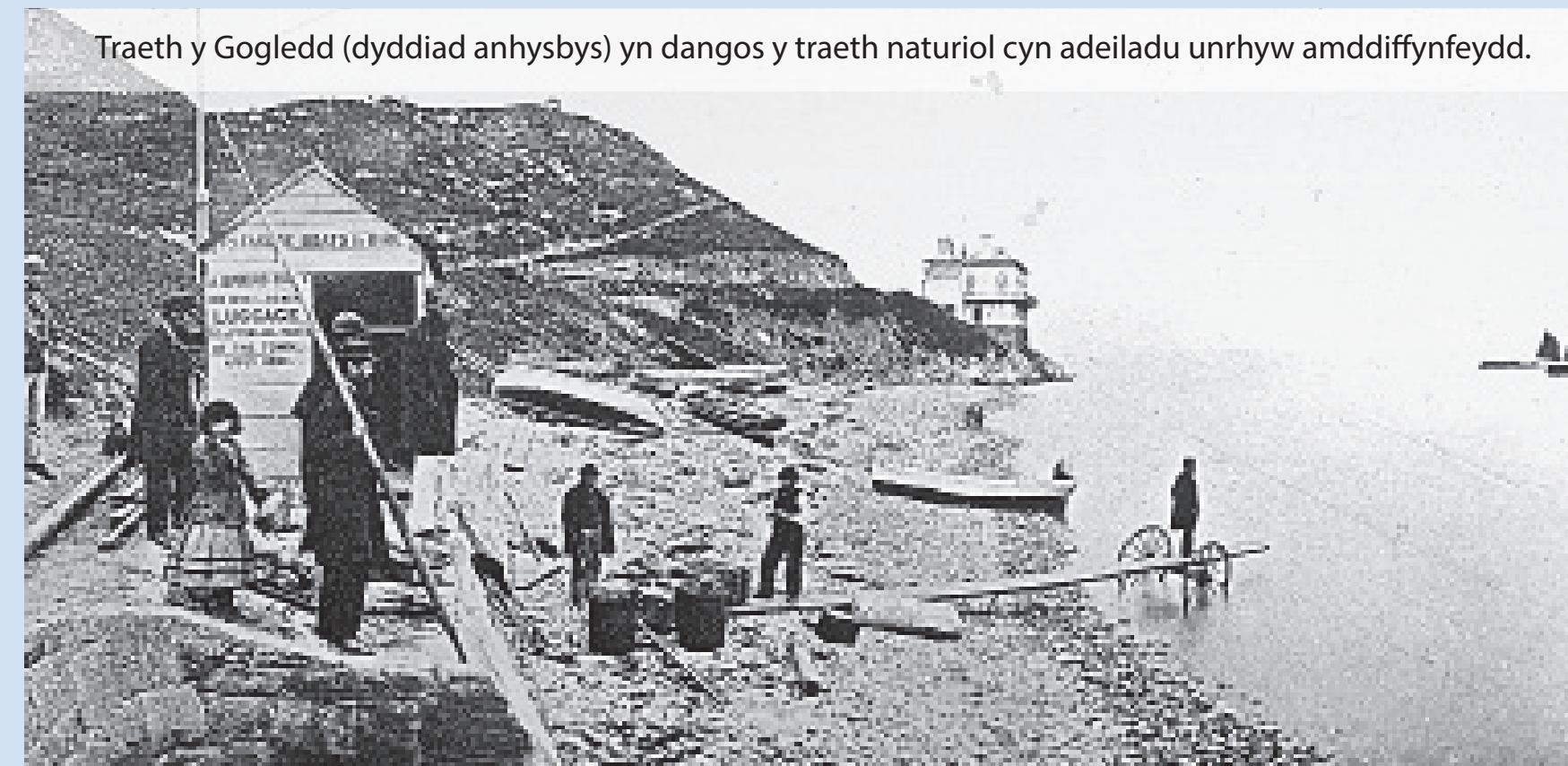


Cynllunio a rheoli traethau Llandudno, Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy (CBSC) i'r dyfodol, gan weithio mewn partneriaeth â AECOM1 a gomisiynwyd gan Fforwm Arfordirol Llandudno (LCF) i baratoi Cynllun Rheoli Traeth (BMP) ar gyfer Traeth y Gogledd a Phenmorfa yn Llandudno. Nod yr Arddangosfa Gyhoeddus hon yw rhoi'r wybodaeth ddiweddaraf am gynnydd sy'n cael ei wneud gan CBSC/LCF a chanfod y camau nesaf i gyflawni'r nod o reoli traethau diogel i bawb yn gynaliadwy.

CYNNYDD HYD YMA

- Penodwyd AECOM ym mis Hydref 2016 i ddarparu Cynllun Rheoli Traeth ar gyfer traethau Llandudno a diwygio Asesiad Risg Llifogydd Llanw Conwy.
- Mae gwybodaeth a dewisiadau rheoli traeth o ddigwyddiadau ymgynghori â'r cyhoedd ym mis Chwefror 2015 a mis Gorffennaf 2016 wedi'u hystyried.
- Yn ystod 2017, amcangyfrifwyd y risg llifogydd i Llandudno yn unol â chanllawiau Llywodraeth Cymru gan ddefnyddio modelau cyfrifiadurol cyfoes. Mae'r mapiau risg llifogydd wedi'u dangos ar Boster 2 ar gyfer y dydd presennol (2017) a'r dyfodol, 100 mlynedd o rwan (2117) gan gynnwys effeithiau newid hinsawdd.
- Ar ôl cwblhau'r Cynllun Rheoli Traethau ac Asesiad Risg Llifogydd Llanw Conwy, penodwyd AECOM i baratoi Achos Busnes Amlinellol yn unol â gofynion Llywodraeth Cymru ar gyfer Traeth y Gogledd a Phenmorfa.
- Mae AECOM, Cyngor Conwy a Fforwm Arfordirol Llandudno wedi cynnal nifer o weithgareddau ymgysylltu i sicrhau bod dealltwriaeth o'r materion allweddol a bod gwaith ar y cyd i ddatblygu'r dewisiadau. Rydym hefyd wedi datblygu Strategaeth Dwristiaeth i Llandudno a fydd yn cyfrannu at yr Achos Busnes Amlinellol.
- Roedd y Cynllun Rheoli Traethau yn nodi nifer o opsiynau rheoli posib' ar gyfer Traeth y Gogledd a Phenmorfa ac mae'r dewisiadau hyn wedi'u datblygu'n rhestr fer i'r cyhoedd eu hystyried ac i gynnal arfarniad manylach arnynt, fel sydd wedi'i gyflwyno yma.
- Mae gwaith modelu hydrologig o'r dewisiadau sydd ar y rhestr fer ar fynd ar hyn o bryd, a fydd yn amlygu manteision a risg weddilliol o lifogydd ac erydu ar Draeth y Gogledd a Phenmorfa
- Pan mae'r gwaith modelu ar ben, bydd arfarniad ffurfiol o'r dewisiadau hyn yn cael ei gynnal, yn unol â chanllawiau achos busnes Llywodraeth Cymru, a bydd dewis a ffeirir yn cael ei nodi ar gyfer Traeth y Gogledd a Phenmorfa.
- Mae cyllid ar gyfer y cam nesaf yn y broses, sef datblygu achos busnes amlinellol, wedi'i sicrhau gan Lywodraeth Cymru.

