyn yn ymestyn tua 1.5km yn union i gyfeiriad y môr o Gampws y Bae, gerllaw Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) Twyni Crymlyn. Bydd y morgloddiau wedyn yn ymestyn tua'r de-orllewin ar hyd ffin orllewinol wal gyfeirio Cwrs Afon Nedd. Bydd strwythur yn cynnwys tyrbinau a llifddorau wedi'i leoli yn ne-orllewin y Morlyn, ar ongl letrows i gwrs Afon Tawe sydd wedi'i garthu. Bydd y morglawdd wedyn yn ymestyn i'r gogledd tua Phorthladd Abertawe, gerllaw aber Afon Tawe, yn gyfochrog â chwrs Afon Tawe sydd wedi'i garthu a Phorthladd Abertawe ond wedi'i leoli 100m ohoni. Gyda'i gilydd, bydd y darnau hyn yn ffurfio morglawdd siâp U tua 9.5km o hyd a fydd yn argáu tua 11.5km² o wely'r môr, blaendraeth ac ardal rynglanwol Bae Abertawe.

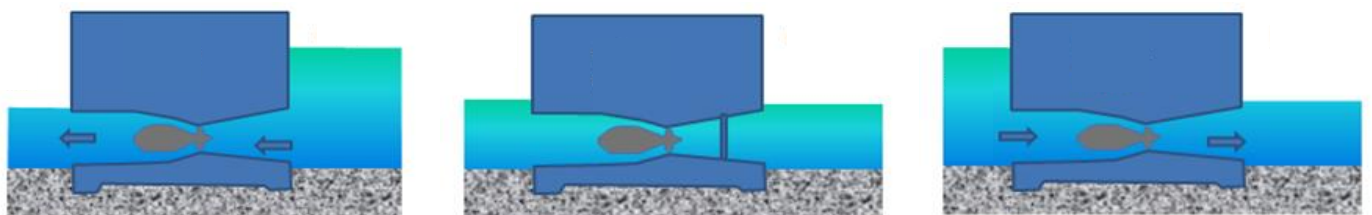
Bydd y morglawdd yn cynnwys craidd gwaddod lle defnyddir tiwbiau geodecstil llawn gwaddod a elwir yn Geotubes®. Gellid defnyddio graen wedi'i garthu neu wedi'i fewnforio yn lle Geotubes®. Caiff y tu allan i'r strwythur ei orchuddio â chreigiau o feintiau amrywiol, yn dibynnu i ba raddau y mae'n agored (Ffigur 3). Caiff y tywod a ddefnyddir i ffurfio'r morgloddiau ei gymryd o'r tu mewn i ôl troed y Morlyn. Yna, caiff gorchudd o greigiau ei gludo i mewn ar y môr (o ffynhonnell yn y DU) er mwyn diogelu'r ochr allanol. Bydd gan grib y morglawdd ffordd fynediad a gaiff ei defnyddio at ddibenion gweithredu a chynnal a chadw'r morlyn, yn ogystal ag ar gyfer ymwelwyr.



Ffigur 3: Trawstoriad enghreifftiol drwy forglawdd y morlyn



Ffigur 4: Trawstoriad o strwythur y tyrbinau



Ffigur 5: Llundiau sy'n dangos llif dŵr rhwng y môr a'r Morlyn

Bydd y tyrbinau dŵr a leolir yn strwythur y tyrbinau a'r llifddorau yn gweithio i'r ddau gyfeiriad, sy'n golygu y gallant gynhyrchu ynni â llifau o ddŵr yn y ddau gyfeiriad (h.y. pan fydd y llanw yn dod i mewn ac yn mynd allan). Bydd hyd at 16 o dyrbinau a bydd pob un ohonynt tua 7m ar ei draws ac o dan y dŵr yn barhaol (Ffigur 4). Bydd hefyd tua 10 llifddor; gatiâu mawr yw'r rhain a fydd o dan y dŵr ac yn gallu gadael dŵr môr i mewn ac allan o'r morlyn gan reoli'r dŵr sy'n mynd drwy'r tyrbinau, fel sy'n ofynnol.

I gynhyrchu trydan, wrth i'r môr ddechrau codi (llif llanw) o lefel llanw isel, caiff dŵr ei atal rhag mynd i mewn i'r Morlyn am tua dwy awr a hanner, sy'n creu gwahaniaeth mewn lefelau dŵr, sef y 'pen'. Unwaith y ceir pen digonol, caniateir i'r dŵr lifo i mewn i'r Morlyn drwy'r tyrbinau, gan droi'r rhedwr (fel siafft yrru) a chynhyrchu trydan. Caiff y broses hon ei hailadrodd ar y llanw trai, lle caiff y dŵr ei atal rhag gadael y Morlyn nes bod digon o ben i ddechrau'r broses eto Ffigur 5).

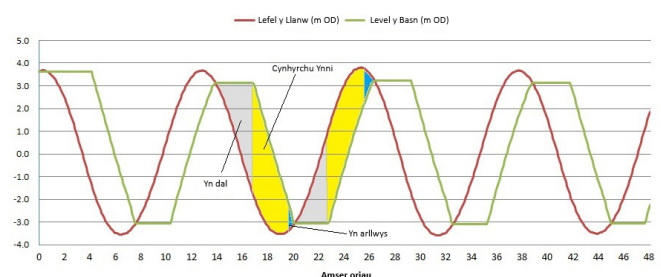
Tua diwedd y llanw trai neu'r llif llanw, caiff y llifddorau eu hagar. Diben hyn yw gwagio neu lenwi'r Morlyn cyn gynted â phosibl cyn lefel llanw isel neu uchel. Drwy wneud hyn, bydd yn sicrhau bod lefel dŵr y Morlyn mor agos i lefel y môr allanol â phosibl, cyn i'r llanw ddechrau codi neu ostwng unwaith eto. Mae hyn er mwyn cynhyrchu cymaint o drydan â phosibl a chadw'r ardal rynglanwol mor agos â phosibl i'r ardal naturiol y tu allan i'r morlyn. Caiff opsiwn i bwmpio'r dŵr môr ar ddiwedd y llanw ei ystyried hefyd er mwyn cysoni lefelau'r dŵr môr ymhellach.

Bydd y drefn cynhyrchu trydan yn digwydd ar y llif llanw a'r llanw trai, bedair gwaith y dydd i gyd. Dengys Ffigur 6 y cylch cynhyrchu hwn.

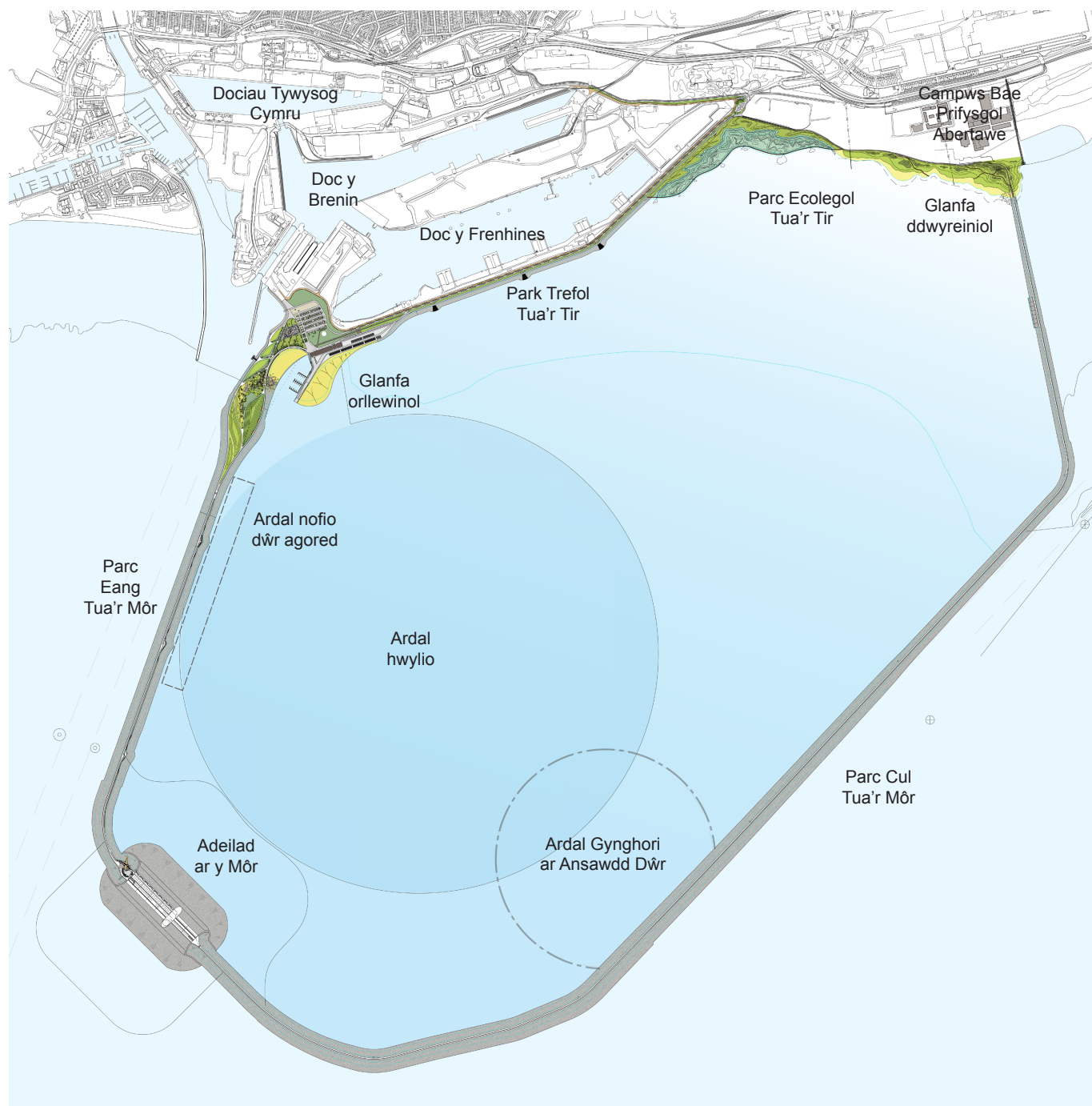
Caiff y trydan a gynhyrchir gan y Prosiect ei allforio i'r System Trawsyrru Trydan Genedlaethol (NETS) yn is-orsaf Bae Baglan sy'n bodoli eisoes drwy geblau tanddaearol. Caiff y ceblau eu gosod yn y morglawdd ac ar hyd ffyrdd/llwybrau presennol, ar draws Afon Nedd ac yna i'r is-orsaf. Er mwyn croesi Afon Nedd, caiff y cebl ei osod mewn peipiau segur sy'n bodoli eisoes, neu mewn pibellau a grëir gan waith drilio cyfeiriadol.

Ar ddiwedd oes weithredol y Prosiect (y disgwylir iddo bara tua 120 o flynyddoedd), ystyrir y byddai symud y Morlyn yn gyfan gwbl yn cael effaith andwyol sylweddol ar ecosystemau'r greigres a'r tywod a fydd wedi hen sefydlu erbyn hynny. Byddai'r cyfleusterau twristiaeth hamdden sy'n rhan o'r Prosiect hefyd yn eu colli'n gyfan gwbl. Felly, mae dau opsiwn posibl ar gyfer datgomisiynu'r Morlyn, sef:

- Adnewyddu, gwella ac ymestyn oes yr orsaf cynhyrchu ynni; neu
- Symud strwythur y tyrbinau a'r llifddorau, gan ei gwneud yn bosibl i barhau i ddefnyddio'r ardal gronni at ddibenion hamdden.



Ffigur 6: Cylch gweithredu 48 awr dangosol ar gyfer y Morlyn



Ffigur 7: Uwchgynllun

RHEDEG Y MORLYN O DDYDD I DDYDD

Mae'r Prosiect yn cynnwys cyfleusterau gweithredu a chynnal a chadw â chyfleusterau i ymwelwyr a chyfleusterau chwaraeon/hamdden integredig, yn ogystal ag amwynderau ymgorfforedig eraill megis cyfleusterau celf, addysg a gweithrediadau meithrin morol. Felly, mae angen darparu mynediad diogel a lleoedd parcio priodol ar gyfer y Prosiect. Mae anghenion y Prosiect wedi'u cynnwys mewn Uwchgynllun cyffredinol, fel y dangosir yn Ffigur 7, a luniwyd ar sail tair ardal graidd, sef: y Gwaith Adeiladu ar y Môr; y lanfa orllewinol; a'r lanfa ddwyreiniol. Nod yr Uwchgynllun yw cysylltu'r tair ardal hyn a morgloddiau'r Morlyn â'r tir, tra'n dal yr amgylcheddau glan dŵr presennol sy'n gysylltiedig â Phorthladd Abertawe, Campws y Bae a thir llwyd presennol. Felly, mae tir cyhoeddus y Prosiect wedi'i gynllunio fel 'parc morol' gyda phedair ardal gymeriad ar y môr ac ar y tir sy'n adlewyrchu eu cyd-destun a'r defnydd a wneir ohonynt, sef: y Parc Eang Tua'r Môr, y Parc Cul tua'r Môr, y Parc Trefol tua'r Tir a'r Parc Ecolegol Tua'r Tir. Bydd llwybr cylchol o amgylch y pedwar parc yn darparu gwell cysylltiadau ar gyfer ymwelwyr â'r Morlyn yn ogystal â mynediad i gyfleusterau gweithredu a chynnal a chadw.



Ffigur 8: Llun o'r Adeilad ar y Môr



Bydd yr Adeilad ar y Môr (Ffigur 8) yn cynnwys y prif gyfleuster gweithredu a chynnal a chadw a'r prif gyfleuster i ymwelwyr (lleolir y ddau gerllaw strwythur y tyrbinau ac maent yn rhan ohono). Bydd gan yr adeilad dri llawr (a dim mwy), a fydd yn cynnig golygfeydd uwch ar draws y Morlyn. Am resymau iechyd a diogelwch rhagwelir y cyfyngid ar fynediad i'r cyhoedd, o bosibl i dymhorau penodol neu i oriau dydd ac i adegau pan fo cyflwr y tywydd/môr yn addas.



Ffigur 9: Cynllun y lanfa orllewinol

Mae ardal y lanfa orllewinol (Ffigur 9) yn gyrchfan ac yn borth i'r morglawdd gorllewinol, sy'n ymestyn fel tir cyhoeddus deniadol tuag at yr Adeilad ar y Môr a ddisgrifiwyd uchod.

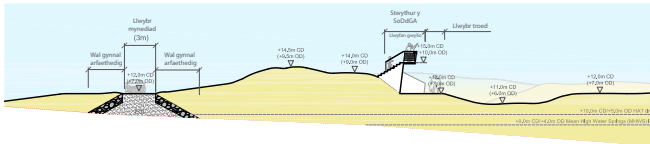
Bydd y lanfa orllewinol yn cynnwys Adeilad y Lanfa Orllewinol (Ffigur 10) sy'n strwythur deulawr sy'n darparu man gweithredol er mewn bodloni gofynion gweithredu a chynnal a chadw'r Prosiect. Bydd yr adeilad hefyd yn caniatáu mynediad a reolir i'r morglawdd gorllewinol. At hynny, darperir cyfleusterau chwaraeon dŵr a man cyfeiriadu ymwelwyr a gwybodaeth i'r cyhoedd er mwyn cynorthwyo ymwelwyr â'r Morlyn a'r Adeilad ar y Môr.

Mae cynllun cyfleuster y lanfa ddwyreiniol (Ffigur 11) yn cynnwys wal wybodaeth a llwyfan gwylio wedi'u grisio i mewn i ardal arfaethedig y twyni tywod a'r glaswelltir arfordirol. Bydd y cyfleuster yn ffinio â llwybr mynediad y lanfa ddwyreiniol a rhagwelir y caiff y cynllun terfynol ei gydgyssylltu â Champws y Bae fel cyfleuster cyfunol sy'n rhoi gwybodaeth am y Prosiect a SoDdGA Twyni Crymlyn, gan annog unigolion i ymddwyn yn gyfrifol o ran mynediad i'r Morlyn a diogelu a gwarchod cynefinoedd. Ni fydd y cyfleuster wedi'i oleuo.