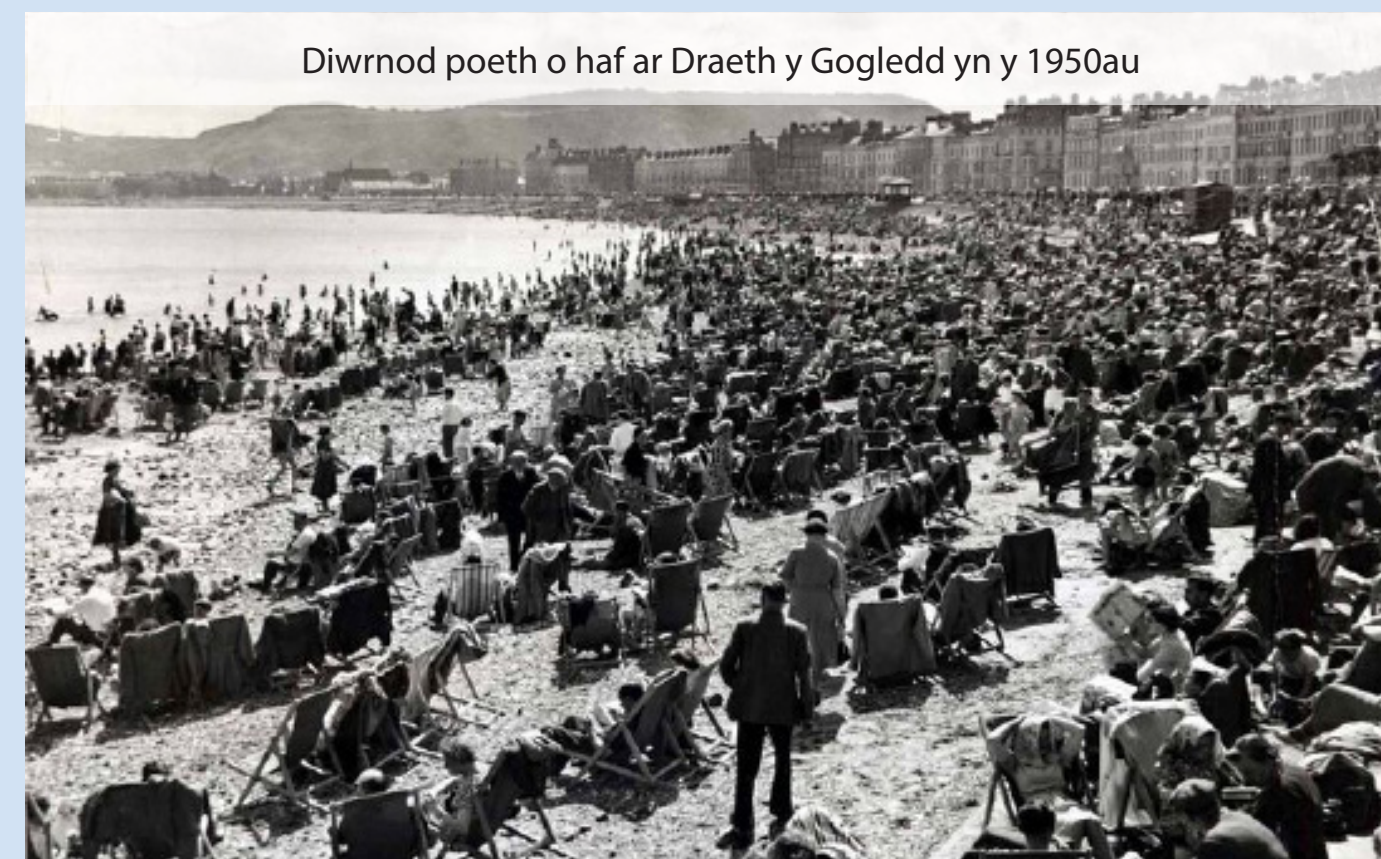
1. Mae **AECOM** yn ddarparu gwasanaethau peirianeg, adeiladu a thechnegol i gwmnïau asiantaethau cyhoeddus a sector preifat ar draws y byd. Mae gan ein tîm ymroddedig o beirianwyr arfordirol, rheolwyr a modelwyr, hanes cryf o ddarparu prosiectau diogelu rhag llifogydd ac erydiad arfordirol, o'r dechrau, trwy'r broses gynllunio, dylunio ac adeiladu.



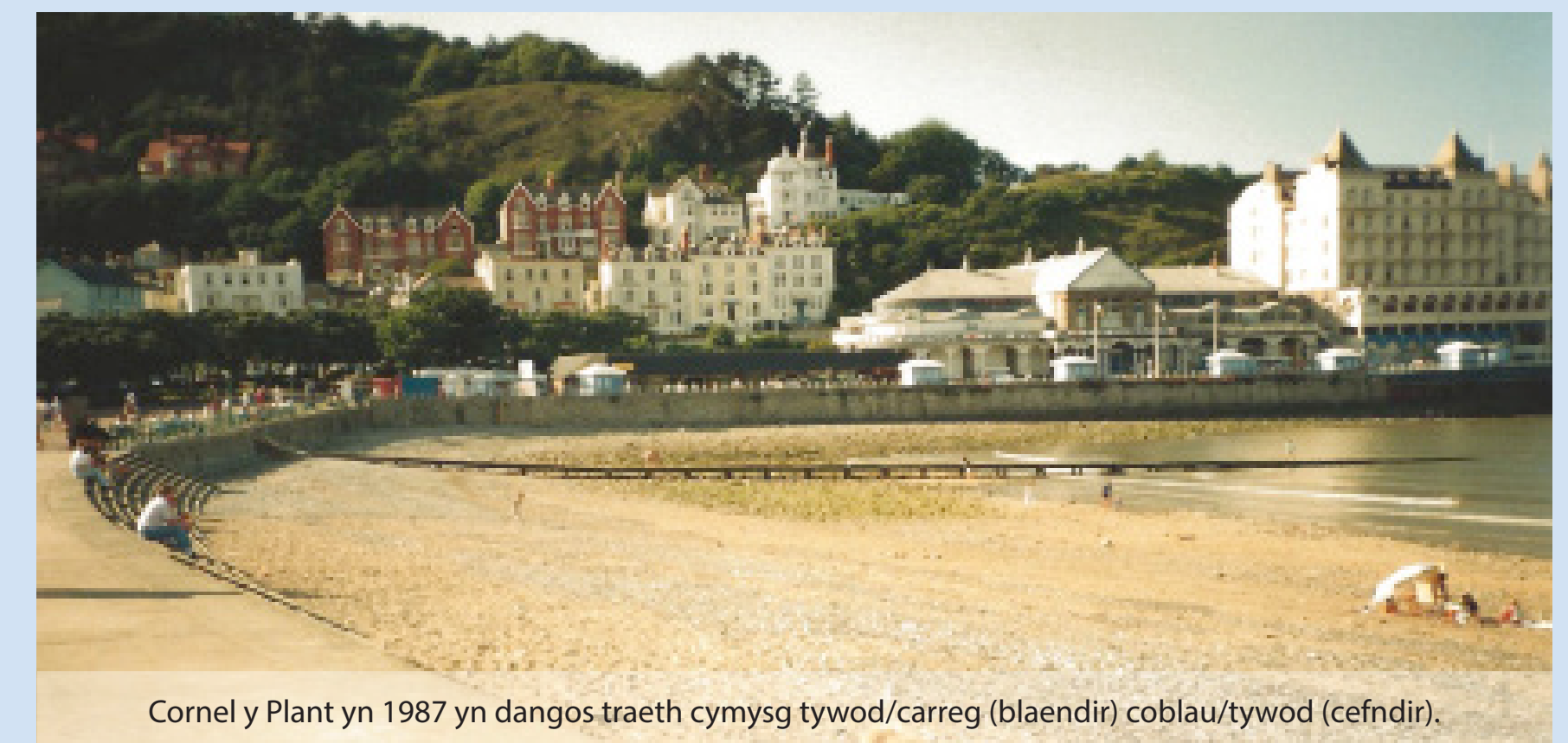
Traeth y Gogledd (dyddiad anhysbys) yn dangos y traeth naturiol cyn adeiladu unrhyw amddiffynfeydd.



Traeth y Gogledd yn y 1930au yn dangos traeth graean cul gyda wal fôr



Diwrnod poeth o haf ar Draeth y Gogledd yn y 1950au



Cornel y Plant yn 1987 yn dangos traeth cymysg tywod/carreg (blaendir) coblau/tywod (cefnidir).



Dŵr yn gorlifo dros y Pwll Padlo ar Draeth y Gogledd ym mis Rhagfyr 2013.



Golygfa ar hyd Traeth y Gogledd (wynebu tua'r gorllewin) yn dilyn stormydd 2013/14.

Opsiwn A: Adfer y Traeth a Strwythurau Rheoli



Disgrifiad

Adfer y traeth gyda strwythurau rheoli wedi'u cysylltu â'r lan. Grwynau carreg neu bren i'w defnyddio fel strwythurau rheoli. Byddai hyn yn golygu bod y cerrig o Lithrfa Trevor Street/Cornel y Plant i tua Vaughan Street yn cael eu disodli gyda thywod. Byddai angen penderfynu ar union leoliad y deunydd newydd a'r strwythurau. Byddai uchder wal gefn y promenâd yn cael ei godi cyn blwyddyn 50 oherwydd lefelau cynyddol y môr a'r cynnydd cysylltiedig yn y perygl o lifogydd.