Ffigur 10: Llun o Adeilad y Lanfa Orllewinol

Ceir mynediad i ardal y lanfa ddwyreiniol, gan gynnwys y Parc Ecolegol Tua'r Tir gerllaw, ar lwybr a fydd yn ymestyn i'r de o Gampws y Bae. Caiff yr ardal ei diogelu gan giât dan glo, a fydd yn cyfyngu ar fynediad heb ei awdurdodi i gerbydau bob amser. Dim ond cerbydau gweithredu a chynnal a chadw, cerbydau argyfwng ac, o bosibl, gerbydau Campws y Bae a gaiff fynd i mewn i'r ardal. Bydd myfyrwyr a staff yng Nghampws y Bae yn mynd i mewn i'r lanfa ddwyreiniol drwy'r Campws. Caiff y giât, a fydd hefyd yn caniatáu i gerddwyr a beicwyr fynd i mewn i'r ardal, ei hagor a'i chau â llaw bob dydd gan staff sy'n gweithio yn swyddfeydd y lanfa orllewinol. Bydd yn atal unigolion rhag mynd at y morglawdd yn ystod y nos a thywydd eithafol.



Ffigur 11: Y lanfa ddwyreiniol a'r llwyfan gwylio

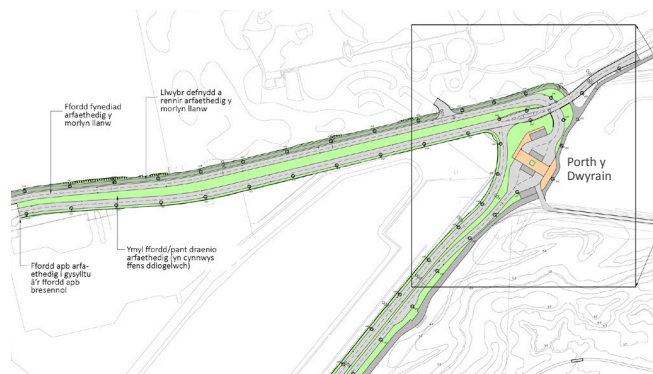
Mae'r Parc Ecolegol Tua'r Tir (Ffigur 12) sy'n rhan o'r lanfa ddwyreiniol yn cynnwys ardaloedd o forfa heli (5ha), glaswelltir morol arfordirol (3ha) a thwyni tywod (5.5ha). Caiff yr ardaloedd hyn eu ffurfio yn rhannol er mwyn lliniaru effeithiau colli cynefin, ond hefyd fel cynigion gwella gan ychwanegu cysylltedd a gwerth ecolegol i'r ardal. Yn gyffredinol, mae'r cynnig yn sefydlu ffordd glan dŵr newydd, tir cyhoeddus ar lan y Morlyn a mannau hamdden deniadol ar lefel uwchlaw'r llanwau uchel, gyda rhywfaint o leoedd parcio ar lan y Morlyn a mynediad i gerddwyr i fannau rhynglanwol pan fo'r llanw ar drai. Mae cynigion i greu tir cyhoeddus, tirlun a chynefinoedd yn nau ben y llwybr hwn yn integreiddio'r lanfa orllewinol a'r lanfa ddwyreiniol yn eu hamgylchedd cyn ymestyn i mewn i'r môr. Darperir y llwybr cylchol o amgylch y Morlyn at ddibenion gweithredu a chynnal a chadw a hamdden ac mae'n cynnwys llwybr beiciau a throed sy'n hygyrch i'r cyhoedd.



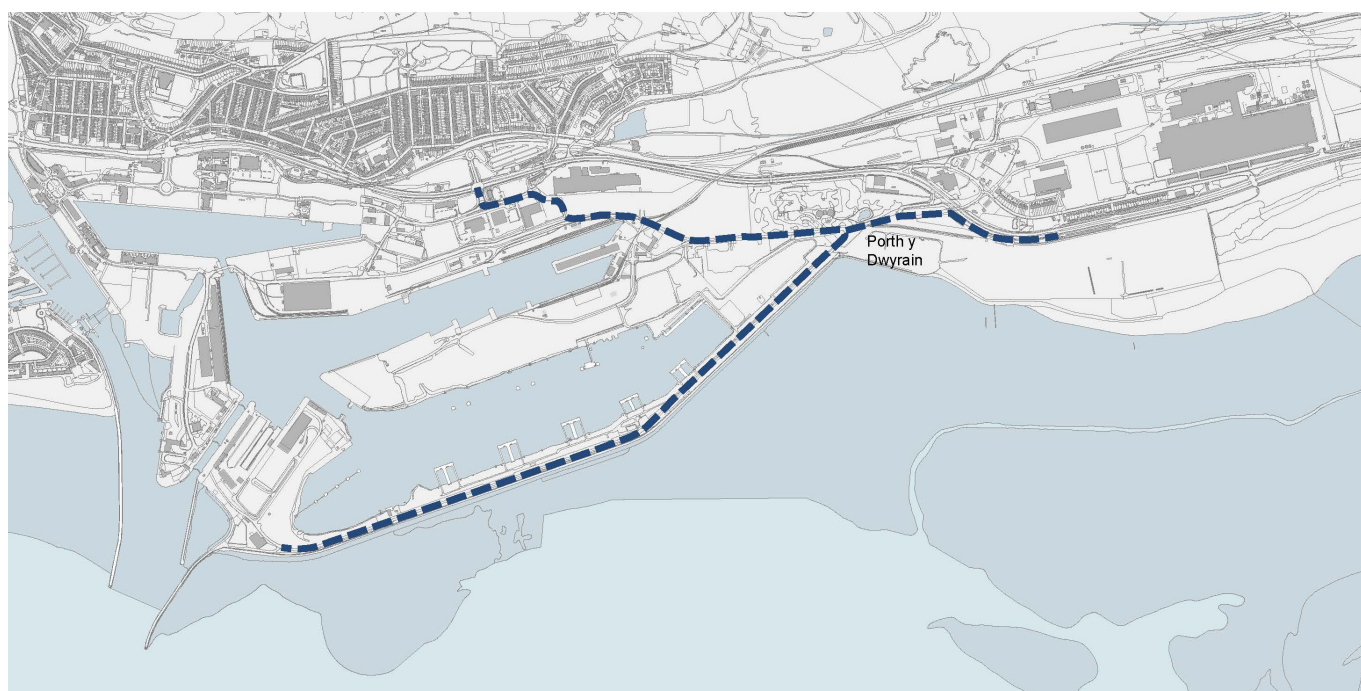
Ffigur 12: Parc Ecolegol Tua'r Tir

Yn ogystal â llwybr cerdded/beicio cylchol o amgylch y Morlyn, mae llwybrau mynediad priodol i drafnidiaeth wedi'u pennu ar gyfer y camau adeiladau a gweithredu. Mae'r llwybrau hyn yn ystyried anghenion defnyddwyr nawr ac yn y dyfodol, yn arbennig Porthladd Abertawe a Champws y Bae. Bydd y prif lwybrau mynediad i gerbydau o Ffordd Fabian, sy'n rhedeg o'r dwyrain i'r gorllewin i'r gogledd o'r Porthladd. Caiff ffordd fynediad newydd ar gyfer y Prosiect ynghyd â llwybr troed a llwybr beiciau ei hadeiladu o Ffordd Langdon, fel y dangosir ar Ffigur 13. Bydd cerbydau yn gadael Ffordd Fabian wrth y gyffordd draffig bresennol a reolir gan oleuadau gerllaw'r cyfleuster Parcio a Theithio, gan droi i'r chwith wrth y gylchfan bresennol (sy'n ymestyn i gysylltu â datblygiad SA1) ac wedyn i'r dde i ymuno â'r ffordd newydd.

Bydd ffordd fynediad newydd y Prosiect yn rhedeg ar hyd ochr ogleddol Ffordd bresennol y Porthladd, cyn troi i'r gorllewin ar hyd ochr ddeuol Doc y Frenhines fel y dangosir ar Ffigur 14. Wrth y man troi hwn, caiff aliniad ffordd newydd / mynedfa ddiogelwch i'r Porthladd eu creu a bydd cerbydau yn parhau i gael mynediad i'r Porthladd o gyffordd Pont Baldwin. At hynny, yn y man troi hwn, bydd y llwybr troed a beiciau i/o'r lanfa ddwyreiniol yn cysylltu â'i gilydd.



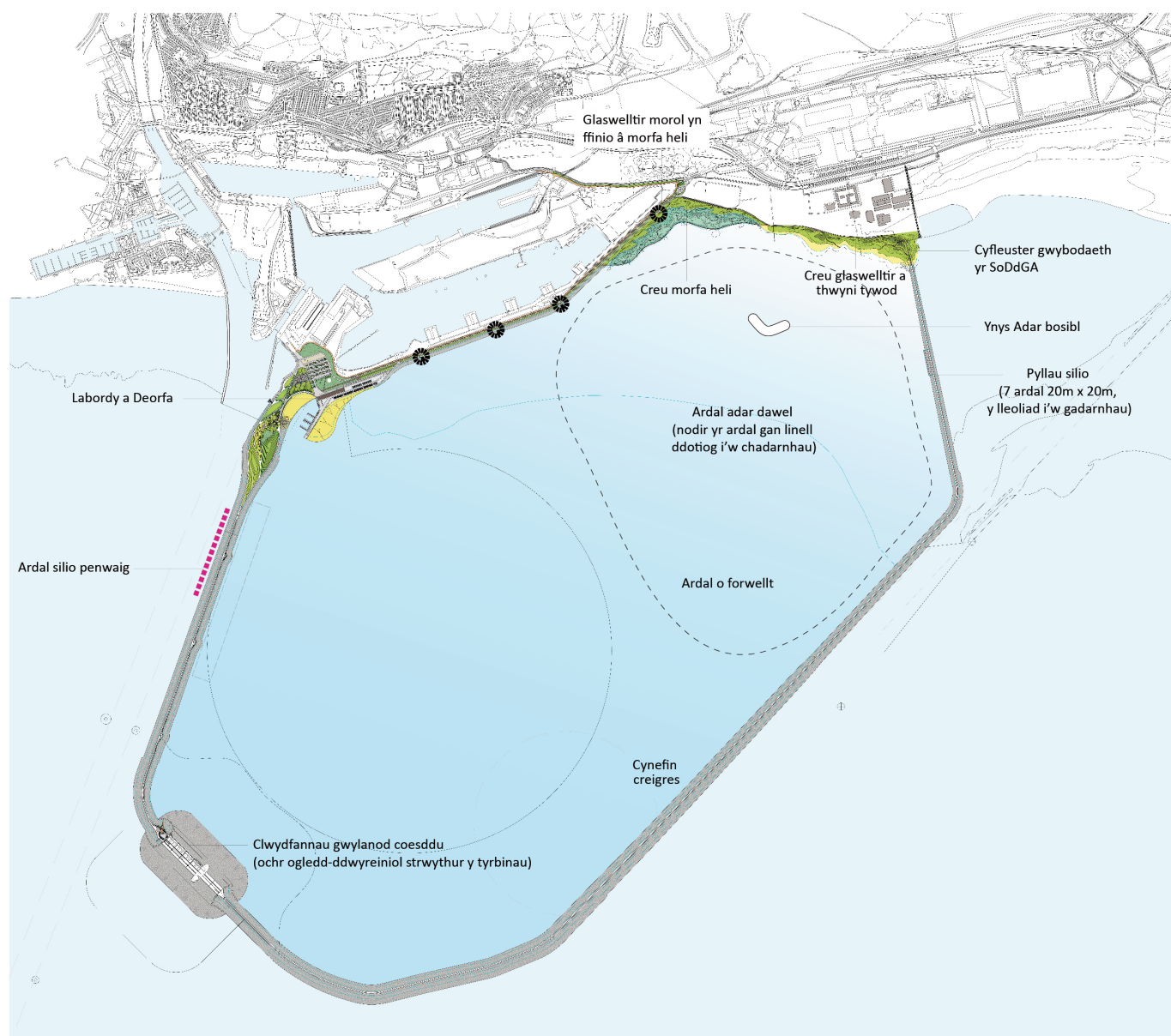
Ffigur 14: Mynediad i'r Morlyn a mynedfa ddiogelwch newydd y Porthladd



Ffigur 13: Mynediad i'r Morlyn o Ffordd Fabian

Cynigir gwasanaeth bws gwennol a fydd yn cysylltu'r cyfleuster Parcio a Theithio presennol ar Ffordd Fabian, y lanfa orllewinol a'r Adeilad ar y Môr, os gellir dangos ei fod yn ymarferol. Cynigir cyfleusterau eraill hefyd ar y morglawdd gorllewinol i ategu gwasanaeth bws gwennol posibl ar y dŵr a fydd yn cysylltu'r ysgraff bresennol ar lan orllewinol Afon Tawe â chyfleusterau'r Morlyn. Mae'r naill gynnig yn cefnogi mynediad i'r Prosiect o Ffordd Fabian a'r llall o Ardal Forwrol Abertawe.

Bu cadwraeth hefyd yn ystyriaeth hollbwysig wrth gynllunio amgylcheddau'r Prosiect ar y tir ac ar y môr, o ran mesurau lliniaru a gwella. Mae Ffigur 15 yn cyflwyno'r nodweddion ecolegol allweddol a ddarperir yng nghynllun y Prosiect. Cedwir nodweddion archeolegol o'r Ail Ryfel Byd, sy'n cynnwys caerau tanddaearol a chiwbiau tanciau.



Ffigur 15: Cynigol ecolegol allweddol

DEWIS SAFLEOEDD AC ARFARNU OPSIYNAU

Nod y Prosiect yw sicrhau cydbwysedd rhwng cynhyrchu cymaint o ynni llanw â phosib, graddfa briodol a manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd i sicrhau manteision ychwanegol i'r ardal leol. Fel y nodwyd uchod, mae gan Fae Abertawe amrediad llanw naturiol uchel sy'n golygu ei bod yn addas ar gyfer y math hwn o ynni adnewyddadwy. Hefyd, mae ganddo ardal rynglanwol sy'n graddol ddisgyn sy'n addas ar gyfer adeiladu morglawdd y Morlyn. Yn olaf, mae'r lleoliad gerllaw Porthladd Abertawe yn cynnig cyfleoedd gwych ar gyfer gweithgarwch adfywio a chysylltedd, sy'n golygu bod modd cyflawni pob un o'r uchelgeisiau allweddol hyn.

Dros y ddwy flynedd ddiwethaf, mae TLSB wedi ystyried tua 20 o gynlluniau ar gyfer morlynnoedd ynghyd â sawl cyfluniad ar gyfer tyrbinau wrth geisio dod o hyd i'r ateb gorau o ran cynhyrchu ynni, yr effaith amgylcheddol a hyfywedd ariannol. Dangosir y cynllun a ffeirir, sydd wedi deillio o'r ystyriaethau hyn, yn Ffigur 3. Mae'r elfennau ar y tir hefyd wedi'u datblygu'n sylweddol fel bod yr Uwchgynllun cyffredinol yn cwmpasu gofynion gweithredu a chynnal a chadw (sydd eu hangen i weithredu'r cyfleuster cynhyrchu ynni) yn ogystal â chyfleoedd hamdden cysylltiedig a mesurau lliniaru a gwella amgylcheddol.

Y CYD-DESTUN CYNLLUNIO A PHOLISI

Cynhaliwyd adolygiad o bolisi cynllunio cenedlaethol, rhanbarthol a lleol, a ddangosodd fod cryn gefnogaeth i ddatblygiad ynni newydd, a datblygiad ynni adnewyddadwy (ac adnewyddadwy morol) newydd yn arbennig. Yn gyffredinol, wrth benderfynu ar unrhyw gais am ddatblygiad ynni adnewyddadwy, mae'n rhaid cynnal ymarfer cydbwysu er mwyn pwysu a mesur manteision ehangach ynni adnewyddadwy yn erbyn effeithiau lleol. Mae'n rhaid cynnal yr ymarfer cydbwysu hwn yng nghyd-destun polisi lleol, polisi Cymru, polisi'r DU a pholisi Ewropeaidd, yn ogystal â rhwymedigaethau sy'n ymwneud â mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd, diogelu ffynonellau ynni a hyrwyddo ynni adnewyddadwy.

PROSESAU ARFORDIROL, CLUDO GWADDOD A HALOGI

Gellir disgrifio Bae Abertawe fel amfae llanw bas i'r gogledd o Ganol Môr Hafren. Dros amser, mae effaith tonnau a llifogydd o'r môr wedi ffurfio'r Bae rhwng Pen y Mwmbwls yn y gorllewin a Phorthcawl yn y dwyrain. Ceir gwahaniaethau pwysig a mesuradwy yn y nodweddion ffisegol (llanw, tonnau a gwaddod) ledled ardal yr astudiaeth a rhwng Môr Hafren, sy'n fwy agored, a Bae Abertawe, sy'n fwy cysgodol.

Lleolir y Prosiect o fewn Bae Abertawe lle y ceir amrediad llanw mawr iawn (a elwir yn hyperlanwol). Mae'r Prosiect hefyd yn agored i donnau cymharol fawr sy'n dod o Ogledd yr Iwerydd ac sy'n ymledu ar hyd Môr Hafren. Yn lleol, gall rhai o'r tonnau hyn fynd o amgylch Pen y Mwmbwls ac i mewn i Fae Abertawe. Mae uchder tonnau gryn dipyn yn llai na'r rhai a geir yng Nghanol Môr Hafren. Ar draws rhan helaeth o ardaloedd allanol y Bae, mae gwaddod gwely'r môr yn cynnwys deunydd garw yn bennaf (tywod a graean garw) ond, yn agosach at y môr (ac yn arbennig yn yr ardal rynglanwol fas) mae gwely'r môr yn cynnwys gwaddod â graen mwy mân.

Cynhaliwyd astudiaeth ddichonoldeb gychwynnol er mwyn llywio rhai o'r penderfyniadau ynghylch cynllun y Morlyn a ystyriwyd yn yr asesiad manwl dilynol. Mae'r astudiaeth hon hefyd wedi'i defnyddio er mwyn helpu i ddiffinio'r ardaloedd astudio cyfagos a phell ar gyfer yr Asesiad manwl o'r Effaith Amgylcheddol. Awgrymodd canlyniadau'r asesiadau cychwynnol hyn (a oedd yn seiliedig ar gynlluniau ar gyfer y Morlyn a oedd yn datblygu) fod yr effeithiau posibl ar nodweddion llanw (lefelau dŵr a cherhyntau) yn eithaf bach a'u bod wedi'u cyfyngu'n bennaf i Fae Abertawe ei hun. Yn yr un modd, roedd yr effeithiau ar ymddygiad tonnau lleol hefyd yn gyfyngedig o ran maint a chwmpas, gyda strwythur y Morlyn yn cysgodi rhannau o'r draethlin y tu ôl iddo, gan ddibynnu ar y prifwynt ac amodau tonnau. Wedyn, ceisiodd astudiaethau'r Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol gadarnhau'r canfyddiadau hyn gan ddefnyddio dull manylach o gynnal yr asesiad, fel y disgrifir isod.

Cynhaliwyd nifer o arolygon prosiect-benodol er mwyn casglu data i'w defnyddio yn astudiaethau'r Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol. Roedd y rhain yn cynnwys arolygon geoffisegol, meteorolegol-eigionegol (metocean) a dyfnforol (benthic), ac ystyriwyd data ychwanegol o ffynonellau a oedd yn bodoli eisoes hefyd er mwyn helpu i ddiffinio'r amgylchedd 'sylfaenol' (presennol). Casglwyd rhagor o ddata hefyd ar ansawdd gwaddod (halogi) ledled ardal yr astudiaeth, gan gynnwys ardaloedd lle y bwriedir echdynnu gwaddod er mwyn ffurfio morgloddiau'r Morlyn. Casglwyd y data o wyneb y gwaddod ac yn ddwfn oddi tano ac mae wedi'i ddefnyddio, ers hynny, yn yr asesiad o Brosesau Arfordirol i asesu effeithiau cludo gwaddod a halogi ledled ardal yr astudiaeth.

Cynhaliwyd astudiaeth fodelu fanwl er mwyn ei gwneud yn bosibl i'r Prosiect feithrin dealltwriaeth fanylach o newidiadau posibl i'r amgylchedd ffisegol, morol o ganlyniad i gynllun terfynol y Prosiect. Mae data a gasglwyd ar gyfer y Prosiect, fel y disgrifiwyd uchod, wedi'u defnyddio i galibradu a dilysu cyfres o fodelau rhifiadol manwl, pwrpasol o ardal yr astudiaeth. Mae'r asesiad o effeithiau amgylchedd posibl y datblygiad wedi'i lywio drwy'r ddealltwriaeth gysyniadol o'r amgylchedd sylfaenol ac allbynnau'r adnoddau modelu rhifiadol. Fel hyn, mae'r effeithiau posibl ar hydrodynameg, tonnau, cludo gwaddod a morffoleg ledled ardal yr astudiaeth wedi'u hasesu, gan gyfeirio'n benodol ar y dderbynyddion a nodwyd. O ganlyniad, mae amrywiaeth eang o faterion wedi'i ystyried, gan gynnwys yr effeithiau posibl ar Borthladdoedd presennol Abertawe, Castell-nedd a Phort Talbot yn ogystal â safleoedd dynodedig gan gynnwys SoDdGAoedd Twyni Crymlyn a Dulais ac Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA) Cynffig.

Mae'r asesiad o brosesau arfordirol wedi ystyried yr effeithiau posibl dros oes y Prosiect, gan gynnwys yn ystod y camau adeiladu, gweithredu a datgomiysu. Mae'r asesiad wedi ystyried yr effeithiau posibl ar brosesau arfordirol, cludo gwaddod a halogi yn rhannau cyfagos a phell ardal yr astudiaeth.

Mae'r asesiad wedi nodi y gallai'r Prosiect gael nifer o effeithiau ar dderbynyddion prosesau arfordirol o fewn Bae Abertawe (a thu hwnt yng Nghanol Môr Hafren). Crynhoir y canfyddiadau hyn isod a cheir manylion pellach am yr effeithiau posibl yn y Datganiad Amgylcheddol.

Yn ystod cam adeiladu'r Prosiect, mae'n bosibl y bydd y gweithgarwch carthu ac adeiladu yn arwain at grynoadau uwch o waddod crog (SSC), a gwaddod yn cael ei ddyddodi wedi hynny, o fewn Bae Abertawe. Mae'r crynoadau uwch a ragwelir yn tueddu i fod ar eu huchaf gerllaw lleoliad y gweithgarwch adeiladu, er y dangosir bod gwerthoedd crynoadau uwch o waddod crog yn gymharol fyrhoedlog cyn y byddant yn disgyn unwaith eto o dan lefelau cefndir naturiol brig. Oherwydd natur ddynamig Bae Abertawe mae'r rhan fwyaf o'r deunydd mewn daliant sy'n disgyn i wely'r môr yn cael ei ddychwelyd i'r cyflwr hwnnw yn ystod y cylch llanw nesaf, cyn cael ei wasgaru wedyn (o dan ddylanwad y llanw) ledled yr ardal ehangach. O ganlyniad, erbyn diwedd cylch llawn llanw isel y gwanwyn, mae'r cynnydd a ragwelir yn y gwaddod a gaiff ei ddyddodi yn gyfyngedig o ran maint a chwmpas.

Yn ystod camau adeiladu a gweithredu'r Prosiect disgwylir y bydd newidiadau i'r amodau hydrodynamig ac amodau tonnau ledled y Bae, gydag effeithiau cysylltiedig ar gludo gwaddod. Y tu mewn i'r Morlyn, mae'r gweithgarwch cynhyrchu ynni yn gofyn am i lefelau dŵr gael eu dal pan fo'n Benllanw a phan fo'r Llanw ar Draï, er mwyn creu gwahaniaeth pen mewn lefelau dŵr ar draws y rhes o dyrbinau. O ganlyniad, rhagwelir y bydd lefelau'r Penllanw a'r Distyll o fewn y Morlyn yn newid yn ystod y cam gweithredu, gyda lefelau'r Penllanw yn disgyn a lefelau'r Distyll yn cael eu codi. Disgwylir i gyflymderau llif cysylltiedig o fewn y Morlyn newid hefyd, gyda chyflymderau uwch (o gymharu â'r llinell sylfaen) yn cael eu gweld ar ochr gysgodol y tyrbinau a'r llifddorau (yn ystod y llif llanw) a chyflymderau is ledled yr ardal islanwol a rhynglanwol fas (tua chefn y Morlyn) o ganlyniad i effeithiau cysgodol morgloddiau'r Morlyn.

Yn ystod y cam gweithredu, y tu allan i'r Morlyn, rhagwelir newidiadau bach i lefelau'r Penllanw a'r Distyll o fewn rhan orllewinol y Bae (o ganlyniad i gyfyngu'r llif rhwng y Morlyn a Phen y Mwmbwls). Yn yr ardal hon, disgwylir i lefelau'r Penllanw ddisgyn ychydig (tua 1-2cm) a disgwylir i lefelau'r Distyll godi ychydig. Yng ngweddill y Bae, ni ragwelir unrhyw newid mewn lefelau dŵr. Disgwylir i gyflymderau llif cysylltiedig y tu allan i'r Morlyn newid hefyd. Yn rhan orllewinol y Bae, disgwylir i gyflymderau llif cymedr leihau ychydig (o gymharu â'r llinell sylfaen). I'r gwrthwyneb, disgwylir llifau mwy ar ochr gysgodol y rhes o dyrbinau (pan fo'r llanw ar drai) ac o amgylch 'corneli' morglawdd dwyreiniol y Morlyn.

O ran yr effeithiau posibl ar amodau tonnau, y tu mewn i'r Morlyn mae effeithiau cysgodol y morgloddiau yn golygu bod y tonnau yn llawer is, ac mae'r unig donnau a geir o fewn y Morlyn yn cael eu creu gan amodau'r prifwynt ac ar draws yr hyd 'fetch' sydd ar gael o fewn y morgloddiau. Y tu allan i'r Morlyn, mae'r morgloddiau yn cysgodi gwahanol rannau o'r Bae, gan ddibynnu ar y prifwynt ac amodau tonnau. Er enghraifft, yn achos tonnau sy'n cyrraedd y Morlyn o'r prif gyfeiriad de-orllewinol, caiff yr arfordir ar yr ochr gysgodol i'r Morlyn (yr ardal o flaen Twyni Crymlyn) ei gysgodi i ryw raddau; yn yr un modd, yn achos tonnau sy'n cyrraedd y morlyn o'r cyfeiriad de-orllewinol llai pwysig, caiff rhan ogledd-orllewinol y Bae ei gysgodi i ryw raddau.

Gallai tonnau adlewyrchu oddi ar forgloddiau'r Morlyn, gan arwain at donnau uwch ar hyd yr arfordir. Mae'r effeithiau posibl yn benodol i amodau, gyda thonnau de-orllewinol yn adlewyrchu oddi ar forgloddiau'r Morlyn a thonnau uwch yn rhan dde-orllewinol y Bae (ar hyd arfordir y Mwmbwls). Wrth ystyried y tonnau sy'n cyrraedd o'r de-ddwyrain, mae adlewyrchu oddi ar forgloddiau'r Morlyn yn arwain at donnau uwch mewn rhan fach o'r arfordir i'r gogledd o Bort Talbot. Yn y ddwy sefyllfa, nid ystyrir y bydd y tonnau uwch a ragwelir yn cynyddu'r risg o lifogydd gan y llanw.

Mae'r amodau hydrodynamig ac amodau tonnau yn rheoli'r broses o gludo gwaddod i'r Bae ac o'i amgylch. Mae effeithiau posibl y Prosiect wedi'u hasesu ar gyfer gwaddod mwy mân (llaid) a gwaddod mwy garw (tywod a graean). Yn ystod y cam gweithredu, gallai fod newidiadau o ran y modd y caiff deunydd mân ei ddyddodi o fewn y Morlyn. Ar ochr gysgodol y tyrbinau a'r llifddorau, mae'r llifau uwch a geir yn ystod y llanw llif yn cadw deunydd mewn daliant, gan leihau'r posibilrwydd y caiff ei ddyddodi. Ar draws ardaloedd islanwol uchaf a rhynglanwol isaf y Morlyn, oherwydd y llifau llanw llai ac amodau tonnau tawelach (o gymharu â'r llinell sylfaen, o ganlyniad i gysgodi gan forgloddiau'r Morlyn) disgwylir i fwy o ddeunydd mân gael ei ddyddodi. Y tu allan i'r Morlyn, oherwydd y llifau llai yn rhan orllewinol y Bae, disgwylir i fwy o ddeunydd mân gael ei ddyddodi ar draws rhannau o'r ardal islanwol fas er y bydd hyn yn creu cydbwysedd, lle y bydd y newidiadau naturiol yn digwydd.

O ran y deunydd mwy garw, y tu mewn i'r Morlyn rhagwelir newid tebyg i'r un a ddisgrifiwyd ar gyfer y gwaddod mwy mân. Ar ochr gysgodol y rhes o dyrbinau, gallai'r llifau mwy leihau'r gwaddod a ddyddodir, a gallai'r llifau llai tua chefn y Morlyn gynyddu'r gwaddod a ddyddodir. Y tu allan i'r Morlyn, disgwylir i'r Morlyn dorri ar draws y broses o gludo tywod o'r ardal o amgylch Delta Afon Nedd, i gyfeiriad y gorllewin tua rhan orllewinol y Bae. Rhagwelir y bydd hyn yn arwain at ddeunydd tywod yn cronni yn rhan uchaf morglawdd dwyreiniol y Morlyn. At hynny, rhagwelir y bydd y Morlyn hefyd yn atal y cyflenwad ysbeidiol o ddeunydd tywod i ran orllewinol y Bae o ranbarth Castell-nedd (er y gall tywod gyrraedd y rhan hon o'r Bae o ffynonellau ar y môr o hyd). O ddadansoddi data proffiliau traethau hirdymor ar gyfer y rhanbarth hwn gwelwn fod tuedd gyffredinol i ychydig o ddeunydd tywod gronni dros amser. O ganlyniad i leihau'r tywod sy'n cael ei gludo'n ysbeidiol, ystyrir bod y croniant bach hwn yn debygol o leihau ar ôl adeiladu'r morlyn, sy'n golygu y bydd y proffil yn fwy sefydlog yn y dyfodol.

Gan na nodwyd unrhyw fesurau lliniaru ychwanegol a fydd yn lleihau effeithiau posibl y Prosiect ar brosesau arfordirol, ar wahân i'r mesurau lliniaru hynny sydd wedi'u hymgorffori yng nghynllun cyffredinol y Morlyn, mae cynllun monitro yn cael ei ddatblygu. Lle y bo angen gellir rhoi mesurau megis ailgyflenwi traethau â thwyod a gwaith carthu at ddibenion cynnal a chadw ar waith.

ANSAWDD DŴR

Mae Bae Abertawe yn cynnig llawer o weithgareddau hamdden, gan gynnwys dau safle 'dyfroedd ymdrochi' dynodedig (Aberafan a Bae Abertawe) a llawer mwy ar hyd arfordir cyfagos Penrhyn Gŵyr. Mae traethau Penrhyn Gŵyr wedi cyrraedd y safonau ansawdd dŵr uchaf ar gyfer dyfroedd ymdrochi yn gyson, ond mae perfformiad dyfroedd ymdrochi Aberafan ac Abertawe ers 2007 wedi dirywio, sydd i'w briodoli i raddau helaeth i hafau gwlyb a mwy o ddŵr ffo stormydd yn mynd i mewn i Fae Abertawe. Mae Dŵr Cymru wrthi'n gwneud gwaith gwella helaeth yn Abertawe, gyda'r nod o wella ansawdd dŵr erbyn 2015. Mae'r ardal hefyd wedi'i dynodi'n ddyfroedd pysgod cregyn a cheir sawl gwely pysgod cregyn dynodedig yn y Bae.

Mae pob corff o ddŵr wedi'i ddynodi o dan y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr ac mae Bae Abertawe wedi'i ddsbarthu'n Gorff o Ddŵr sydd wedi'i Newid yn Sylweddol, sy'n wynebu risg o lygredd gwasgaredig (dŵr ffo wyneb o dir) a newidiadau morffolegol. Fodd bynnag, nid ystyrir bod y Bae yn wynebu risg o lygredd ffynonellau penodol ar hyn o bryd, er bod angen gwelliannau pellach er mwyn cyrraedd safonau dŵr ymdrochi o dan y Gyfarwydddeb Dyfroedd Ymdrochi ddiwygiedig. Felly, mae cynnal ansawdd dŵr tra bydd y Prosiect yn cael ei adeiladu a'i weithredu yn bwysig iawn.