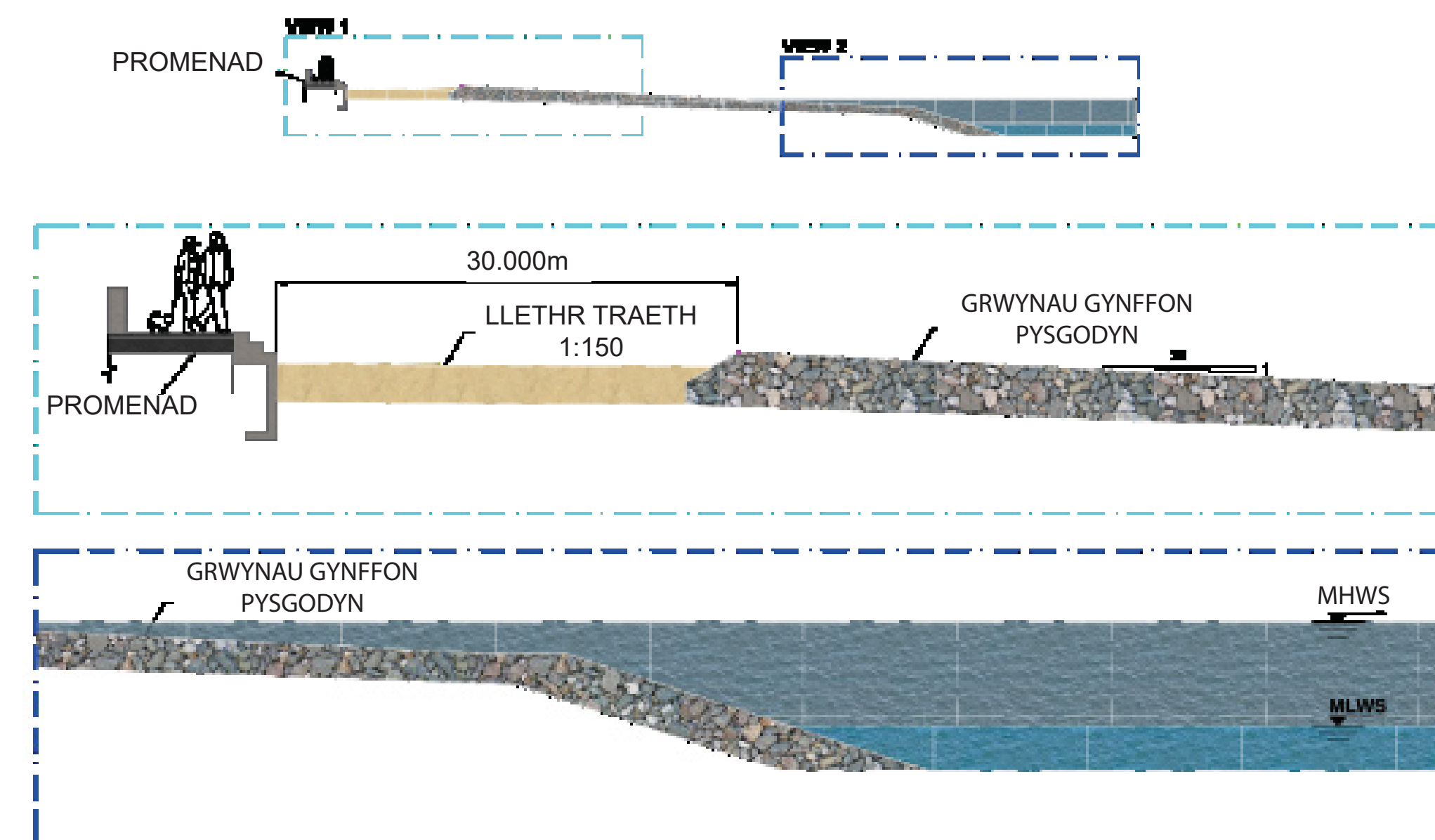
Manteision

- Bydd strwythurau rheoli yn cynorthwyo gyda gwaddod yn ail-gronni ac yn cynorthwyo gyda rheoli cludiant gwaddod yr arfordir.
- Bydd strwythurau rheoli yn darparu cysgod, gan wanhau amodau tonau ar y traethlin a lleihau egni ar y traeth.
- Bydd traethau poced sefydlog yn cael eu creu ar ochr gysgodol grwynau creigiau.
- Mae gan strwythurau creigiog y potensial i ymgorffori amwynder.

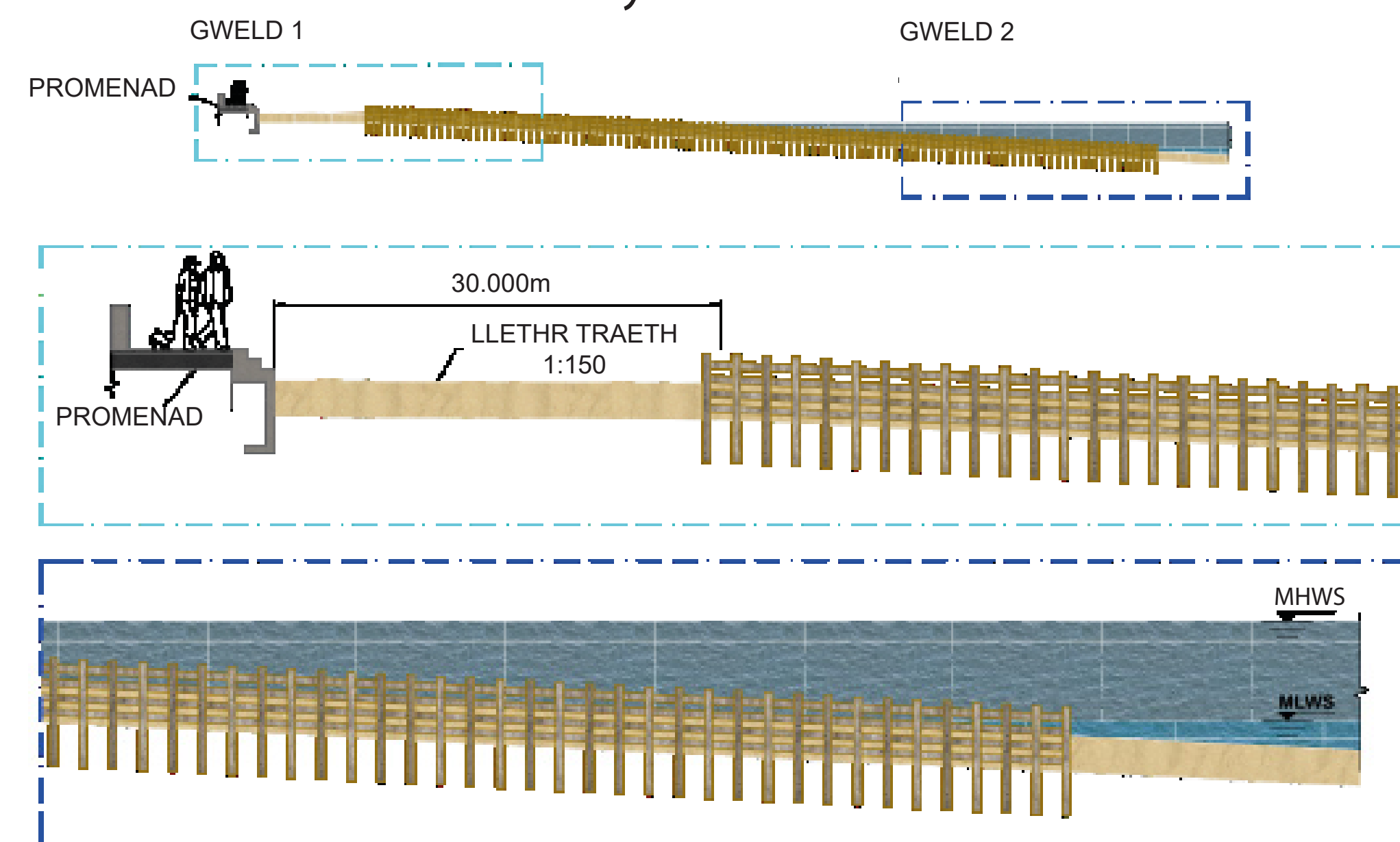
Anfanteision

- Angen cyfanswm sylweddol o ddeunydd dur / pren drud.
- Cost adeiladu cyfalaf uwch nag amgylchedd heb ei reoli.
- Effaith weledol sylweddol.
- Gall strwythurau rheoli gyfyngu ar fynediad dirwystyr ar hyd y traeth.
- Mae problemau tywod yn cael ei chwythu gan wynt yn gysylltiedig â thraeth tywod uchel, a allai effeithio ar seilwaith ac eiddo cyfagos.
- Mae strwythurau pren yn llai gwydn yn wyneb grymoedd treuliol gan symudiad gwaddod – angen mwy o waith cynnal a chadw.
- Rhaid rheoli ac ychwanegu at symudiad gwaddod yn barhaol.
- Gallai cynnydd hir dymor yng ngweddlyn y wal effeithio ar welededd y môr a'r traeth.
- Angen ail adeiladu mynedfeydd y promenâd yn y tymor hir, gan gynnwys giatiau / 'stoplogs' ac ati.