Ni ddylai'r Morlyn ei hun lygru'r dyfroedd morol, ond bydd presenoldeb strwythur mawr yng nghanol Bae Abertawe yn newid patrymau cylchredeg llanw lleol a gallai hyn effeithio ar ansawdd dŵr. Mae'r ollyngfa fôr hir bresennol o Waith Trin Dŵr Gwastraff Abertawe gerllaw yn ymestyn i mewn i'r Morlyn. Felly, bydd y Morlyn yn effeithio ar y modd y caiff elifiant ei wasgaru o'r ollyngfa a chaiff elifiant ei ddal yn safle cronni'r Morlyn pan fo'r llanw ar drai. Yn ogystal, mae ansawdd dŵr o aberoedd Tawe a Nedd a gollyngiadau eraill i'r Bae wedi'u hystyried.

Mae effeithiau'r Morlyn ar ansawdd dŵr wedi'u lleihau drwy gynllunio siâp y Morlyn a lleoliad y tyrbinau/llifddorau yn ofalus. Mae'r asesiad o'r effeithiau ar ansawdd dŵr yn seiliedig ar ddefnyddio Model Arfordirol sefydledig Bae Abertawe. Mae'r model hwn wedi'i ddiweddarau a'i ailddilysu'n helaeth ar gyfer yr asesiad hwn. Mae mewnbynnau llygryddion o fwy na 170 o ffynonellau a gafwyd o ddata cynhwysfawr, cyfredol wedi'u cynnwys yn y model. Mae'r modelau wedi'u defnyddio i ragweld y cylchrediad (hydrodynameg) a phrosesau cludo llygryddion (llorfudo a gwasgaru) ym Mae Abertawe. Ategir y gwaith modelu arfordirol gan fodelau o rwydweithiau hydrolegol a rhwydweithiau carthffosydd er mwyn nodi gollyngiadau cefndir a gollyngiadau storm (tywydd gwlyb) o afonydd, y Gwaith Trin Dŵr Gwastraff a phibellau gorlifo dŵr storm.

Mae effeithiau'r Morlyn ar ansawdd dŵr yn rhai cadarnhaol ar y cyfan ac maent yn arwain at welliant net bach mewn ansawdd dŵr mewn nifer o leoliadau ym Mae Abertawe, yn arbennig yn nyfroedd ymdrochi Bae Abertawe ac Aberafan. Mae'r gwelliannau hyn i'w priodoli'n bennaf i newidiadau yn y bluen o Afon Tawe a gwell proses cymysgu â dyfroedd ar y môr. Rhagwelir y bydd unrhyw newidiadau yn ansawdd dŵr pysgod cregyn ond yn rhai bach ac mae'n bosibl y bydd yn gwella mewn rhai mannau. Mae'r Prosiect yn annhebygol iawn o newid dosbarth presennol y corff o ddŵr ym Mae Abertawe na chyrrff cyfagos o ddŵr o dan y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr.

Câi ansawdd dŵr microbiolegol o fewn y Morlyn ei wella ychydig. Fodd bynnag, ystyriwyd effeithiau posibl defnyddio'r Morlyn ar gyfer chwaraeon dŵr cyswllt drwy gydol y flwyddyn ymhellach yng nghydestun gollyngiadau storm o ollyngfa fôr hir y Gwaith Trin Dŵr Gwastraff. Mewn tywydd sych, mae'r llifau a ollyngir o'r ollyngfa wedi'u diheintio gan uwch-fioled (UV) ac maent yn cynnwys lefelau cymharol isel o facteria, ac mae'r symudiadau llanw drwy'r tyrbinau yn sicrhau nad yw dŵr byth yn aros yn y Morlyn am gyfnod hir. Byddai hyn yn ei gwneud yn bosibl i ddefnyddio'r Morlyn ar gyfer chwaraeon dŵr, er y byddai rhai cyfyngiadau ar ymdrochi a nofio. Fodd bynnag, mewn tywydd gwlyb iawn, gall dŵr storm wedi'i sgrinio ei ryddhau drwy'r ollyngfa, sy'n effeithio ar ansawdd dŵr yn y Morlyn a'r Bae yn ehangach. Ar yr adegau hyn, heb fesurau lliniaru (mesurau ychwanegol), gall ansawdd dŵr y Morlyn ostwng digon i'w atal rhag cael ei ddefnyddio ar

gyfer chwaraeon dŵr cyswllt am gyfnodau ar ôl glaw trwm. I liniaru hyn, cynigir gosod system diheintio UV ar gyfer gollyngiadau storm (fel yr un a ddefnyddir yng Ngwaith Trin Dŵr Gwastraff Rhostir Cog yng Nghaerdydd) er mwyn gwella ansawdd elifion i'r hyn sy'n ddosbarth 'Digonol' o leiaf (y safon ofynnol ar gyfer nofio diogel) o dan y Gyfarwydddeb Dyfroedd Ymdrochi ddiwygiedig, neu ymestyn yr ollyngfa hir i'r môr fel ei bo dyn gollwng tua 1.5km y tu allan i forglawdd y Morlyn. Mae'r ddau opsiwn yn gwella ansawdd dŵr o fewn y Morlyn ond ychydig o effaith a gânt ar ansawdd dŵr ym Mae Abertawe yn gyffredinol, ac ni fyddant yn cael bron dim effaith ar ansawdd dŵr yn y dyfroedd ymdrochi dynodedig.

Yn gyffredinol, ystyrir bod effeithiau'r Prosiect ar ansawdd dŵr ym Mae Abertawe ond yn rhai bach ac, mewn llawer o achosion, yn rhai cadarnhaol. Ni ddisgwyliad i ddosbarthau ymdrochi, pysgod cregyn a'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr newid o ganlyniad i'r Prosiect. Câi ansawdd dŵr o fewn y Morlyn ei wella drwy osod system diheintio UV ar gyfer gollyngiadau dŵr storm neu ymestyn yr ollyngfa, er na fyddai hyn yn cael fawr ddim effaith y tu allan i'r Morlyn.

ECOLEG DDYFNFOROL RYNGLANWOL AC ISLANWOL

Cynhaliwyd asesiad manwl o'r planhigion a'r anifeiliaid morol (ecoleg) ar y traeth (Ffotograff 1) ac ar wely'r môr ym Mae Abertawe. Er nad yw safle'r Prosiect yn gorgyffwrdd ag unrhyw safleoedd a warchodir yn ecolegol a ddynodwyd oherwydd eu nodweddion morol, ceir dau safle sy'n cynnal adar sy'n bwyta yn yr ardaloedd rhynglanwol, sef: SoDdGA Dulais a SoDdGA Twyni Crymlyn. At hynny, ceir nifer o nodweddion ecolegol pwysig o fewn Bae Abertawe yn gyffredinol. Mae'r rhain yn cynnwys y llyngyren ddiliau (*Sabellaria alveolata*), pyllau glan môr hydroid, pidogau mewn clai gyda chregyn gleision, pidogau mewn mawn gydag algâu coch, traethellau lleidiog, tywod a graen a'r wystrysen frodorol (*Ostrea edulis*).

Er mwyn meithrin gwell dealltwriaeth o ba blanhigion ac anifeiliaid a geir o fewn ôl troed y Prosiect ac ardal ehangach y Bae, a lle maent wedi'u lleoli, mae arolygon o'r traeth ar droed ac arolygon mewn cychod ar y môr wedi'u cynnal. Cadarnhaodd canlyniadau'r arolygon bod y llyngyren ddiliau i'w cael o fewn ôl troed y Morlyn, lle y mae swbstrad cymysg ac ardaloedd mawr, eang o draethellau tywod yn ffin iddi, a hefyd ar draws traeth ehangach Abertawe. Tua phen gorllewinol y Bae, ceir traethellau tywod yn bennaf ac ardaloedd ar wahân lle y ceir y llyngyren ddiliau, cynefin pidogau a swbstrad cymysg. Ymddengys fod y gwelyau cregyn gleision (a arferai fod yn helaeth), a oedd i'w cael yn y Bae tua 10 mlynedd yn ôl, wedi diflannu i raddau helaeth, a dim ond mewn niferoedd bach y ceir yr wystrys brodorol yn y Bae.



Ffotograff 1: Enghraifft o draeth ym Mae Abertawe

Mae asesiad manwl o'r effeithiau posibl ar blanhigion ac anifeiliaid morol yn ystod camau adeiladu, gweithredu a datgomiynu'r Prosiect wedi'i gynnal. Mae'r effeithiau posibl a nodwyd yn ymwneud yn bennaf â cholli cynefin a newid y cynefin sydd ar gael a newid y prosesau ffisegol ac ansawdd dŵr. Gall y rhain ddigwydd drwy newidiadau yn argaeledd neu ansawdd cynefin; rhyddhau halogyddion sy'n bodoli eisoes neu halogyddion newydd; mygu cynefinoedd neu rywogaethau lleol; newidiadau i grynodiadau o waddod mewn daliant; newidiadau mewn cymunedau biolegol; a chyflwyno rhywogaethau anfrodorol.

Mae'r prif effeithiau andwyol ar ecoleg forol sy'n deillio o'r Prosiect yn ymwneud â nodweddion ecolegol pwysig, yn arbennig y llyngyren ddiliau, pyllau glan môr hydroid, traethellau lleidiog, tywod a graean. Yn ystod y gwaith adeiladu, yr effeithiau mwyaf ar y nodweddion gwarchodedig hyn yw'r digwyddiadau mygu lleol a fydd yn digwydd yn ystod y cam hwn o'r Prosiect. Yn ystod y cam gweithredu, gwelir newid mawr o ran maint ac addasrwydd cynefinoedd a hefyd o ran y potensial i rywogaethau anfrodorol ymledu a chael eu cyflwyno. Bydd y Prosiect hefyd yn dod â rhywfaint o fudd i nodweddion morol penodol, megis macro-algâu a chregyn gleision, drwy gyflwyno cynefin creigiog rhynglanwol ac islanwol newydd.

Mae mesurau lliniaru wedi'u nodi er mwyn lleihau unrhyw effeithiau posibl i lefelau derbyniol. Mae'r rhain yn cynnwys trawsleoli'r llyngyren ddiliau, ymchwilio i gyfleoedd i'w hannog i dyfu ac ymsefydlu a gwella cynllun morglawdd y Morlyn er mwyn hyrwyddo amrywiaeth ecolegol. At hynny, mae cyfleoedd i annog ailgyflwyno'r wystrysen frodorol yn cael eu datblygu fel rhan o gynllun hirdymor yn ystod cam gweithredu'r Prosiect. O gan y risg bosibl y caiff rhywogaethau anfrodorol eu cyflwyno, bydd y Prosiect yn rhoi mesurau lliniaru arfer gorau ar waith ac yn cydymffurfio â'r ddeddfwriaeth a'r canllawiau perthnasol. Caiff graddau ac ansawdd nodweddion cynefin rhynglanwol gwarchodedig a rhywogaethau anfrodorol eu monitro hefyd er mwyn dilysu

canlyniadau'r asesiad o'r effaith amgylcheddol a barnu llwyddiant y mesurau lliniaru.

PYSGOD, GAN GYNNWYS PYSGODFEYDD HAMDDEN A MASNACHOL

Mae pysgodfeydd hamdden, masnachol a mudol yn ystyriaeth bwysig ym Mae Abertawe a'r ardal ehangach. Er mwyn deall yr amgylchedd heb y Prosiect, mae adolygiad o wybodaeth am pysgodfeydd sy'n bodoli eisoes a sawl arolwg maes wedi'u cynnal. Dangosodd yr arolygon maes a gynhaliwyd yn 2013 fod y rhywogaethau a ddaliwyd yn gyson â'r canlyniadau a gasglwyd drwy'r astudiaeth bwrdd gwaith. Daliwyd cyfanswm o 55 o rywogaethau a dangoswyd bod y boblogaeth pysgod yn cynnwys rhywogaethau pelagig yn bennaf gan gynnwys corbenwaig a phenwaig, ynghyd â rhywogaethau dyfnforol cyffredin gan gynnwys draenogiaid, gwyniaid y môr, morgwn, gobïod, lledod ifanc a llawndwf (lledod tywod a lledod coch), yn ogystal â morgathod.

Mae'r ardal o amgylch y Bae yn llawn pysgod a physgod cregyn, gan gynnwys rhywogaethau o werth masnachol a/neu werth cadwraeth, fel y gellid ei ddisgwyl yn achos Môr Hafren. Mae pysgod mudol (pysgod sy'n teithio yn ôl ac ymlaen rhwng cyrff o ddŵr yn ystod eu hoes), megis eogiaid yr Iwerydd, herlod a gwangod, llyswennod Ewropeaidd, lampreiod yr afon a lampreiod y môr, yn werthfawr iawn o safbwynt cadwraeth ac maent yn symud heibio i ardal Bae Abertawe ac i mewn i Fôr Hafren i nifer o safleoedd a ddynodwyd yn rhyngwladol i fyny'r afon. Mae afonydd sy'n llifo i Fae Abertawe hefyd yn cynnwys llawer o eogiaid a brithyllod brown mudol, y nodwyd eu bod o bwysigrwydd cenedlaethol, a llyswennod Ewropeaidd. Hefyd, ceir nifer o stociau pysgod a physgod cregyn sydd o bwysigrwydd rhanbarthol, gan gynnwys draenogiaid, lledod tywod, penwaig, lledod coch, lledod, morgathod ac elasmobranciaid eraill. Mae nifer o rywogaethau yn werthfawr o safbwynt masnachol yn yr ardal, gan gynnwys: draenogiaid, hyrddiaid, morgathod, lledod,

lledod coch, crancod coch, crancod heglog, cregyn moch mwyaf a chimychiaid. Caiff pysgod cregyn eraill, megis cregyn gleision, eu cynaeafu hefyd o fewn y Bae.

Yn ystod y gwaith adeiladu, gallai'r Prosiect effeithio ar boblogaethau pysgod a physgod gregyn dros dro ac yn lleol drwy effeithiau megis sŵn adeiladu o dan y dŵr a lefelau uwch o waddod mewn daliant, er y câi mesurau rheoli eu rhoi ar waith er mwyn lleihau'r effeithiau hyn lle y bo'n bosibl. Ni fydd y Morlyn yn atal mynediad i aberoedd unrhyw afonydd yn ffisegol. Fodd bynnag, ymchwiliwyd i effaith bosibl y Prosiect ar bysgod mudol. Mae gwaith modelu cyfrifiadurol manwl wedi'i wneud ar gyfer rhywogaethau pysgod mudol a morol allweddol, gan gynnwys modelu ymddygiad (pa mor debygol yw hi y daw'r rhywogaethau amrywiol o bysgod i mewn i'r Morlyn a mynd drwy'r tyrbinau a'r llifddorau) a modelu llusgo (yr effaith ar unrhyw bysgodyn sy'n mynd drwy'r tyrbinau, gan ystyried elfennau cynllunio gan gynnwys diriant croesrym a thyrfedd). Modelwyd 10 rhywogaeth gynrychioliadol o bysgod gan gynnwys y cyfnodau perthnasol yn eu bywydau, lle roedd yn briodol. Yn gyffredinol, mae maint y tyrbinau (7m ar eu traws) a chyflymderau cylchdroi isel (tua 67 cylchdro'r funud (rpm)) yn golygu y bydd bylchau mawr y gall pysgod fynd drwyddynt ac y bydd y risg i boblogaethau pysgod a heigiau o bysgod mudol yn fach iawn (mae'r rhan fwyaf o'r effeithiau yn llai na 2 y cant heb fesurau lliniaru). At hynny, bydd y defnydd o lifddorau yn rhoi rhwydd hynt i bysgod fynd i mewn ac allan o'r Morlyn yn rhan olaf y cylch llanw.

Gwyddom fod penwaig yn silio yn y Bae ac mae rhai yn silio o fewn ardal y Morlyn ar hyn o bryd. Darperir swbstradau silio addas ar hyd morglawdd allanol y Morlyn er mwyn creu lleoliad silio amgen i benwaig.

Amherir rywfaint ar bysgotwyr masnachol lleol, yn enwedig y rheini sy'n defnyddio potiau yn ardal y Prosiect. Ar y cam gweithredu, ni fyddai'r morlyn yn hygyrch i unrhyw gychod pysgota sy'n defnyddio'r ardal hon o'r Bae ar hyn o bryd ac felly byddai hyn yn arwain at golli peth tir pysgota o fewn ôl troed y Morlyn.

Lle mae effeithiau andwyol eraill a allai fod yn sylweddol wedi'u nodi, rhoddir mesurau lliniaru addas ar waith, er enghraifft gellir defnyddio dyfeisiau atal pysgod acwstig i leihau nifer y pysgod sy'n cael eu llusgo drwy'r tyrbinau ymhellach. Caiff gwaith monitro ôl-adeiladu ei wneud hefyd er mwyn cadarnhau bod unrhyw effeithiau yn aros o fewn terfynau cynllunio disgwylidig.

Gellir disgwyl i forgloddiau'r Morlyn weithredu fel creigres artiffisial a byddant yn cynnig cyfleoedd newydd ar gyfer pysgota môr. Mae TLSB hefyd yn cynnig cyfrannu at fesurau gwella pysgodfeydd gerllaw.

MAMALIAID MOROL

Mae asesiad manwl o effeithiau posibl y Prosiect ar famaliaid morol a chrwbanod wedi'i gynnal. Er mwyn meithrin dealltwriaeth o niferoedd a dosbarthiad y rhywogaethau hyn ledled yr ardal astudio berthnasol, adolygwyd nifer o ffynonellau data diweddar. Y mamaliaid morol mwyaf cyffredin, a mwyaf niferus o fewn ardal ehangach Bae Abertawe, yw llamhidyddion yr harbwr a morloi llwydion (Ffotograff 2). Er bod nifer o rywogaethau eraill megis dolffinïaid yn cael eu cofnodi ym Môr Hafren, anaml y'u gwelir o amgylch Bae Abertawe.



Ffotograff 2: Morlo llwyd

Mae asesiad manwl o'r effeithiau posibl ar famaliaid morol yn ystod camau adeiladu, gweithredu a datgomiynu'r Prosiect wedi'i gynnal. Mae effeithiau cronol y Prosiect ar ei ben ei hun ac ar y cyd â chynlluniau, prosiectau a gweithgareddau eraill hefyd wedi'u hasesu. Yn ystod y cam adeiladu, mae effeithiau andwyol posibl yn cynnwys y risg o wrthdaro, aflonyddu gweledol ac amharu oherwydd sŵn/dirgrynu, a goblygiadau newidiadau mewn ansawdd dŵr, o gymharu ag amodau sylfaenol. Gallai'r prosesau sy'n gysylltiedig â gweithredu a chynnal a chadw'r Prosiect yn ystod ei oes gael effeithiau andwyol, gan gynnwys newidiadau i gynefin bwyta, y risg o wrthdaro â thyrbinau, atal mamaliaid môr rhag symud, amharu gan sŵn a meysydd electromagnetig ac mae'r rhain wedi'u hasesu.

Y prif effeithiau andwyol ar famaliaid morol sy'n deillio o'r Prosiect yw sŵn gweithrediadau gosod pyst tarawol yn ystod y cam adeiladu (os oes eu hangen) a'r risg o wrthdaro â thyrbinau ac effeithiau rhwystr yn ystod y cam gweithredu. Aseswyd bod pob un o'r effeithiau hyn, yn y senario gwaethaf sy'n debygol o godi, yn eithaf andwyol heb fesurau lliniaru.

Er mwyn lleihau unrhyw effeithiau posibl i lefelau derbynol, cynigir sawl mesur lliniaru. O ran sŵn o dan y dŵr yn ystod y cam adeiladu, mae'r rhain yn cynnwys defnyddio technegau gosod pyst dirgrynol i'r graddau y bo hynny'n ymarferol ac, os oes angen defnyddio technegau gosod pyst tarawol, ddilyn protocol gosod pyst a gweithdrefnau 'dechrau meddal' y Cyd-bwyllgor Cadwraeth Natur. O ran y risg o wrthdaro, mae rhaglen monitro gwrthdaro â thyrbinau briodol yn cael ei datblygu, ynghyd â dyfeisiau atal acwstig ac, o bosibl, waith monitro ychwanegol. Mae protocol dal a rhyddhau hefyd yn cael ei ddatblygu er mwyn lliniaru effeithiau rhwystr posibl.

ADAR ARFORDIROL

Mae adar arfordirol, yn enwedig adar sy'n gaeafu, yn nodwedd bwysig o Fae Abertawe. Mae asesiad o effeithiau posibl y Prosiect ar y casgliad o adar arfordirol sy'n defnyddio Bae Abertawe, a safleoedd a ddynodwyd am eu pwysigrwydd o ran adar, gan gynnwys SoDdGA Dulais, a leolir yn rhan orllewinol y Bae, wedi'i gynnal.

Mae adolygiad o lenyddiaeth a chofnodion presennol wedi'i gynnal, gan gynnwys cofnodion o Ymddiriedolaeth Adareg Prydain a Chymdeithas Adar Gŵyr. Cynhaliwyd arolygon adar wedi'u targedu pan oedd yn benllanw a phan oedd y llanw ar drai rhwng 2011 a 2013 er mwyn ychwanegu at y cofnodion hirdymor mwy helaeth a fodolai cyn pennu llinell sylfaen. Roedd yr arolygon yn cwmpasu ardal rhwng Pier y Mwmbwls ac Afon Tawe (yr ardal orllewinol)



Ffotograff 3: Hutan y tywod



Ffotograff 4: Cwtiad Torchog

ac Afon Tawe i Afon Nedd (yr ardal ddwyreiniol). Cynhaliwyd arolygon yn ystod y gaeaf (Medi-Mawrth) yn yr ardaloedd dwyreiniol a gorllewinol, a chynhaliwyd arolygon pellach yn ystod yr haf (Ebrill-Awst) yn yr ardal ddwyreiniol, fel y cytunwyd â Cyfoeth Naturiol Cymru.

Yn ystod misoedd y gaeaf, nododd arolygon gyfanswm o 31 o rywogaethau o adar arfordirol yn ystod yr arolygon a gynhaliwyd pan oedd y llanw ar drai a 29 o rywogaethau yn ystod yr arolygon a gynhaliwyd pan oedd yn benllanw. Hutanod y tywod (Ffotograff 3) oedd yr unig rywogaeth a gofnodid yn rheolaidd yn ystod arolygon maes mewn niferoedd sydd o bwys cenedlaethol, er bod cofnodion Cymdeithas Adar Gŵyr yn nodi bod Gwyachod Mawr Copog yn defnyddio Bae Abertawe mewn niferoedd sydd o bwys cenedlaethol. Ystyriwyd bod tair rhywogaeth gan gynnwys Cwtiaid Torchog (Ffotograff 4), Piod Môr a Phibyddion y Mawn i'w cael mewn niferoedd sydd o bwys rhanbarthol. Nodwyd tri safle clwydo penllanw a ddefnyddid yn rheolaidd, un yn SoDdGA Dulais a dau yn SoDdGA Twyni Crymlyn. Yn ystod yr arolygon a gynhaliwyd yn ystod yr haf, cofnodwyd cyfanswm o 22 o rywogaethau o adar a oedd yn defnyddio'r ardal ddwyreiniol. Roedd llawer llai o rywogaethau o adar nad oeddent yn bridio o gymharu â'r cofnodion ar gyfer adar a oedd yn gaeafu, a dim ond Hutanod y Tywod a gofnodwyd mewn niferoedd a oedd o bwys cenedlaethol ar un achlysur. Yn ystod yr arolygon, cofnodwyd rhywogaethau o adar mudol, gan gynnwys Pibyddion y Traeth a Choegylfinirod. Cadarnhaodd yr arolygon maes fod y Bae yn cael ei ddefnyddio gan gasgliad tebyg o rywogaethau o adar i'r rhai a gofnodwyd yn ystod setiau data hirdymor.

Bydd y Prosiect yn arwain at golli cynefin rhynglanwol ac amgáu cynefin islanwol a ddefnyddir gan amrywiaeth o rywogaethau o adar arfordirol at ddibenion fforio, clwydo a diogi. Yn benodol, mae gwaith adeiladu yn debygol o achosi i rywogaethau o adar arfordirol, sy'n defnyddio cynefin at ddibenion fforio neu glwydo o fewn ôl-troed y Prosiect neu'n

agos ato, gael eu hadleoli i ryw raddau. Yn ystod y cam gweithredu, gallai gweithgareddau hamdden hefyd darfu ar adar sy'n defnyddio'r Morlyn a bydd yr amrywiaeth o bysgod (rhywogaethau ysglyfaeth) o fewn y Morlyn yn newid o ganlyniad i ddyfeisiau atal sonig. Ni fydd unrhyw effeithiau uniongyrchol ar safleoedd a ddynodwyd am eu bod yn bwysig o safbwynt adar. Mae cynefin fforio a chlwydo amgen ar gael o fewn y Bae ac, felly, nid ystyrir y bydd y Prosiect yn cael unrhyw effaith andwyol sylweddol ar ardaloedd bwyta adar rhynglanwol neu'r clwydfannau penllanw. Ni ddisgwylir unrhyw effaith andwyol weddilliol sylweddol ar SoDdGA Dulais na SoDdGA Twyni Crymlyn. Gallai'r Prosiect gael effaith andwyol fach ar y boblogaeth o Wyachod Mawr Copog sy'n defnyddio ôl-troed y Morlyn drwy darfu arnynt ac achosi newidiadau i rywogaethau ysglyfaeth a ffefrir ganddynt ac sydd ar gael o fewn y Morlyn, er bod cynefinoedd fforio a diogi amgen ar gael i adar o fewn Bae Abertawe.

Rhoddir amrywiaeth o fesurau ar waith er mwyn lliniaru effeithiau posibl, gan gynnwys: rhaglen adeiladu a gyflawnir y tu allan i'r prif gyfnod gaeafu ar gyfer adar (Hydref-Mawrth); gwaith datblygu a wneir fesul cam / parth; darparu 'ardal dawel' wedi'i nodi ar gyfer adar; creu clwydfan benllanw artiffisial; cyfyngiadau ar fynediad neu sgrinio rhannau o forglawdd y Morlyn er mwyn creu rhwystrau gweledol rhwng llwybrau cerdded a chynefin clwydo allweddol; yn ogystal â darparu cyfryngau silio i bysgod (rhywogaethau ysglyfaeth i drochyddion a gwyachod).

Bydd mesurau lliniaru yn lleihau effaith colli cynefin ac aflonyddu a achosir gan y Prosiect, yn ogystal â darparu adnoddau a fydd yn sicrhau y bydd y safle'n parhau i gael ei ddefnyddio gan rywogaethau o adar arfordirol. Yn yr hirdymor, wrth i adar ddod i arfer â phresenoldeb y strwythur ac wrth i gynefinoedd newydd ddatblygu, nid ystyrir y bydd y Prosiect yn cael effaith weddilliol ar adar arfordirol. Caiff casgliadau o adar eu monitro yn ystod y cam adeiladu ac ar ôl hynny er mwyn cadarnhau bod rhywogaethau adar yn

parhau i ddefnyddio ardal Bae Abertawe a llwyddiant mesurau lliniaru.

ECOLEG DDAEAROL

Ystyriwyd effeithiau posibl y Prosiect ar dderbynyddion ecolegol, gan gynnwys adar daearol, drwy ymchwilio i'r amodau sylfaenol presennol ac, wedyn, ragfynegi ac asesu effeithiau tebygol. Mae mesurau lliniaru y bwriedir iddynt leihau effeithiau posibl, yn ogystal â mesurau gwella, wedi'u cynnig. Cynhaliwyd yr asesiad o'r effaith ecolegol yn unol â Chanllawiau CIEEM ar Asesu'r Effaith Ecolegol (2006).

Nodwyd pum safle dynodedig statudol o fewn 5km i'r Prosiect: Cors Crymlyn – Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA), gwlyptir Ramsar a Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) (tua <200m i'r gogledd); SoDdGA a Gwarchodfa Natur Leol (GNL) Pant-y-Sais (tua 1.5km i'r gogledd-ddwyrain); Gwarchodfa Natur Genedlaethol (GNG) Cors Crymlyn a Phant-y-Sais (tua 850m i'r gogledd); SoDdGA Twyni Crymlyn (tua <100m i'r dwyrain); a SoDdGA Dulais (tua 3km i'r gorllewin). At hynny, nodwyd pedwar SoDdGA arall sy'n bell o ardal y Prosiect, a hynny am eu bod yn bwysig o safbwynt daearegol. Ymhlith y safleoedd arfordirol agosaf sydd â chysylltiad geomorffolegol ag Aber Afon Hafren / Môr Hafren mae'r canlynol: ACA, SoDdGA, GNG a GNL Cynffig (tua 12.5km i'r de-ddwyrain); a SoDdGA a GNG Bae Oxwich (tua 14km i'r gorllewin). Mae safleoedd anstatudol sy'n agos at



Ffotograff 5: Glaswelltir arfordir ar ochr gysgodol morglawdd y Porthladd

y Prosiect yn cynnwys Ymyl Gadwraeth Ffordd Fabian (A483), Gwarchodfa Ymddiriedolaeth Bywyd Gwyll Red Jacket Fen a Safle Twyni Tywod Spontex sy'n Bwysig o Safbwynt Cadwraeth Natur a ddynodwyd gan Ddinas a Sir Abertawe.

Roedd arolygon sylfaenol yn cynnwys arolwg Cam 1 o gynefinoedd; asesiad cyflym o dan y Dosbarthiad Llystyfiant Cenedlaethol o gynefinoedd arfordirol sy'n gysylltiedig â Bae Abertawe (Ffotograff 5); ac arolygon o ffawna gan gynnwys adar sy'n bridio, ystlumod, ymlusgiaid, infertebrata a mamaliaid gan gynnwys dyfrgwn.

Ni nodwyd unrhyw effeithiau ar safleoedd sy'n bwysig yn rhyngwladol o safbwynt cadwraeth natur. Bydd gwaith gosod ceblau yn cael effaith uniongyrchol ond dros dro ar SoDdGA Twyni Crymlyn ac Ymyl Gadwraeth Ffordd Fabian. Bydd newidiadau mewn prosesau arfordirol yn cael effeithiau anuniongyrchol ar SoDdGA Dulais a SoDdGA Twyni Crymlyn.

Mae effeithiau posibl ar dderbynyddion ecolegol o fewn ôl-troed y Prosiect yn cynnwys colli cynefin a tharfu ar rywogaethau a warchodir neu rywogaethau sy'n bwysig am resymau eraill. Bydd adeiladu a gweithredu'r Prosiect yn gofyn am gymryd tir yn barhaol lle mae angen seilwaith newydd, yn ogystal â chymryd tir dros dro ar gyfer seilwaith adeiladu. Caiff cynefin glaswelltir arfordirol presennol ei golli o ystad y dociau. Bydd gwaith gosod ceblau yn effeithio ar SoDdGA Twyni Crymlyn ac Ymyl Gadwraeth Ffordd Fabian dros dro. Mae mesurau lliniaru i fynd i'r afael â phroblem colli glaswelltir arfordirol yn cynnwys mesurau trawsleoli a chreu cynefin a fydd yn golygu bod cynefinoedd tebyg, o leiaf, yn cael eu creu yn lle rhai a gollwyd. Mae mesurau lliniaru ar gyfer gwaith gosod ceblau yn cynnwys amseru tymhorol, defnyddio llwybrau sy'n bodoli eisoes, sicrhau bod y coridor adeiladu mor fach â phosibl a defnyddio matiau i orchuddio'r tir. Ar gyfer rhywogaethau a warchodir neu rywogaethau sy'n bwysig am resymau eraill, nid yw gwaith clirio prysgwydd yn y gaeaf, rhaglen i ddal

a thrawsleoli ymlusgiaid a chmau i gwtogi cymaint â phosibl ar olau'n tresmasu yn debygol o gael effaith sylweddol.

Bydd presenoldeb ffisegol y Morlyn wedi'i gwblhau o fewn Bae Abertawe yn newid prosesau arfordirol lleol presennol. Mae canlyniadau gwaith modelu yn rhagweld y bydd tywod yn cronni o flaen SoDdGA Twyni Crymlyn, gan ffurfio cynefin twyni tywod ar ymyl allanol y Morlyn gerllaw ei lanfa ar ymyl orllewinol y SoDdGA. Bydd llif y gwynt ym mhen gorllewinol y SoDdGA wedi'i addasu'n lleol hefyd (<1-200m). Yn SoDdGA Dulais, mae atal deunydd tywodlyd rhag cael ei gludo'n ysbeidiol o ran ddwyreiniol i ran orllewinol y Bae yn debygol o arwain at broffil traeth mwy sefydlog yn y dyfodol. Nid ystyrir y caiff yr effeithiau posibl hyn effaith sylweddol ar gyfanrwydd y SoDdGAoedd.