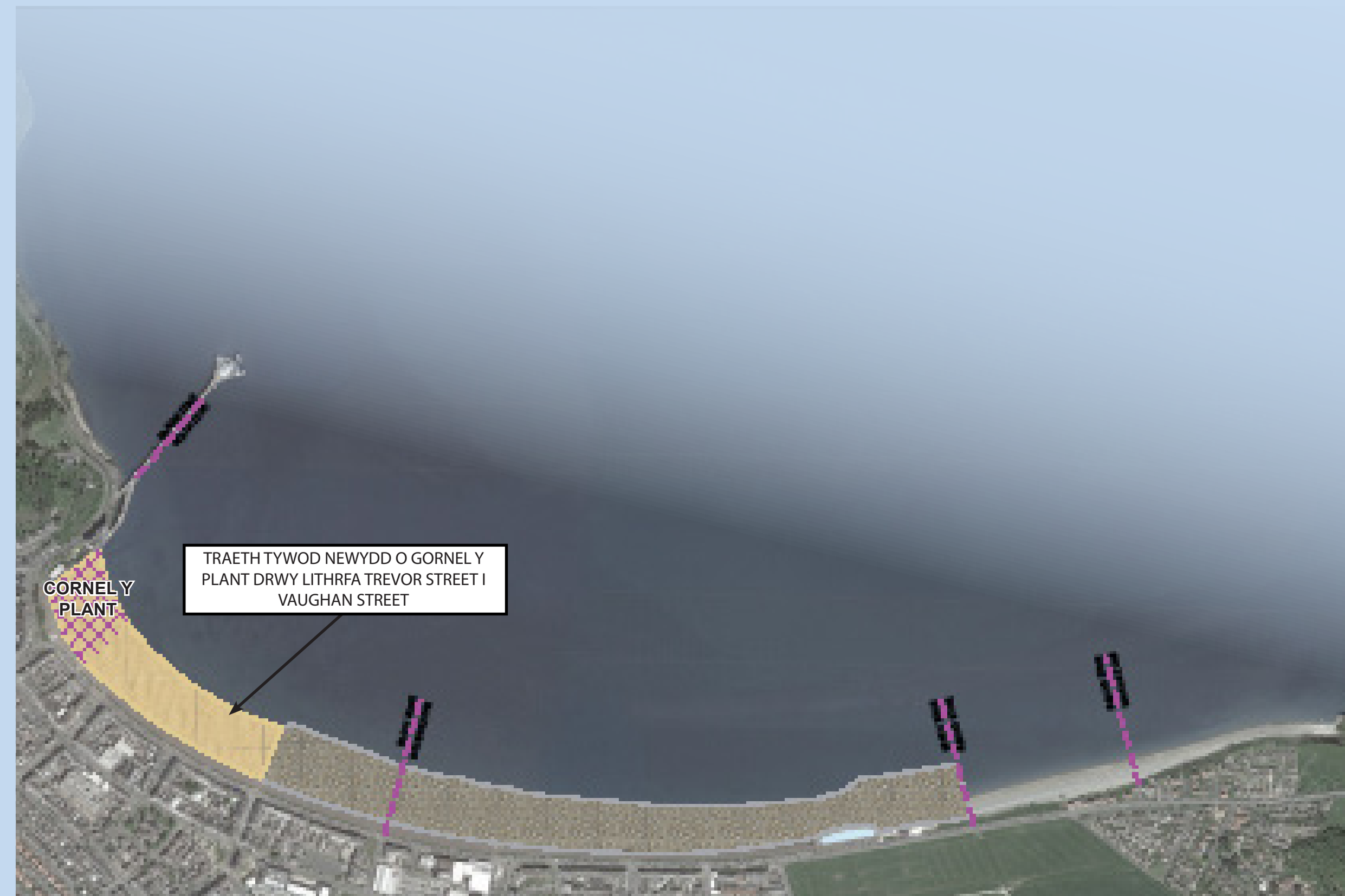
Grwynau Carreg



Grwynau Pren



Opsiwn B: Adfer y Traeth



Disgrifiad

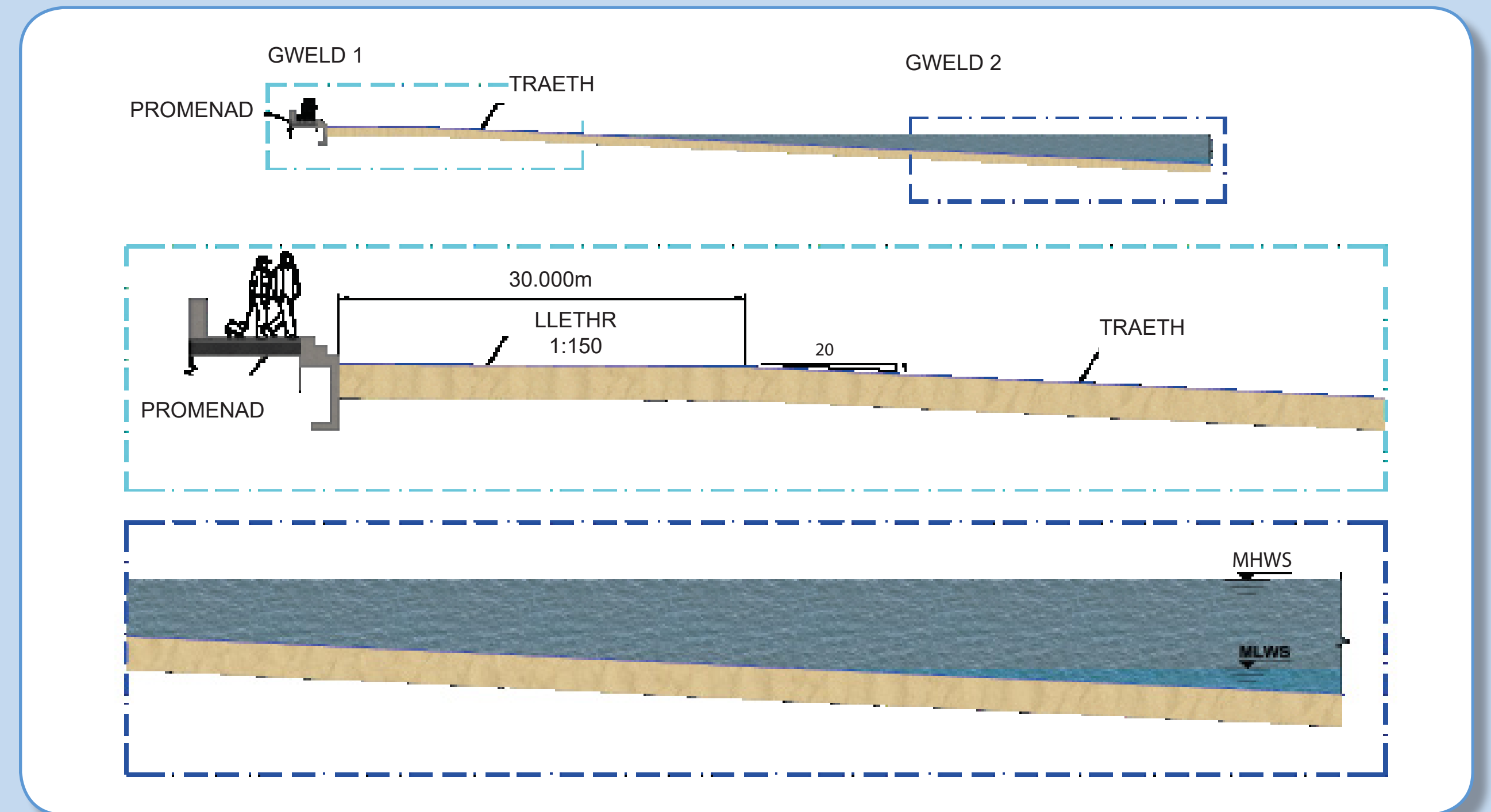
Adfer y traeth yn unig. Byddai'r cerrig o Lithrfa Trevor Street/Cornel y Plant i tua Vaughan Street yn cael eu disodli gyda thywod, fodd bynnag ni fyddai unrhyw strwythurau rheoli yn cael eu rhoi yn eu lle. Byddai uchder wal gefn y promenâd yn cael ei godi cyn blwyddyn 50 oherwydd lefelau cynyddol y môr a'r cynnydd cysylltiedig yn y perygl o lifogydd.

Manteision

- Datrysiaid hyblyg o ran rheoli arfordirol h.y. gellid gwrthdroi'r opsiwn a rheoli ei faint.
- Effaith bositif ar ardaloedd cyfagos drwy gynnal prosesau cludo gwaddod naturiol.
- Atynnu mwy o bobl at y blaen.

Anfanteision

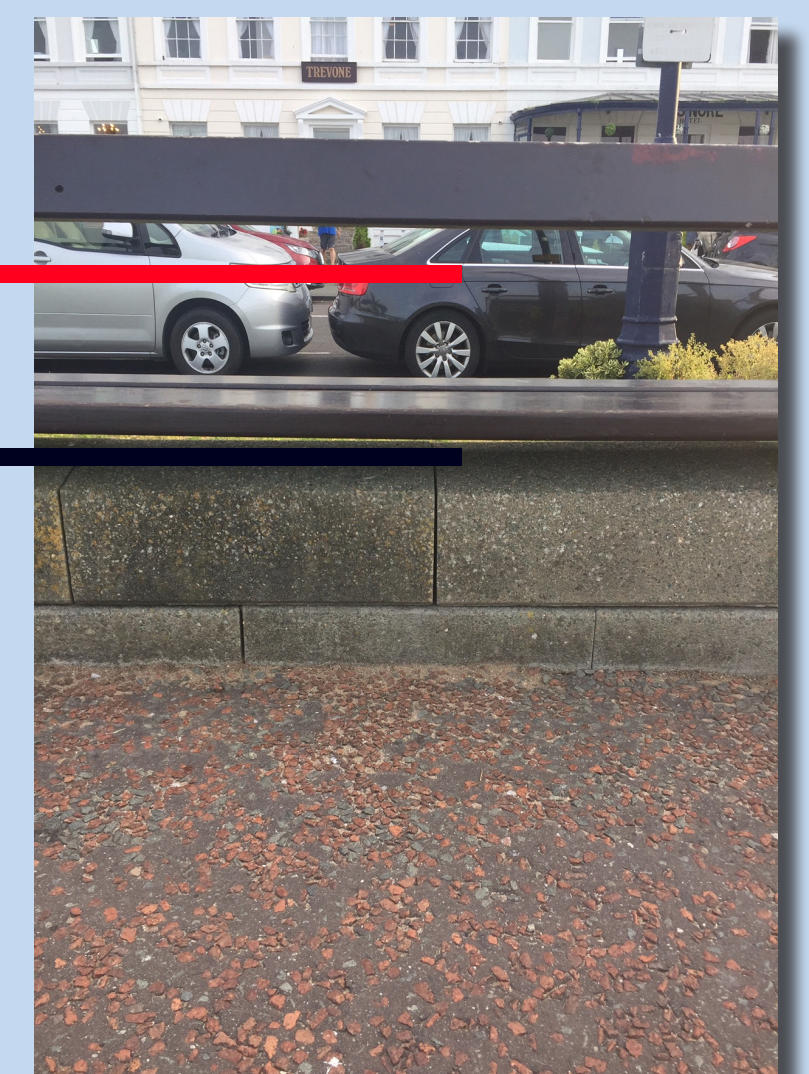
- Safon amrywiol o amddiffyniad a ddarperir gan fod gwaddod traeth yn symud gyda'r lan ac i lawr y proffil.
- Mae ansicrwydd uchel yn gysylltiedig ag amcangyfrif cyfradd symudiad y traeth a cholledion ac mae risg uwch o gyfansymiau ad-dalu costau uwch (neu is) sy'n golygu mwy (neu lai) o gostau cynnal a chadw nag a ddisgwyliid.
- Angen monitro a rheoli mwy aml (mae gofyn monitro a rheoli pob opsiwn i raddau).
- Bydd angen ychwanegu yn aml felly gall fod yn opsiwn drud dros y byr dymor a'r hir dymor.
- Mae problemau tywod yn cael ei chwythu gan wynt yn gysylltiedig â thraeth tywod uchel, a allai effeithio ar seilwaith ac eiddo cyfagos.
- Gallai cynnydd hir dymor yng ngweddllun y wal effeithio ar welededd y môr a'r traeth.
- Angen ail adeiladu mynedfeydd y promenâd yn y tymor hir, gan gynnwys giatiau / 'stoplogs' ac ati.



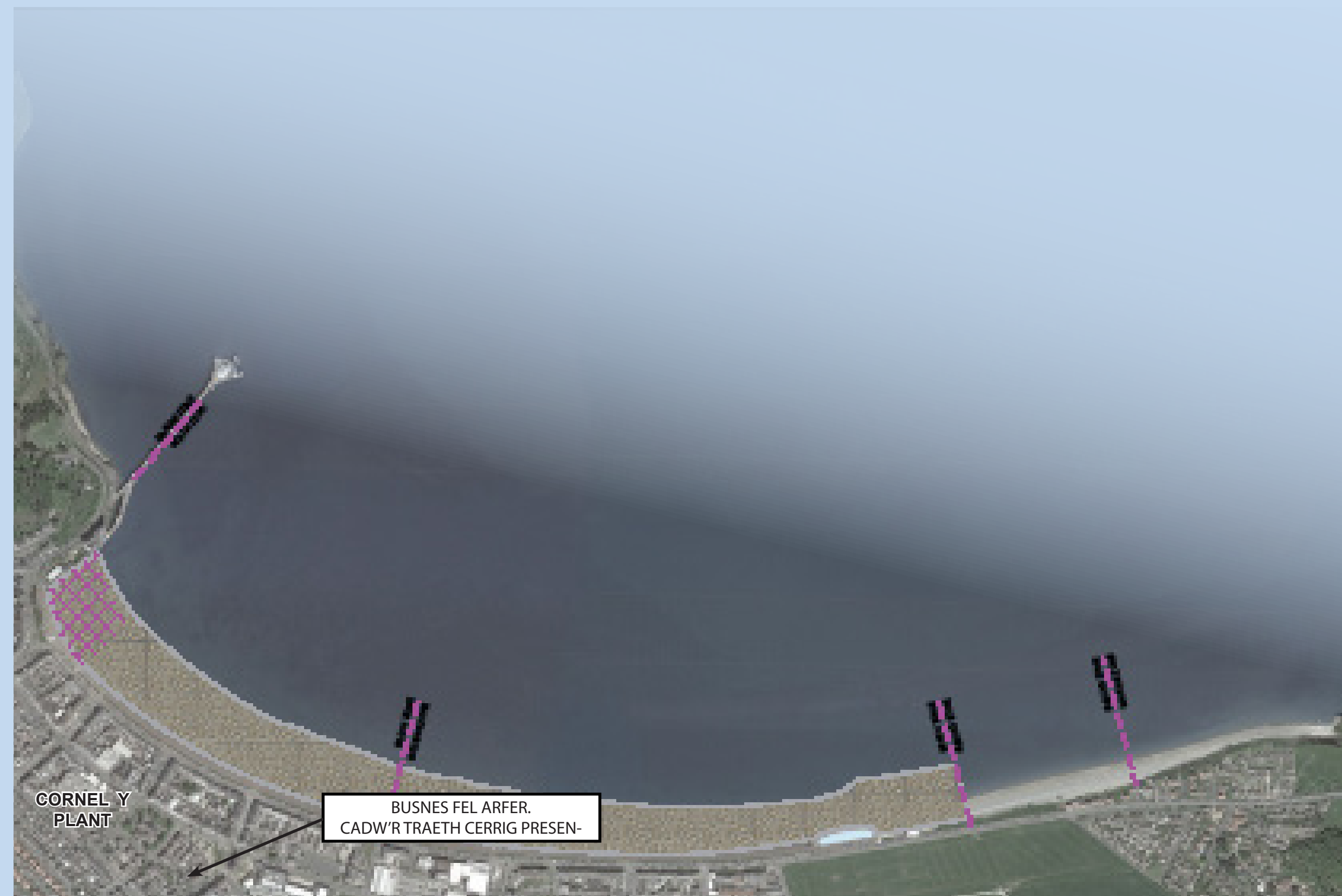
Uchder arfaethedig wal gefn y promenâd:

Uchder arfaethedig
y wal: 750mm

Uchder y wal
bresennol: 300-400mm



Opsiwn C: Busnes fel Arfer



Disgrifiad

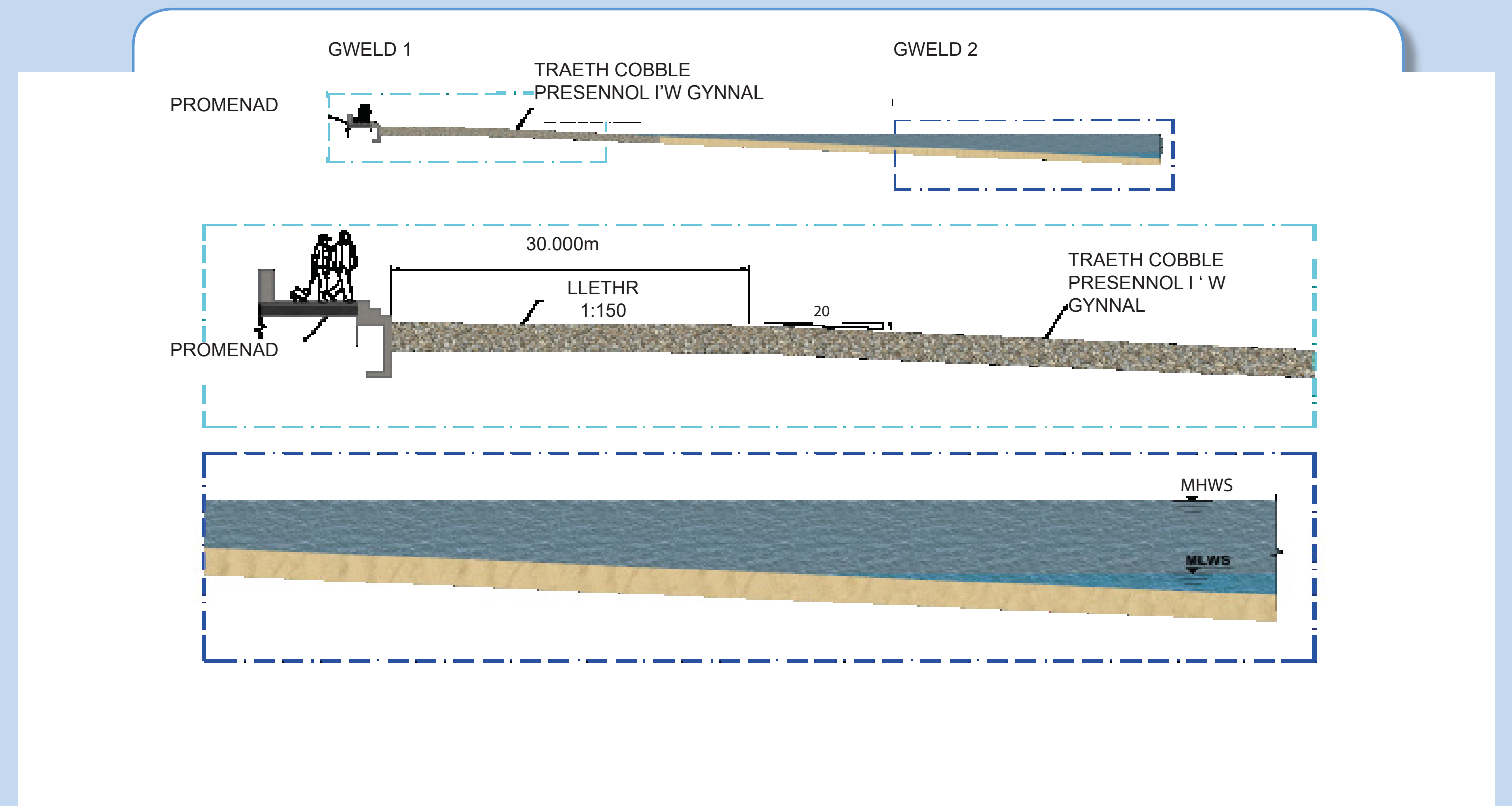
Cadw'r traeth cerrig presennol o lithrfa Trevor Street i Graig y Don. Byddai uchder wal gefn y promenâd yn cael ei godi cyn blwyddyn 50 oherwydd lefelau cynyddol y môr a'r cynnydd cysylltiedig yn y perygl o lifogydd.