Gallai mesurau gwella gan gynnwys creu ardal o forfa heli a chynefin twyni tywod artiffisial o fewn ôl-troed arfaethedig y Morlyn gyfrannu at warchod y cynefinoedd hyn sydd o'r Pwys Pennaf at ddibenion gwarchod Bioamrywiaeth fel y'u rhestrir o dan Adran 42 o Ddeddf yr Amgylchedd Naturiol a Chymunedau Gwledig (2006).

ASESIAD O'R EFFAITH WELEDOL AR Y MORWEDD A'R DIRWEDD

Aseswyd yr effeithiau y byddai'r Prosiect yn debygol o'u cael ar gymeriad ac amwynder gweledol y morwedd a'r dirwedd o fewn 15km i ardal yr astudiaeth. Datblygwyd y fethodoleg yn arbennig ar gyfer yr asesiad ac mae'n gyson â chanllawiau arfer da.

Tra bydd y Prosiect yn cael ei adeiladu, ni fydd unrhyw newid mawr yng nghymeriad y morwedd na'r dirwedd o'r tu mewn i'r rhan fwyaf o ardal yr astudiaeth, a hynny oherwydd cymeriad diwydiannol/morwrol presennol y dirwedd/morwedd lle y caiff y rhan fwyaf o'r gwaith adeiladu ei wneud a natur fyrdymor y gwaith hwn.

Yn ystod y cam gweithredu, rhagwelir y bydd yr effeithiau ar gymeriad y morwedd a'r dirwedd yn rhai uniongyrchol a sylweddol o leoliadau o fewn ffin y Prosiect neu'n agos ati. Mae hyn yn cynnwys Porthladd Abertawe a Thwyni Crymlyn, ynghyd â Pharc Busnes Porth Abertawe. Fodd bynnag, rhagwelir y bydd yr effeithiau cyffredinol ar gymeriad y morwedd a'r dirwedd o fewn ardal yr astudiaeth yn rhai anuniongyrchol yn bennaf ac na fyddant yn rhai sylweddol.

Rhagwelir y bydd yr effeithiau cronol ar gymeriad y morwedd a'r dirwedd yn rhai sylweddol o leoliadau o fewn ffin y datblygiad neu'n agos ati. I'r dwyrain o forgloddiau'r Morlyn o fewn Twyni Crymlyn, mae'n bosibl y bydd y cynnydd mewn gwaith datblygu canfyddedig yn arwain at newid amlwg mewn cymeriad.

Yn ystod cam adeiladu'r Prosiect, bydd effeithiau sylweddol ar amwynder gweledol yn deillio'n bennaf o leoliadau o fewn ffin safle'r datblygiad a lleoliadau cyfagos. Bydd y gwaith o adeiladu morglawdd y Morlyn yn nodwedd amlwg, er y caiff unrhyw waith ei weld yn erbyn cefndir o ddatblygiadau sy'n bodoli eisoes ac ar y cyd â llongau sydd eisoes i'w cael o fewn Bae Abertawe. Bydd pwysigrwydd effeithiau ar amwynder gweledol yn lleihau gyda phellter, am y caiff gweithgarwch adeiladu ei weld yn bennaf fel rhan o'r morwedd/tirwedd ehangach.

Caiff effeithiau sylweddol ar amwynder gweledol yn ystod cam gweithredu'r Prosiect eu cyfyngu i leoliadau gerllaw ffin y Prosiect ac o leoliadau uwch sy'n edrych dros y Bae. O wylfannau a leolir y tu allan i'r ardal o amgylch y Prosiect, ni ragwelir y bydd yr effeithiau ar amwynder gweledol yn rhai sylweddol. Caiff y Prosiect ei ymgorffori yn yr olygfa heb newid y nodweddion sy'n eu diffinio ar hyn o bryd. Gyda'r nos yr Adeilad ar y Môr fydd nodwedd fwyaf gweladwy'r Prosiect a bydd yn fwyaf amlwg o leoliadau gerllaw'r Prosiect. Mae'r goleuadau ar gyfer elfennau eraill o'r Prosiect yn rhai lefel isel ar y cyfan ac, felly, ni fyddant yn

amlwg. Caiff goleuadau'r Prosiect eu gweld yn bennaf yn erbyn goleuadau presennol yr ardaloedd trefol sy'n amgylchynu'r Bae, y bydd pob un ohonynt yn lleihau'r effeithiau gyda'r nos.

Ystyrir bod yr effeithiau cronol yn rhai sylweddol o leoliadau sydd o fewn ffin y Prosiect ac yn agos ati. O bob lleoliad arall, nid ystyrir bod yr effeithiau cronol yn rhai sylweddol, am fod gwaith datblygu eisoes yn nodwedd allweddol sy'n diffinio llawer o'r golygfeydd o fewn ardal yr astudiaeth.

Ni ragwelir y bydd unrhyw effeithiau sylweddol ar amwynder gweledol o ddynodiadau tirwedd statudol nac anstatudol, oherwydd y golygfeydd cyfyngedig o'r Prosiect o'r tu mewn i'w ffiniau. O lwybrau cenedlaethol/pellter hir a llwybrau beiciau, bydd effeithiau sylweddol wedi'u cyfyngu'n bennaf i ddarn bach o Lwybr Arfordirol Cymru sy'n ymestyn o Bier y Gorllewin, ym Mhorthladd Abertawe, i Ben y Mwmbwls.

MORDWYAETH

Lleolir y Prosiect rhwng cyrsiau dynesu Afon Nedd (sy'n arwain at Borthladd Castell-nedd a Marina Clwb Mordeithio a Hwyllo Monkstone) ac Afon Tawe (sy'n arwain at Borthladd Abertawe a Marina Abertawe). Lleolir Porthladd Port Talbot i'r de-ddwyrain o'r Prosiect. Cynhaliwyd arolygon sylfaenol o symudiadau llongau yng nghyffiniau'r Prosiect a chadarnhaodd yr astudiaethau hyn fod llongau a mordwyaeth yn hollbwysig yn yr ardal ac, felly, mae effeithiau'r Prosiect ar yr agweddau hyn wedi'u hasesu.

Wrth gynllunio'r Prosiect cynhaliwyd trafodaethau ag Awdurdodau Porthladdoedd Castell-nedd ac Abertawe er mwyn sicrhau nad effeithir ar fordwyaeth (Ffotograff 4). O ganlyniad, mae morgloddiau'r Morlyn wedi'u lleoli ar hyd pob un o'r cyrsiau dynesu yn seiliedig ar eu mewnbwn. Yn achos cwrs Afon Tawe, bydd morglawdd y Morlyn yn cysylltu â morglawdd presennol Porthladd Abertawe ac, wedyn, yn parhau,

gan redeg yn gyfochrog â'r cwrs wedi'i garthu ond wedi'i leoli 100m oddi wrtho (i'r dwyrain). Yn achos cwrs Afon Nedd, bydd morglawdd y Morlyn yn rhedeg ar hyn ochr y cwrs fel ei fod yn ymestyn y wal "gyfeirio" ogleddol bresennol (wal a adeiladwyd yn ystod Oes Fictoria i "gyfeirio" neu sianelu llifoedd Afon Nedd. Caiff pen cwrs Afon Nedd ei wneud ychydig yn lletach hefyd i'r de.

At hynny, nododd Gweithdy Peryglon (Ebrill 2013) a fynychwyd gan tua 30 o randdeiliaid morwrol allweddol gyfyngiadau posibl ar longau a mordwyo ac effeithiau posibl y Prosiect. Defnyddiwyd y wybodaeth hon wrth gynllunio'r Prosiect ac yn yr asesiad. Defnyddiodd Asesiad Risg Mordwyol y gweithdy hwn ac astudiaethau o'r lefelau presennol o risg, yr ymateb mewn argyfwng, digwyddiadau a thraffig morol. Fe'u defnyddiwyd i asesu effeithiau posibl a'r mesurau lliniaru sydd fwyaf addas ar gyfer eu lleihau.

Prif effeithiau andwyol y Prosiect yw'r risg y bydd llongau yn dod i gysylltiad â strwythurau, adleoli cychod tywys, rhywun yn y dŵr ar ôl syrthio o long, effeithiau ar fordwyo o ganlyniad i donnau yn adlewyrchu o'r morgloddiau neu ddyfnderau dŵr a newidiadau i weithrediadau chwilio ac achub. Rhoddir mesurau lliniaru ar waith megis Cymhorthion Ychwanegol i Fordwyo, Hysbysiad i Longwyr, symud yr orsaf byrddio cychod tywys (mewn ymgynghoriad ag awdurdodau harbwr), parthau diogelwch priodol o amgylch gwaith adeiladu a strwythur y tyrbinau, ymgynghori ag ymatebwyr brys a chyfleusterau brys wedi'u hymgorffori yng nghynllun y Morlyn a chynllun y morglawdd er mwyn lleihau adlewyrchiad tonnau cymaint â phosibl. Gyda mesurau lliniaru, caiff yr effeithiau eu lleihau i effeithiau andwyol bach, ar wahân i'r risg y bydd llongau yn dod i gysylltiad â strwythurau pan fydd y Prosiect yn cael ei weithredu lle mae effaith andwyol gymharol fach i effaith andwyol fach wedi'i nodi. Caiff pyst dolffiniaid eu hadeiladu ar ffin y parth diogelwch o amgylch strwythur y tyrbinau a'r llifddorau er mwyn lleihau'r tebygolrwydd y bydd dolffiniaid yn dod i gysylltiad

â hwy. Bydd defnyddio'r mesurau lliniaru hyn yn lleihau'r risg i un sy'n dderbyniol ar y cyfan ar gyfer yr effeithiau a nodwyd.

TRAFNIDIAETH AR Y TIR

Cynhaliwyd asesiad o'r effeithiau y gallai'r Prosiect eu cael ar draffig a thrafnidiaeth ar y tir. At hynny, cynhaliwyd asesiad o effaith debygol y Prosiect ynghyd â chynlluniau eraill yn yr ardal gyfagos ('datblygiadau cronol'). Ystyriwyd yr amgylchedd sylfaenol mewn perthynas â'r rhwydwaith priffyrdd o'i amgylch, trafndiaeth gyhoeddus, cyfleusterau i feicwyr a cherddwyr yng nghyffiniau'r Prosiect. Wedyn, ystyriodd yr asesiad y rhyngweithio rhwng symudiadau sy'n ymwneud â gwaith datblygu yn y dyfodol a'r amgylchedd sylfaenol.

Lleolir y Prosiect ym Mhorthladd Abertawe. Mae Ffordd Fabian yn ffordd brifwythiennol sy'n ffurfio rhan o'r A483, gan gysylltu canol Dinas Abertawe â thraffordd yr M4 wrth Gyffordd 42. Dyma'r prif lwybr i mewn i Abertawe o'r ardal o'i hamgylch ac i draffig o leoedd ymhellach i ffwrdd ac mae'n rhedeg yn agos at y Porthladd. Mae dwy gyffordd oddi ar Ffordd Fabian sy'n darparu mynediad i'r Porthladd (mynedfa'r hen Borthladd gyferbyn â'r cyfleuster Parcio a Theithio, a Baldwin's Crescent). Ni chaniateir i'r cyhoedd fynd i mewn i Borthladd Abertawe ar hyn o bryd. Mae gwasanaethau bysiau yn gweithredu ar hyd Ffordd Fabian ac mae modd cael mynediad i'r Prosiect o arosfannau bysiau mewn dau leoliad. Mae llwybr beiciau yn rhedeg ar hyd Ffordd Fabian sy'n rhan o lwybr 4 y Rhwydwaith Beicio Cenedlaethol (NCN 4) a Dolen Abertawe i Lyncorwg. Lleolir cyfleusterau Parcio a Theithio i'r gogledd o Ffordd Fabian wrth gyffordd Ffordd Langdon. Mae cilffyrdd y rheilffordd sydd i'w gweld i'r gogledd o Ffordd Fabian yn dal i gael eu defnyddio, ond nid yw'r rheilffordd drwy'r Porthladd yn cael ei defnyddio a byddai angen ei gwella cyn y gellid ei defnyddio. Oherwydd y gwaith gwella sydd angen ei wneud ni fyddai'n ymarferol defnyddio'r rheilffordd ac, felly, tybiwyd y caiff unrhyw

ddeunyddiau adeiladu na ellir eu mewnfurio dros y môr eu cludo ar hyd y ffordd.

Bydd gweithredu Cynllun Teithio'r Cam Adeiladu gan gynnwys strategaeth mynediad ar gyfer y Prosiect yn helpu i leihau effaith gwaith adeiladu ar bob dull o deithio. Caiff symudiadau cerbydau nwyddau trwm ar hyd Ffordd Fabian eu rheoli er mwyn sicrhau y caiff danfoniadau eu hamseru er mwyn osgoi'r cyfnodau cymudo prysuraf cymaint â phosibl. Rhagwelir mai effaith andwyol fach a gaiff y Prosiect ar y rhwydwaith priffyrdd lleol. Disgwylir i'r effaith ar drafnidiaeth gyhoeddus yn ystod y cam adeiladu fod yn fach iawn. Caiff yr effeithiau ar amwynder cerddwyr a beicwyr eu lleihau hefyd drwy Gynllun Teithio'r Cam Adeiladu a disgwylir i'r effaith fod yn fach iawn.

Ar gyfer cam gweithredu'r Prosiect, disgwylir i effeithiau ar y rhwydwaith priffyrdd lleol fod yn fach iawn, iawn pan fydd yn cael ei ddefnyddio mewn modd arferol o ddydd i ddydd a hefyd ar y penwythnos ac yn ystod cyfnodau o wyliau. Caiff Cynllun Teithio ar gyfer y Cam Gweithredu ei lunio a bydd yn nodi mesurau i annog staff ac ymwelwyr i ddefnyddio trafnidiaeth gynaliadwy. Bydd y Prosiect yn cynnwys gwella mynediad i gerddwyr a beicwyr i ardal y Porthladd ac agor ardal a arferai fod yn anhygyrch i'r cyhoedd a bydd yn darparu cysylltiadau newydd ar hyd glan y dŵr i safle Campws y Bae gan ddod â manteision sylweddol.

Bydd y Morlyn yn gallu cynnal digwyddiadau chwaraeon mawr. Byddai'r rhain yn gofyn am fesurau dros dro i reoli symudiadau cerbydau a gwylwyr. Câi Cynllun Teithio ar gyfer Digwyddiadau Mawr ei lunio ymhell cyn unrhyw ddigwyddiad mawr mewn ymgynghoriad â Dinas a Sir Cyngor Abertawe, Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot a rhanddeiliaid eraill. Drwy fesurau a gynhwysir yn y Cynllun Teithio ar gyfer Digwyddiadau Mawr a chydweithio'n agos â phob corff perthnasol, rhagwelir y gellir cyfyngu'r effeithiau ar y rhwydwaith priffyrdd lleol a thrafnidiaeth gyhoeddus i effeithiau andwyol bach.

Gyda'r Prosiect neu hebddo, effaith andwyol gymharol fach a gaiff traffig a gynhyrchir gan ddatblygiadau cronol ar y rhwydwaith priffyrdd lleol.

ANSAWDD AER

Mae'r asesiad o ansawdd aer yn edrych ar yr effeithiau posibl sy'n gysylltiedig ag allyriadau (mygdarth ceir) a gynhyrchir gan fwy o draffig ar y ffordd o ganlyniad i'r Prosiect. Mae hefyd yn ystyried y posibilrwydd y caiff llwch ei gynhyrchu wrth baratoi ac adeiladu'r safle.

Mae adolygiad o ddata sylfaenol wedi nodi nad yw'r Prosiect ei hun wedi'i leoli o fewn Ardal Rheoli Ansawdd Aer, sy'n golygu bod ansawdd yr aer yn dda (mae'n cyflawni amcanion y Strategaeth Ansawdd Aer). Fodd bynnag, ceir Ardal Rheoli Ansawdd Aer ym Mhort Talbot, 6km i'r de-ddwyrain o'r Morlyn, oherwydd y crynodiadau uwch o fân ronynnau ar y tir rhwng Gwaith Dur Tata a thraffordd yr M4. Ceir Ardal Rheoli Ansawdd Aer o fewn ardal Dinas a Sir Abertawe hefyd, tua 3.3km i'r gorllewin o'r Prosiect. Cludir y rhan fwyaf o'r deunyddiau adeiladu i'r safle dros y môr ac ni ragwelir y bydd y prif draffig a gynhyrchir o ganlyniad i'r Prosiect yn teithio drwy'r naill Ardal Rheoli Ansawdd Aer na'r llall.

Mae'r newid yng nghrynodiadau llygryddion aer o ganlyniad i symudiadau traffig ffyrdd ychwanegol tra bydd y Prosiect yn cael ei adeiladu a'i weithredu wedi'i gyfrifo ar gyfer lleoliadau gerllaw Ffordd Fabian. Mae'r lleoliadau hyn yn cynnwys eiddo preswyl i'r dwyrain ac i'r gorllewin o fynedfa'r safle, sef cyffordd Ffordd Fabian/Ffordd Langdon/y cyfleuster Parcio a Theithio a reolir gan oleuadau a hefyd Gors Crymlyn a Thwyni Crymlyn. Mae crynodiadau sylfaenol y llygryddion aer nitrogen deuocsid a mân ronynnau (PM10 and PM2.5) wedi'u cyfrifo ar gyfer yr amodau presennol ac ar gyfer y flwyddyn 2018 heb y Prosiect. Mae crynodiadau llygryddion yn dda iawn ar hyn o bryd ac yn rhagori gryn dipyn ar werthoedd amcanion y Strategaeth Ansawdd Aer. Byddai crynodiad y llygryddion hyn yn parhau i fod yn dda yn 2018 gyda'r Prosiect a

hebddo, gan y byddai maint y newid a gyfrifwyd yng nghrynodiadau llygryddion tra bydd y Prosiect yn cael ei adeiladu a'i weithredu yn amrywio o fach i anghanfyddadwy. Hyd yn oed pan gaiff allyriadau tebygol o ddatblygiadau eraill a ganiatawyd eu cynnwys yn y cyfrifiadau, byddai'r newidiadau cronol yng nghrynodiadau llygryddion yn amrywio o rai bach i anghanfyddadwy ym mhob lleoliad sensitif. Felly, ni chaiff newidiadau yng nghrynodiadau llygryddion effaith sylweddol ar ansawdd aer lleol nac ar ansawdd aer yn Ardaloedd Rheoli Ansawdd Aer Port Talbot ac Abertawe.

Cynhaliwyd asesiad meintiol o ddyddodiad nitrogen yng Nghors Crymlyn a Thwyni Crymlyn ar gyfer camau adeiladu a gweithredu'r Prosiect, ynghyd ag effeithiau cronol datblygiadau eraill, gan ddefnyddio'r dull gweithredu a nodi mewn canllawiau cenedlaethol. Dengys y canlyniadau y bydd yr effeithiau yn fach iawn ac nid ystyrir eu bod yn bwysig.

Mae mesurau lliniaru sydd i'w cynnwys mewn cynllun rheoli a gaiff ei fabwysiadu yn ystod cam adeiladu'r Prosiect wedi'u hystyried, ac mae'r asesiad wedi dod i'r casgliad y byddent yn gallu rheoli allyriadau yn y tarddiad. Yn sgil rhoi'r cynllun rheoli ar waith, ni fydd unrhyw effeithiau andwyol sylweddol ar unrhyw leoliad y tu allan i safle'r Prosiect. Golyga hyn, nid yn unig y caiff y broses o drosglwyddo llwch o'r gwaith adeiladu ei rheoli, ond y gall y mesurau hefyd reoli unrhyw effeithiau andwyol y gallai'r Prosiect eu cael ar fusnesau ac eiddo preswyl lleol. Yn gyffredinol, ni fydd y Prosiect yn cael fawr ddim effaith ar ansawdd aer ac, felly, nid ystyrir ei fod yn bwysig o ran ansawdd aer lleol.

HYDROLEG A'R PERYGL O LIFOGYDD

Cynhaliwyd asesiad o'r amodau hydrolegol a chanlyniadau llifogydd ar gyfer camau paratoi, adeiladu a gweithredu safle'r Prosiect.

Yn ystod y cam adeiladu, defnyddir arferion adeiladu arfer da safonol i reoli a lleihau'r effaith ar ddyfroedd wyneb. Byddai hyn yn cynnwys lleihau halogiad a allai gael ei achosi gan y broses adeiladu, megis rhyddhau gwaddod i'r carthffosydd, olewau a thanwydd yn gollwng, sment a choncridd gwlyb yn gollwng a tharfu ar halogiad a draenau presennol. Byddai effaith debygol, gyffredinol y Prosiect yn ystod y cam adeiladu yn un fach a dros dro yn sgil rhoi'r mesurau lliniaru ar waith.

Yn ystod y cam gweithredu, mae'r effeithiau posibl ar ddŵr wyneb gryn dipyn yn llai nag ydynt yn ystod y cam adeiladu. Mae'r effeithiau posibl a nodwyd yn cynnwys mwy o ddŵr wyneb ffo, mwy o ddŵr brwnt a mwy o alw am gyflenwadau dŵr yfed. Caiff dŵr wyneb ei reoli drwy ddefnyddio Systemau Draenio Cynaliadwy (SuDS) lle y bo'n briodol. Bydd defnyddio dyfeisiau sy'n effeithlon o ran dŵr a chynaeafu dŵr glaw ar gyfer gwaith datblygu ar y tir yn lleihau'r effeithiau ar y galw am ddŵr yfed a gollyngiadau dŵr brwnt cysylltiedig. Aseswyd bod pob un o'r rhain yn ddibwys, hyd yn oed gydag effeithiau cronol datblygiadau cyfredol ac arfaethedig.

O ran effaith llifogydd posibl, dengys canlyniadau gwaith modelu hydrologig y bydd ardal y Porthladd a datblygiad y Prosiect ar y tir yn cael budd o bresenoldeb morglawdd y Morlyn. Oherwydd y rheolau sy'n ymwneud â gweithredu'r tyrbinau, mae cyfaint y dŵr sy'n gallu mynd i mewn i'r Morlyn yn golygu bod lefelau dŵr y tu mewn i'r Morlyn yn is na'r rhai a geir y tu allan i'r Morlyn pan gymerir y lefelau dŵr uchaf. At hynny, nid oes fawr ddim cysylltiad rhwng tonnau uchel iawn a lefelau dŵr uchel iawn sy'n awgrymu bod tonnau yn gorlifo yn annhebygol o fod yn gysylltiedig â lefelau dŵr uchel iawn. Fel mesur

rhagofalus, dylid ychwanegu lwfans bwrdd rhydd o +0.5 m at lefelau llawr gorffenedig adeiladau parhaol, ar y tir ac ar y môr. Wrth ystyried ardal ehangach Bae Abertawe, aseswyd bod effeithiau'r Prosiect ar lefel y dŵr ac uchder tonnau yn ddibwys.

ANSAWDD TIR

Cynhaliwyd astudiaeth bwrdd gwaith gadarn o ansawdd y tir er mwyn nodi derbynyddion halogiad tir allweddol a'u sensitifrwydd. Aseswyd effeithiau posibl y Prosiect yn erbyn pwysigrwydd neu sensitifrwydd y derbynyddion. Hefyd, cynhaliwyd arolwg ar droed i asesu ansawdd y tir yn weledol.

Adferwyd y rhan fwyaf o'r tir ar hyd blaendraeth Porthladd Abertawe, flynyddoedd maith yn ôl, o'r ardal rynglanwol i ffurfio'r doc amgaeedig ac, felly, mae'n cynnwys 'tir o waith dyn'. Roedd Doc y Frenhines yn arfer bod yn derfynell olew â phiblinellau'n rhedeg i Burfa Llandarsi a gwaith cemegol Bae Baglan. Credir bod piblinellau yn y ddaear o hyd o ffin y Porthladd i Afon Nedd / Bae Baglan ar yr un llwybr, fwy neu lai, â'r un a gynigir ar gyfer cysylltiad grid y Prosiect â NETS.

Mae rhannau o'r ardal ar y môr wedi'u defnyddio at ddibenion diwydiannol, ar y cyd â gweithrediadau'r Porthladd a gweithgareddau diwydiannol cysylltiedig, am flynyddoedd lawer. Mae rhai ardaloedd lle y ceir tir halogedig a nodwyd yn flaenorol eisoes wedi'u hadfer gan y tirlfeddianwyr. Mae gwaith i adfer y ddaear a dŵr daear yn mynd rhagddo mewn rhannau eraill o'r ardal ar y tir. Mae ardaloedd datblygu arfaethedig y Prosiect ar y tir yn osgoi ardaloedd halogedig hysbys, yn enwedig y rhai sy'n gysylltiedig â hen seilwaith y diwydiant olew. Cyn adeiladu'r Prosiect, gwneir rhagor o waith ymchwil a chaiff unrhyw ardaloedd halogedig y mae'r gwaith yn debygol o effeithio arnynt eu hosgoi, neu eu harchwilio, eu hasesu a'u hadfer yn ôl yr angen.

Gwelwyd tystiolaeth o halogi'r dŵr daear yn ystod yr arolwg o'r safle ar droed ac roedd llewyrch arwyneb ar ollyngiadau dŵr daear yn bresennol yn lleol ar y blaendraeth. Ystyriwyd bod hyn i'w briodoli i halogi gan hydrocarbonau a llygryddion hydrocarbon yn dadelfennu'n naturiol. Ymddengys fod y llewyrch a welwyd ar y gollyngiadau dŵr daear ar y blaendraeth yn gysylltiedig ag ardaloedd lle mae gwaith adfer yn cael ei wneud ar hyn o bryd i leihau effaith halogi sy'n gysylltiedig â'r diwydiant olew.

Yn ystod y cam adeiladu, bydd yr effeithiau posibl yn rhai dros dro a chânt eu rheoli gan weithdrefnau gweithredu safonol a nodir yng Nghynllun Rheoli'r Amgylchedd Adeiladu (CEMP) er mwyn sicrhau y cânt yn eu lleihau. Mae'r Cynllun hwn yn ymdrin â halogiad posibl a achosir gan y broses adeiladu a halogiad sy'n bodoli eisoes. Yn ystod y cam gweithredol, mân effeithiau a welir ar ansawdd tir a byddant yn gyfyngedig i storio a defnyddio halogyddion posibl a gaiff eu rheoli fel y nodir yng Nghynllun Rheoli'r Amgylchedd Gweithredu (OEMP).

SŴN A DIRGRYNIAD

Cynhaliwyd asesiad o effeithiau sŵn a dirgryniad posibl y Prosiect ar gyfer yr amgylcheddau morol a daearol. Cynhaliwyd arolygon o sŵn daearol (tir) a morol (o dan y dŵr) cefndir i lywio'r AEA.

Cynhaliwyd arolygon o sŵn daearol sylfaenol ar saith safle yng nghyffiniau'r Prosiect, sy'n ymestyn o Farina Abertawe ar ochr orllewinol Afon Tawe, tua'r dwyrain i ben deheuol ardal glan môr Aberafan. Adolygwyd data sŵn sydd eisoes wedi'u cyhoeddi a gasglwyd ar ran Dinas a Sir Abertawe a Chyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot a Map Sŵn Cymru ar gyfer yr ardal. Mesurwyd sŵn morol o dan y dŵr o bum pwynt o amgylch y Prosiect. Ar y tir, roedd y prif ffynonellau o sŵn sylfaenol yn gysylltiedig â symudiadau cerbydau, sef traffig ar Ffordd Fabian ac o amgylch y safleoedd diwydiannol o fewn Porthladd Abertawe. Ar y môr,

mae'r lefelau sŵn uchaf yn gysylltiedig â llongau sy'n dod i mewn i un o'r tri phorthladd yn yr ardal (Abertawe, Castell-nedd a Phort Talbot).

Cam adeiladu'r Prosiect fydd yn creu'r sŵn mwyaf ac, felly, gallai effeithio ar dderbynyddion dynol ac ecolegol (gan gynnwys pysgod, adar a mamaliaid morol). Yn gyffredinol, ar y tir, ni fydd peiriannau adeiladu yn cael fawr ddim effaith o ran sŵn oherwydd lleoliad y prif weithgareddau adeiladu swmlyd ar y môr. Ni fydd sŵn sy'n gysylltiedig â mwy o draffig yn ystod y cam adeiladu yn cael effeithiau andwyol uwchlaw'r lefelau sŵn sylfaenol, yn rhannol am y caiff y deunyddiau adeiladu eu cludo i'r safle dros y môr, ac oherwydd natur fasnachol / diwydiannol presennol ardaloedd cyfagos y porthladd. Caiff mesurau i reoli sŵn eu cynnwys yng Nghynllun Rheoli'r Amgylchedd Adeiladu.

O ran yr amgylchedd morol, gwnaed cymhariaeth o lefelau sŵn peiriannau morol (cychod sugno mwd) ac fe'i cymharwyd â lefelau sŵn tebyg a gynhyrchir ar hyn o bryd gan longau. Y bwriad yw y caiff y dechneg gosod pyst ddirgrynol ei defnyddio lle y bo modd sy'n cynhyrchu lefelau sŵn llawer is nag a gynhyrchir gan y dechneg gosod pyst darawol. Byddai'r dechneg gosod pyst ddirgrynol yn cynhyrchu lefelau sŵn o dan y dŵr sy'n debyg i'r rhai a gynhyrchir gan longau. Byddai'r dechneg gosod pyst darawol yn cynhyrchu lefelau uwch, felly dim ond pan na fyddai'n ymarferol defnyddio'r dechneg gosod pyst ddirgrynol y dylid ei defnyddio. Er mwyn lleihau'r effaith ar fywyd morol, defnyddir gweithdrefn 'dechrau meddal' ar gyfer gweithrediadau gosod pyst tarawol.

Yn ystod y cam gweithredu, disgwylir i'r defnydd a wneir o'r Morlyn at ddibenion hamdden greu sŵn, yn arbennig yn ystod digwyddiadau mawr, er nad yw'r rhain yn debygol o gael effaith sylweddol oherwydd y pellter a fydd rhyngddynt a derbynyddion. Caiff Cynlluniau Teithio ar gyfer Digwyddiadau Mawr eu

llunio ar gyfer digwyddiadau mawr, achlysurol a bydd y rhain, ynghyd â Chynllun Rheoli'r Amgylchedd Gweithredu, yn cynnwys mesurau i reoli sŵn.

TREFTADAETH DDIWYLLIANNOL: ARCHAEOLEG FOROL

Ystyriodd llinell sylfaen archeoleg forol y posibilrwydd bod llongau drylliedig ac archeoleg gynhanesyddol o dan y dŵr o fewn ardaloedd alltraeth a rhynglanwol y Prosiect a'r posibilrwydd bod amrywiaeth o weithgareddau arfordirol eraill o fewn yr ardal rynglanwol. Yn gyffredinol, prin iawn yw'r safleoedd archeolegol hysbys, ond nododd yr asesiad y gallai fod safleoedd claddedig.

O ran llongau drylliedig, nid oes fawr ddim data o fewn yr ardal ar y môr ac mae'r rhan fwyaf o'r cofnodion yn ymwneud ag arwyddion mordwyo a llongau a oedd wedi suddo ac, wedyn, wedi cael eu hachub. Gwyddom am un llong bren ddrylliedig sy'n gorwedd rhwng yr ardal rynglanwol gerllaw morglawdd dwyreiniol y Morlyn. Mae'r llong ddrylliedig wedi'i chladdu ar hyn o bryd ond mae lleoliad targed ar gyfer y llong ddrylliedig wedi'i bennu gan arolwg geoffisegol a chaiff y safle ei osgoi. Mae presenoldeb y llong ddrylliedig gladdedig hon yn awgrymu ei bod yn bosibl bod rhagor o safleoedd wedi'u claddu yng ngwely'r môr ac mewn gwaddod rhynglanwol. Ystyrir bod y posibilrwydd hwn yn fach ac ymdrinnid ag ef drwy friff gwylio yn ystod y cam adeiladu.

Nid oes unrhyw archeoleg gynhanesyddol danddwr a gadarnhawyd o fewn y safle. Fodd bynnag, gallai paleo-sianel yng nghanol y Morlyn gynnwys tystiolaeth baleo-amgylcheddol a chofnodwyd dyddodion mawn wrth adeiladu'r dociau. Mae lleoliad hysbys y dyddodion y tu allan i'r ardaloedd yr effeithir arnynt yn uniongyrchol neu maent wedi'u claddu'n ddwfn. Fodd bynnag, argymhellwyd sefydlu briff gwylio yn ystod y cam adeiladu a gwneud

dadansoddiad archeolegol o samplau craidd fel y ffordd orau o liniaru unrhyw aflonyddwch.