Manteision

- Buddsoddiad cyfalaf isel yn y tymor byr.
- Yn gyffredinol, yn gost effeithiol a bydd ail adeiladu'r wal yn yr hir dymor yn ddull effeithiol o gynnal y safon o amddiffyniad.
- Defnyddio'r promenâd a'r wal ôl i gyfyngu'r risg o ddŵr yn dod drosodd gan achosi llifogydd i eiddo a seilwaith.

Anfanteision

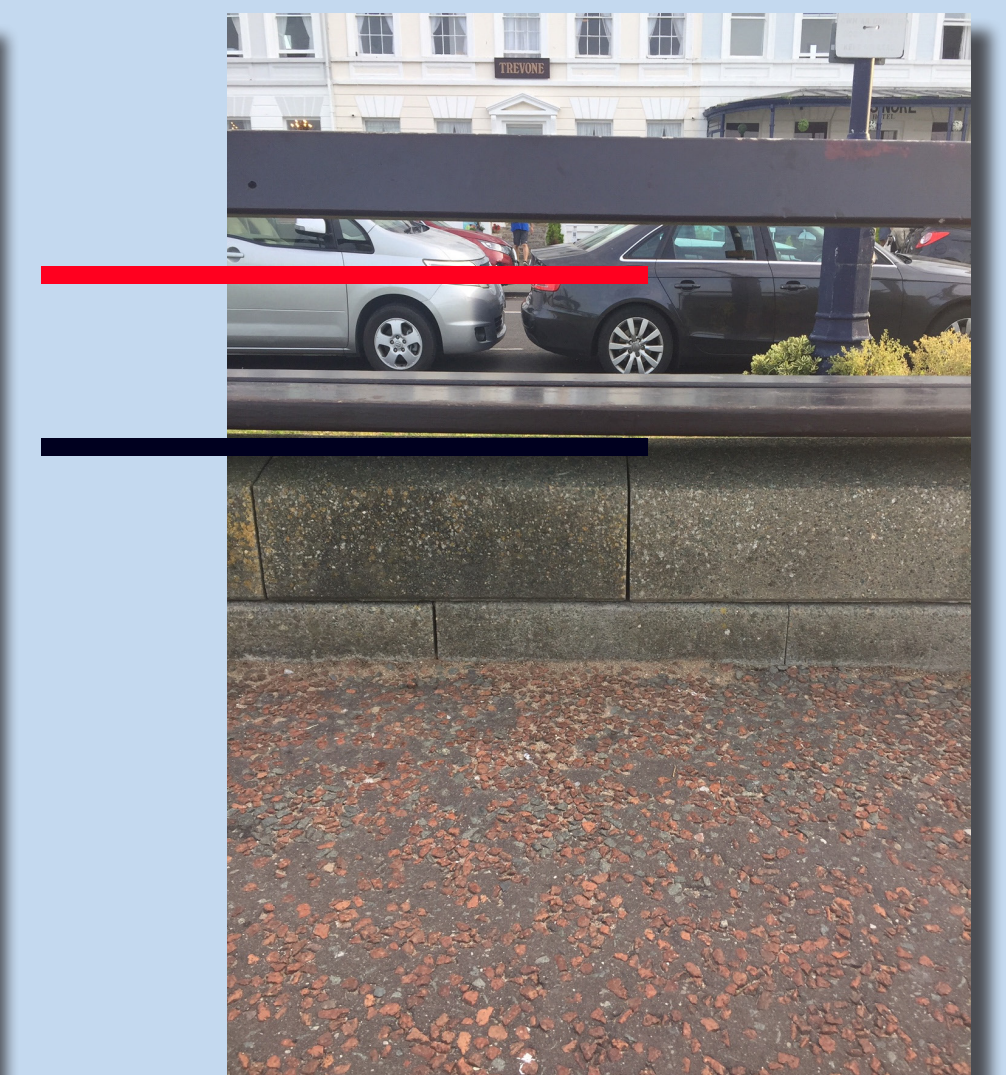
- Angen ychwanegu at y traeth er mwyn cynnal safon o amddiffyniad dros amser (ond yn llai aml na thywod).
- Gallai cynnydd hir dymor yng ngweddlyn y wal effeithio ar welededd y môr a'r traeth.
- Angen ail adeiladu mynedfeydd y promenâd yn y tymor hir, gan gynnwys giatiau / 'stoplogs' ac ati.
- Byddai congrid yn debygol o ddioddef ôl traul ar yr wyneb oherwydd bod cerrig mân yn symud yn ystod stormydd.



Uchder arfaethedig wal gefn y promenâd:

Uchder arfaethedig y wal: 750mm

Uchder y wal bresennol: 300-400mm



Opsiwn A: Cynnal a Rheoli'r Traeth



Disgrifiad

Cynnal a chadw'r traeth bob hyn a hyn – i gynnwys ailgyflenwi graean bras yn ôl yr angen yn ogystal â'r gwaith cynnal a chadw arferol – clirio tywod wedi'i chwythu, trwsio concrit ac ati.

Manteision

- Ychydig o effaith yn unig ar yr amgylchedd.
- Gall deunydd sydd dros ben ei ail-ddefnyddio mewn ardaloedd eraill e.e. ei ailgylchu i Draeth Y Gogledd.

Anfanteision

- Safon amrywiol o amddiffyniad a ddarperir wrth i'r traeth symud.
- Colled yn digwydd mewn rhai llifydd (angen ail gyflwyno o dro i dro).
- Angen rheolaeth barhaol.
- Perygl llifogydd yn parhau rhwng pen amddiffynfeydd concrit presennol Clwb Golf Gogledd Cymru.
- Rheolaeth adweitheddol yn hytrach na rhagweithiol o broblemau tywod wedi'i chwythu

Opsiwn B: Ymestyn yr Amddiffynfeydd Llifogydd



Disgrifiad

Ymestyn yr amddiffynfeydd presennol o ddiwedd yr amddiffynfeydd concrit presennol hyd y twyni tywod.

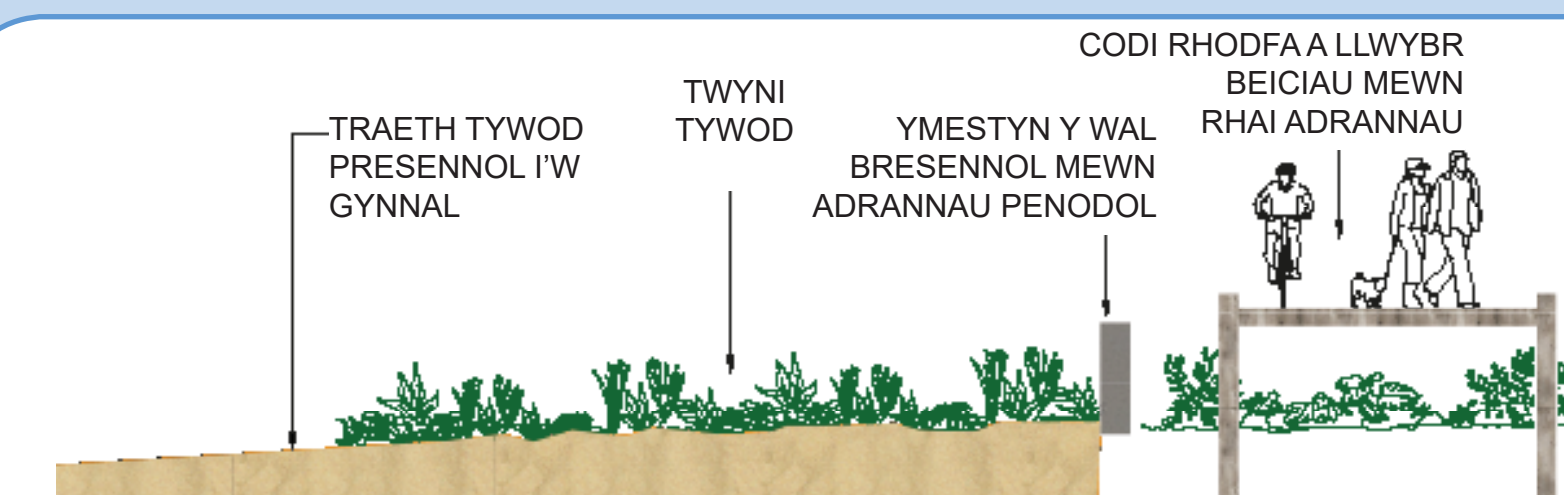
Manteision

- Ychydig iawn o effaith ar yr amgylchedd.
- Mwy o amddiffyniad rhag llifogydd ar hyd y blaen.

Anfanteision

- Buddsoddiad cyfalaf cychwynnol uwch.

Opsiwn C: Cynllun Cyfunol



Disgrifiad

Cynllun Cyfunol – cynnal ac ailgyflenwi'r traeth yn ôl yr angen, ymestyn yr amddiffynfeydd eilaidd rhwng y wal bresennol a'r twyni tywod, cyflwyno mesurau rheoli tywod wedi'i chwythu ac adeiladu llwybr cerdded wedi'i godi ar draws hanner deheuol y ffrynt.

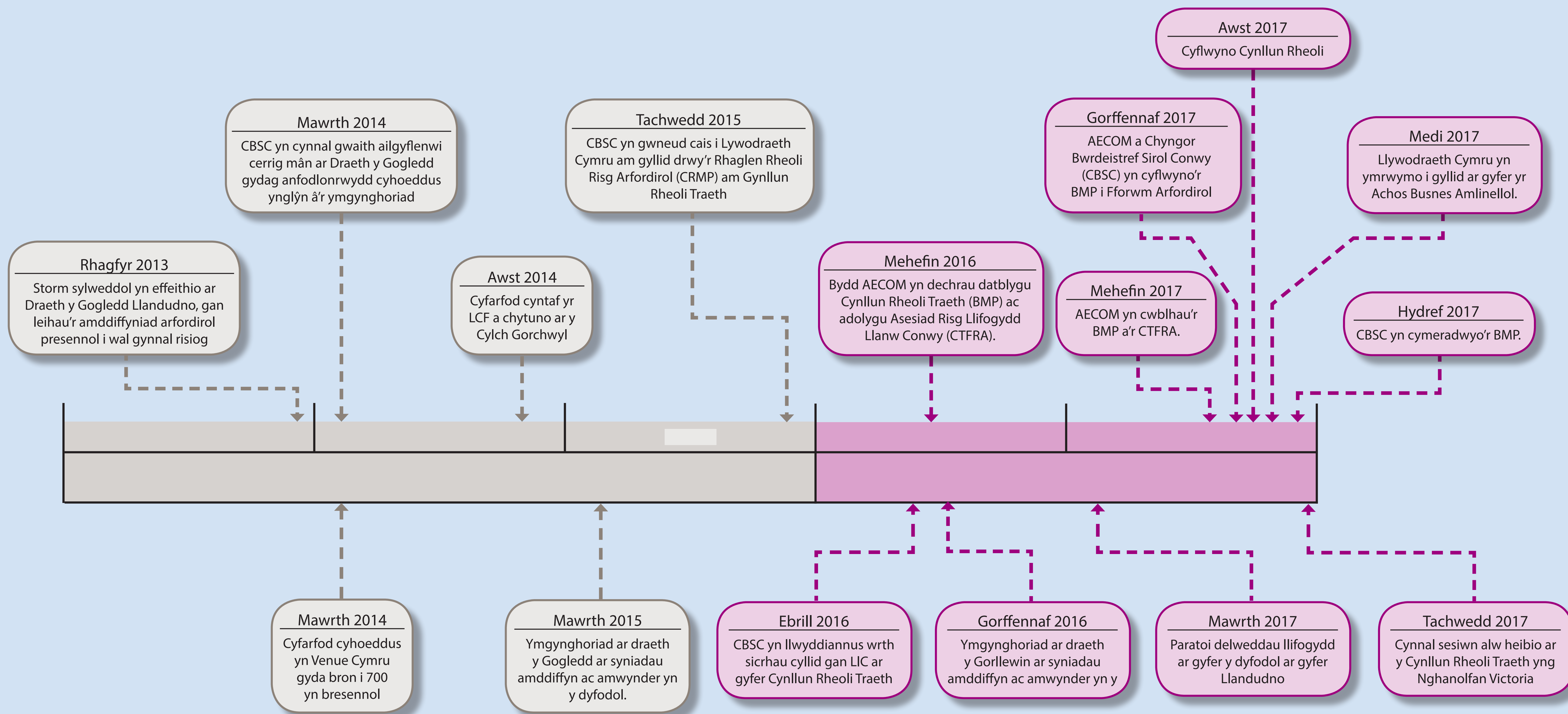
Manteision

- Manteision fel (b) a;
- Bydd yn gwella safon amddiffyniad rhag llifogydd ac amwynder ar hyd y ffrynt.
- Bydd yn darparu llwybr y gellir ei ddefnyddio'n ddi-dor ar hyd y traethlin o'r maes parcio at Forglawdd Cerrig Duon.
- Darparu mesurau rhagweithiol i leihau effeithiau tywod wedi'i chwythu.

Anfanteision

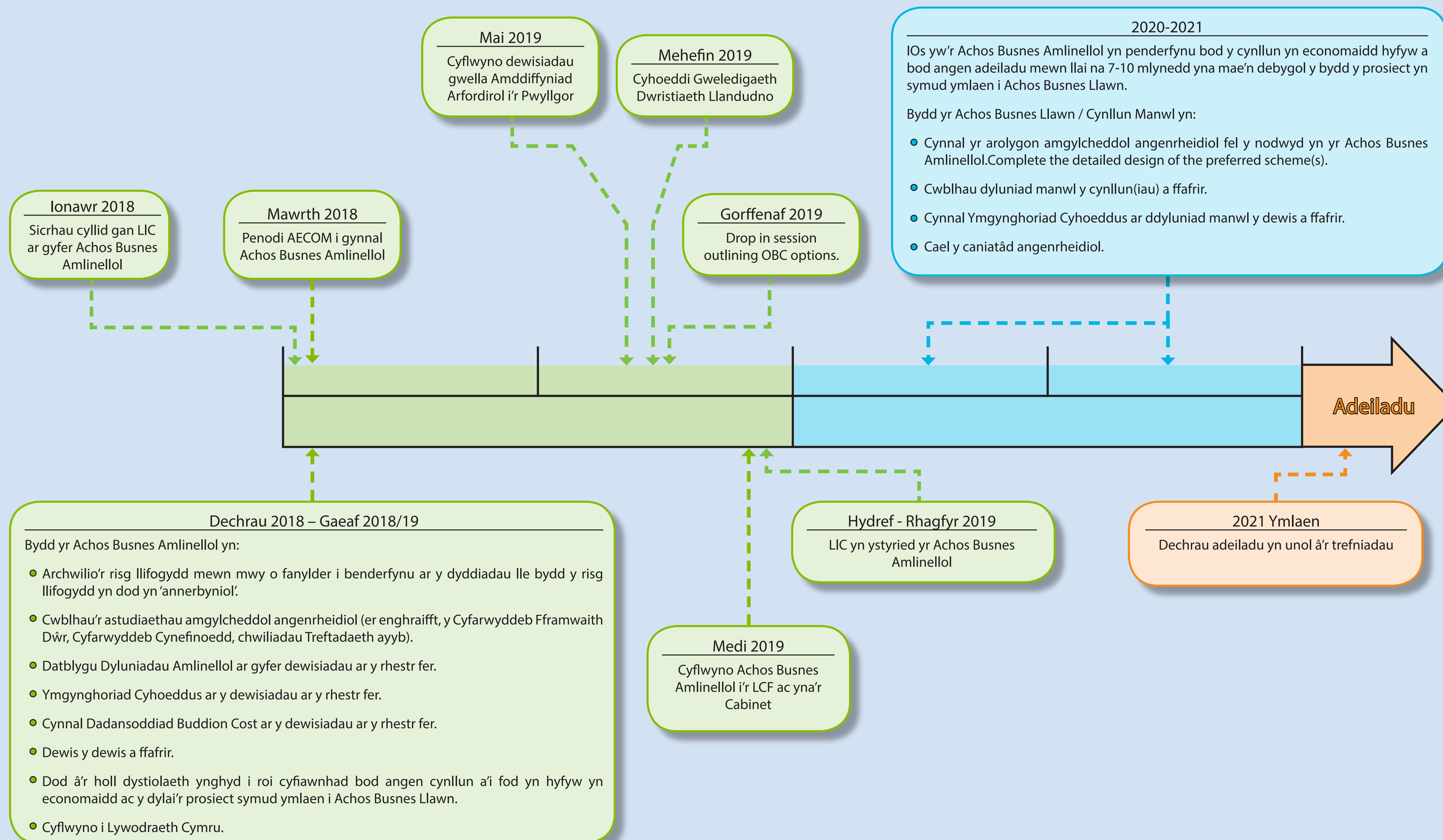
- Annhebygol o ddileu'r broblem tywod wedi'i chwythu yn llwyr - gallai deunydd barhau i chwythu dros ben y wal / llwybr beiciau.
- Mae amseru'r gwaith adfer ar y wal bresennol yn ddibynnol ar weddill bywyd y strwythur presennol ac ystyriaethau newid hinsawdd.
- Cynaliadwydd opsiwn y llwybr beiciau yn dibynnu ar y deunydd a ddefnyddir a'r llwybr a fabwysiedir.

Cyflwynir y llinell amser ganlynol er mwyn dangos y cyfnodau allweddol yn natblygiad a hanes y cynllun hwn.