Mae cryn dipyn o dystiolaeth o archeoleg arfordirol, megis maglau pysgod, i'r gorllewin o ddociau Abertawe. Fodd bynnag, o fewn safle'r Morlyn, mae'r dystiolaeth wedi'i chyfyngu i nifer fach o nodweddion modern y mae'n debyg eu bod yn faglau pysgod, er nad yw hynny'n sicr. Ymdrinnid â'r posibilrwydd bod rhagor o nodweddion archeolegol o'r math hwn wedi'u claddu o fewn y safle drwy friff gwylio, a fyddai'n darparu ar gyfer samplu a chofnodi unrhyw nodweddion y deuir ar eu traws.

Yn gyffredinol, ni chaiff y cynllun unrhyw effeithiau sylweddol ar archeoleg forol na rhynglanwol a bydd mesurau lliniaru yn ei gwneud yn bosibl i ymdrin ag unrhyw safleoedd nad ydynt yn hysbys ar hyn o bryd, a ddarganfyddir wrth adeiladu'r Prosiect, mewn modd priodol.

TREFTADAETH DDIWYLLIANNOL: TREFTADAETH DDAEAROL

Cynhaliwyd arolwg sylfaenol o nodweddion hanesyddol o fewn ardal astudio 1km o'r Prosiect. At hynny, ystyriodd yr astudiaeth effeithiau ar leoliad hanesyddol asedau o fewn ardal lawer ehangach hefyd. Ni nodwyd unrhyw effeithiau posibl yn yr ardal astudio ehangach.



Ffotograff 6: Caer danddaearol

Asedau daearol pwysicaf yr amgylchedd hanesyddol yw elfennau adeiledig yn Noc y Frenhines sy'n ymwneud â strwythurau amddiffynnol, milwrol sy'n dyddio o'r Ail Ryfel Byd, sef tair caer danddaearol (Ffotograff 6), pedwar ciwb tanciau a llwyfan magnel. Er nad ydynt wedi'u diogelu'n statudol ar hyn o bryd, mae'r strwythurau unigol o bwys hanesyddol mawr ac maent yn dal i fod yn werthfawr iawn fel grŵp. O ganlyniad, mae Cadw wrthi'n ystyried rhoi diogelwch statudol i'r strwythurau sy'n weddill drwy eu Cofrestru.

Ni chaiff y Prosiect fawr ddim effaith ar y caerau tanddaearol na'r ciwbiau tanciau am mai'r bwriad yw y bydd y rhain yn aros yn eu lle neu'n cael eu hadleoli mewn modd priodol a chydymdeimladol, gydag unrhyw olion yn cael eu cofnodi. Gyda rhaglen o waith gwerthuso archeolegol i ymchwilio i'r posibilrwydd y gallai fod olion tanddaearol sy'n ymwneud â'r llwyfan magnel, ni chaiff y Prosiect fawr ddim effaith ar y nodwedd hon. Bydd rhaglen cofnodi adeiladau yn lliniaru effaith symud Golau'r Harbwr, a sefydlwyd yn 1909 ac yr ystyrir ei fod o werth hanesyddol isel. Ymgwymerir â briff gwylio archeolegol ar hyd llwybr y ceblau lle mae'n croesi tir nad oedd wedi'i droi yn flaenorol lle mae'n annhebygol iawn y ceir olion archeolegol a phaleo-amgylcheddol claddedig.

Gyda'r mesurau lliniaru arfaethedig, bernir mai mân effeithiau a gaiff y Prosiect ar yr adnodd treftadaeth ddiwylliannol ddaearol.

YR ECONOMI, TWRISTIAETH A HAMDDEN

Mae Abertawe, Castell-nedd a Phort Talbot a'r cyffiniau yn ardal ddynamig sy'n cynnwys lluo atyniadau a gweithgareddau hamdden, o amgylch y Bae a'r ardal arfordirol gyfagos. Er y gall fod amharu dros dro yn ystod y cam adeiladu, dylai lleoliad y Prosiect o fewn Bae Abertawe ei leihau. At hynny, mae'r Prosiect yn gobeithio creu nifer o swyddi uniongyrchol ac anuniongyrchol yn yr ardal tra bydd y Morlyn yn cael ei adeiladu a'i weithredu, ac mae Uned Ymchwil Economi Cymru ym Mhrifysgol Caerdydd yn amcangyfrif y bydd y Prosiect yn creu 1,850 o swyddi y flwyddyn, ar gyfartaledd, yn ystod y cam adeiladu. Rhagwelir y bydd tua 72 o swyddi parhaol sy'n gysylltiedig â gweithredu'r Morlyn a'r cyfleusterau i ymwelwyr. Mae strategaeth gaffael wrthi'n cael ei datblygu sy'n canolbwyntio ar sicrhau bod cymaint o nwyddau a gwasanaethau yn cael eu caffael yn lleol, megis hyfforddiant, cyflogaeth a gweithgynhyrchu, drwy weithio gyda sefydliadau megis Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol, siambrau masnach a chyfleusterau addysg bellach lleol. Rhagwelir hefyd y gall y Prosiect gael effaith ysgogol mewn perthynas â diwydiant morlyn llanw, er nad yw hyn yn rhan o'r asesiad a geir yn y Datganiad Amgylcheddol.

Mae'r Prosiect hefyd yn anelu at gyfrannu at ardal leol ac ehangach Bae Abertawe, gyda chyfleusterau ar y tir ac ar y môr a ddisgrifiwyd eisoes, megis yr Adeilad ar y Môr, Adeilad y Lanfa Orllewinol a chreu ardaloedd o draeth a llwybrau i feicwyr/cerddwyr. Bydd y cyfleusterau chwaraeon dŵr newydd yn cynnig cyfleoedd ar gyfer gweithgareddau hamdden, gan ddarparu lleoliad lleol, cenedlaethol a rhyngwladol

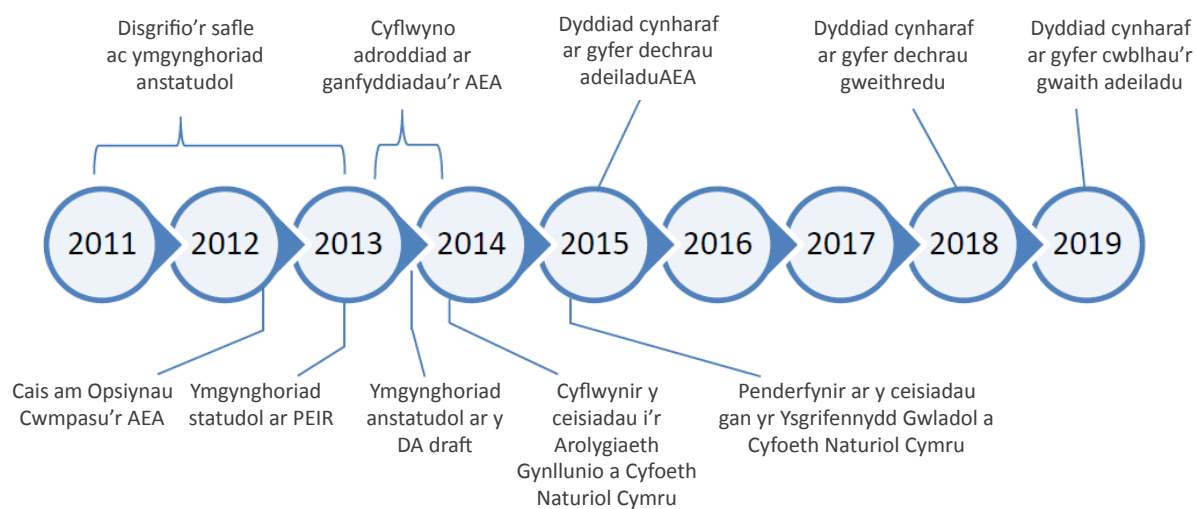
ar gyfer digwyddiadau nofio dŵr agored, triathlon, hwylio a rhwyfo arfordirol o fewn y Morlyn. O ran digwyddiadau chwaraeon, rhagwelir y bydd y rhain yn amrywio o gystadlaethau hwylio a hyfforddiant ar gyfer amrywiaeth o gategoriâu o gwch, i ddigwyddiadau triathlon, nofio neu redeg unwaith neu ddwywaith y flwyddyn, gyda rhwng 2,000 ac 8,000 o ymwelwyr yn bresennol mewn digwyddiadau unigol. Mae cynllun y tir a'r adeiladau cyhoeddus yn darparu ar gyfer y galw disgwyledig hwn a hyblygrwydd o ran trefniadaeth i ateb y galw brig am unrhyw weithgareddau yn y Morlyn.

Bydd y morglawdd newydd ei hun yn darparu cynefin creigiog ychwanegol a ddylai ddenu amrywiaeth o rywogaethau morol, gan gynnwys pysgod, a fyddai o fudd i bysgotwyr hamdden. Ymchwilir i wahanol gyfleoedd meithrin morol hefyd i wella'r amgylchedd ecolegol ehangach, a allai hefyd fod o fudd i'r economi leol. Mae cysyniadau yn cynnwys annog ailgyflwyno'r wystrysen frodorol i Fae Abertawe a deorfa cimwch gan gyflwyno cimwch i forglawdd y Morlyn. Bydd y Prosiect hefyd yn darparu lleoliad ar gyfer rhaglenni celf ac addysg ar bob lefel ar gyfer Bae Abertawe a thu hwnt, yn ogystal â chyfleoedd ymchwil parhaus. Mae'r Prosiect yn cynnwys ailddatblygu ardal lle y gwaherddir mynediad i'r cyhoedd ar hyn o bryd a bydd creu mannau cyhoeddus deniadol a chyfleusterau i ymwelwyr yn golygu y bydd y Prosiect yn atyniad pwysig i dwristiaeth a hamdden ynddo'i hun, a rhagwelir y bydd yn denu rhwng 70,000-100,000 o ymwelwyr y flwyddyn.

RHAGLEN

Mae'r diagram canlynol yn dangos y camau y mae'r Prosiect wedi mynd drwyddynt hyd yma a'r amserlen ddisgwyliedig hyd nes y daw'r Prosiect yn weithredol gan gynhyrchu trydan.

Mae'r Datganiad Amgylcheddol yn seiliedig ar y rhaglen adeiladu amlinellol a ddangosir uchod, sy'n rhagweld y bydd y gwaith adeiladu yn dechrau yn 2015, gyda'r prif waith adeiladu yn para tua thair blynedd. Nid yw'r asesiadau a geir yn y Datganiad Amgylcheddol yn sensitif mewn ffordd berthnasol i waith sy'n dechrau o fewn dylsyrwydd disgwyliedig y gorchymyn caniatâd datblygu (pum mlynedd) nac i estyniad pellach o flwyddyn neu ddwy flynedd.



RHAGOR O WYBODAETH

Mae'r Gorchymyn Caniatâd Datblygu drafft, y Datganiad Amgylcheddol (a'r Crynodeb Annhechnegol hwn), Adroddiad yr Ymgynghoriad a holl ddogfennau cysylltiedig y cais ar gael i'w gweld (am ddim) ar wefan y Prosiect a gwefan yr Arolygiaeth Gynllunio ar ôl cael derbyn y cais. Os caiff y cais ei dderbyn, bydd y dogfennau ar gael i'w gweld ar ffurf copi caled yn TLSB, Ystafell 6, J-Shed, Ffordd y Brenin, Abertawe SA1 8PL, rhwng 1030 a 1700, o ddydd Llun i ddydd Gwener ac yn y lleoliadau ac ar yr amseroedd canlynol:

- Canolfan Ddinesig Dinas a Sir Abertawe, Heol Ystumllwynarth, Abertawe SA1 3SN. Orlau agor: Dydd Llun i ddydd Iau: 0830-1700, dydd Gwener: 0830-1630, dydd Sadwrn: 1000-1500
- Siop Un Stop Castell-nedd, Y Ganolfan Ddinesig, Castell-nedd SA11 3QZ. Orlau agor: o ddydd Llun i ddydd Gwener 0830-1700 (1630 ar ddydd Gwener).
- Canolfan Ddinesig Port Talbot, Port Talbot SA13 1PJ. Orlau agor: o ddydd Llun i ddydd Gwener 0830-1700 (1630 ar ddydd Gwener).
- Llyfrgell Ystumllwynarth, Lôn Dunns, Y Mwmbwls, Abertawe SA3 4AA. Orlau agor: o ddydd Llun i ddydd Iau 0900-1800; dydd Gwener 0900-1900; dydd Sadwrn: 0900-1700; dydd Sul 1200-1600.

Ar ôl cyflwyno'r cais am ganiatâd datblygu, mae gan yr Arolygiaeth Gynllunio 28 diwrnod i benderfynu a yw'r cais yn addas i'w ystyried. Os caiff ei dderbyn i'w ystyried, bydd cyfnod pellach o 28 diwrnod pan all y cyhoedd gyflwyno sylwadau ar y Prosiect i'w hystyried yn ystod yr archwiliad dilynol. Gallwch gyflwyno eich sylwadau drwy'r post drwy ofyn am ffurflen gan yr Arolygiaeth Gynllunio neu ar wefan yr Arolygiaeth Gynllunio (<http://www.planningportal.gov.uk/planning/planninginspectorate>). Caiff y cyfnod hwn ei gyhoeddi yn y wasg leol ac ar wefan y Prosiect. Ceir canllawiau manwl ar sut i gyflwyno sylwadau, ynghyd ag amserlen lawn y broses gynllunio, ar wefan yr Arolygiaeth Gynllunio.

Bydd TLSB hefyd yn cyflwyno cais am drwydded forol, o dan Ddeddf y Môr a Mynediad i'r Arfordir 2009, i'r awdurdod trwyddedu priodol, sef, yn yr achos hwn, y Tîm Trwyddedu Morol yn Cyfoeth Naturiol Cymru. Er mwyn cyflawni'r Prosiect, mae angen trwydded ar TLSB i adeiladu gwaith ynni morol a charthu a gwaredu deunydd wedi'i garthu. Ystyrir y cais am drwydded forol ar yr un pryd â'r cais am ganiatâd datblygu.

Ni all y Prosiect hwn fynd yn ei flaen heb y ddau ganiatâd.



Gellir gweld tudalen y Prosiect ar wefan yr Arolygiaeth Gynllunio yn:

<http://infrastructure.planningportal.gov.uk/projects/wales/tidal-lagoon-swansea-bay/>

I gael gwybodaeth am y broses gynllunio neu ofyn am ffurflen bapur yn ystod y cyfnodau a nodwyd uchod, ffoniwch yr Arolygiaeth Gynllunio ar: 0303 444 5000

I gael gwybodaeth am y Prosiect a chais TLSB, cysylltwch â TLSB drwy ddefnyddio'r un o'r dulliau canlynol:

- Ffoniwch: 01792 274006
- Gwefan: www.tidallagoonswanseabay.com
- E-bost: info@tidallagoonpower.com
- Ysgrifennwch i: Tidal Lagoon Swansea Bay plc, Ystafell 6, J-Shed, Ffordd y Brenin, Abertawe SA1 8PL

Mae swyddfa gofrestredig TLSB yn The Lypiatts, 15 Lansdown Road, Cheltenham, Gloucestershire GL50 2JA.

Noder: Mae TLSB wedi cyflwyno ceisiadau am orchymyn caniatâd datblygu i'r Arolygiaeth Gynllunio a thrwydded forol i Cyfoeth Naturiol Cymru. Mae'r ddogfen hon yn rhan o'r ceisiadau hynny. Rheolir yr ymgynghoriad ar geisiadau gan yr Arolygiaeth Gynllunio a Cyfoeth Naturiol Cymru, nid TLSB. Mae TLSB yn fodlon rhoi cyngor a chymorth drwy'r manylion cyswllt uchod.

Noder: pennwyd y ddarpariaeth o ddogfennau yn Gymraeg gan gyfeirio at Gynlluniau Iaith Gymraeg Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot a Chyngor Dinas a Sir Abertawe. Cyhoeddir dogfennau technegol sy'n gyfyngedig o ran diddordeb i'r cyhoedd yn Saesneg yn unig. Ymhlith y dogfennau sydd wedi'u cyhoeddi yn Gymraeg mae'r canlynol: y Crynodeb Annhechnegol hwn o'r Datganiad Amgylcheddol (Cyfrol 6, dogfen 6.1); crynodeb o'r Datganiad Cynllun a Mynediad (Cyfrol 8, dogfen 8.1); a chyflwyniad i'r Datganiad Cynllunio (Cyfrol 8, dogfen 8.2).