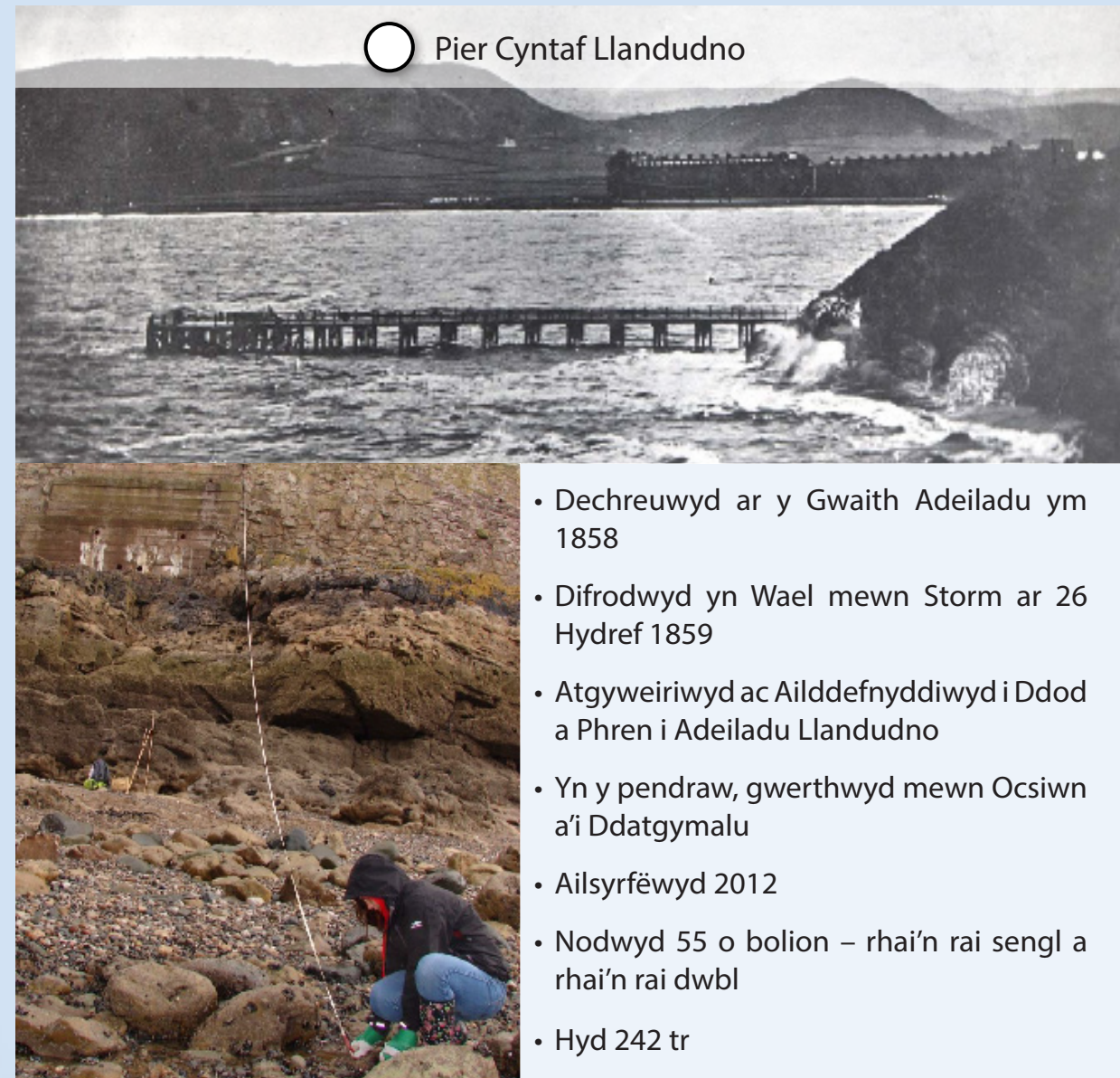
Mae'r amserlen a ganlyn wedi'i roi fel awgrym i ddangos camau allweddol datblygiad unrhyw gynllun.

Nodwch os bydd datblygu amddiffynfeydd rhag llifogydd yn clymu ag ailddatblygu rhannau eraill o Landudno yna gall y rhaglen hon gael ei haddasu gan y broses ymgeisio am grantiau i gefnogi'r ailddatblygiad hwnnw.





Pier Cyntaf Llandudno



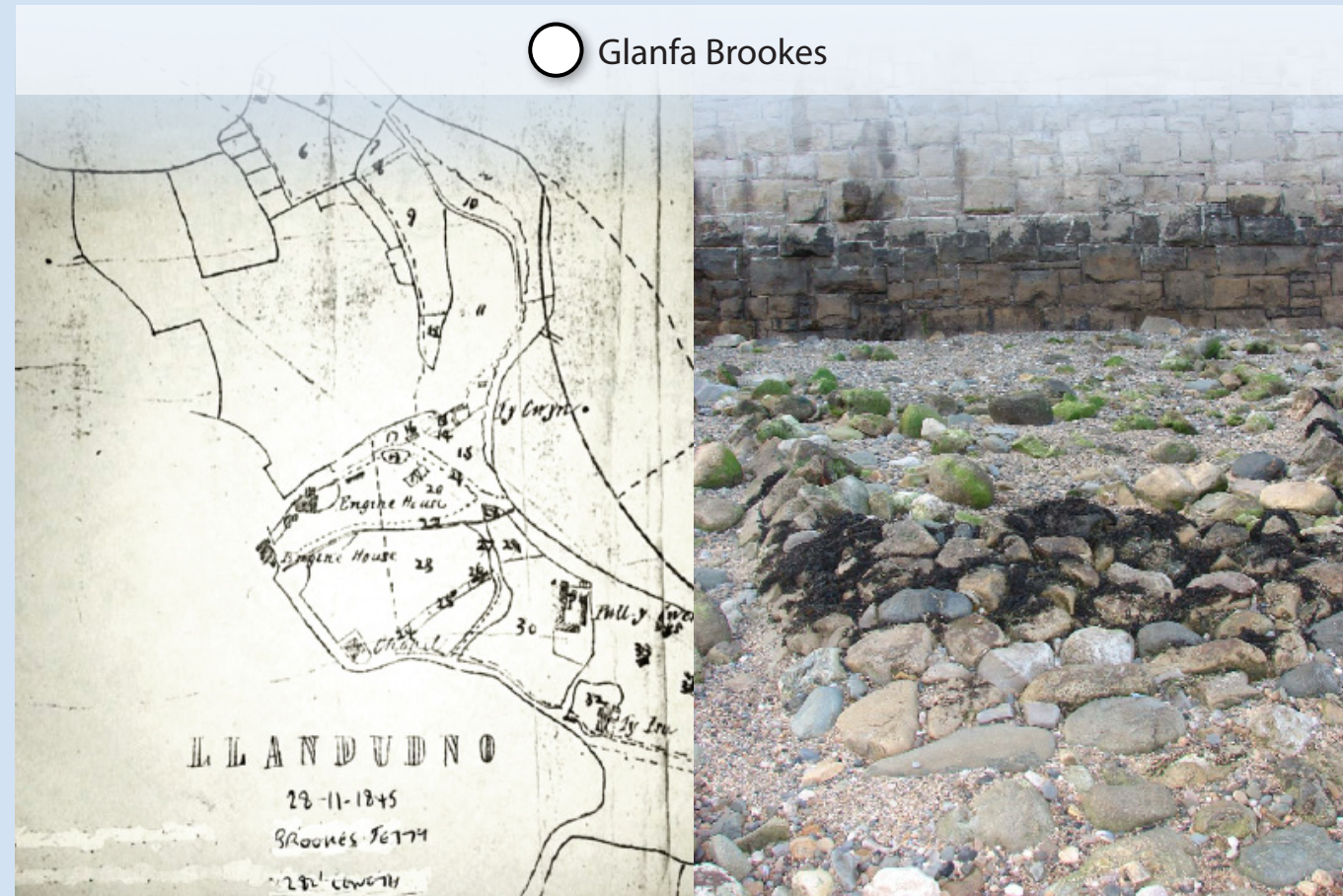
- Dechreuwyd ar y Gwaith Adeiladu ym 1858
- Difrodwyd yn Wael mewn Storm ar 26 Hydref 1859
- Atgyweiriwyd ac Ailddefnyddiwyd i Ddod a Phren i Adeiladu Llandudno
- Yn y pendraw, gwerthwyd mewn Ocsiwn a'i Ddatgymalu
- Ailsyrfewyd 2012
- Nodwyd 55 o bolion – rhai'n rai sengl a rhai'n rai dwbl
- Hyd 242 tr

Gweddillion Llongdrylliad



Daethpwyd o hyd i bum darn yn yr un ardal - 2/3 o'r ffordd i lawr y pier gyferbyn â lliithfa'r bad achub a'r lanfa fer. Ai gweddillion yr Archiduco Palatino yw'r rhain, llong a ddrylliwyd yn y rhan hon o Fae Llandudno yng Ngwanwyn 1847? Cafodd ei dryllio ar ben deheuol yr hen gored gyferbyn a Gwesty'r St George. Mae angen rhagor o waith. Mae'n dal ond yn bosibl cyrraedd y darnau ar lanw eithriadol o isel.

Glanfa Brookes

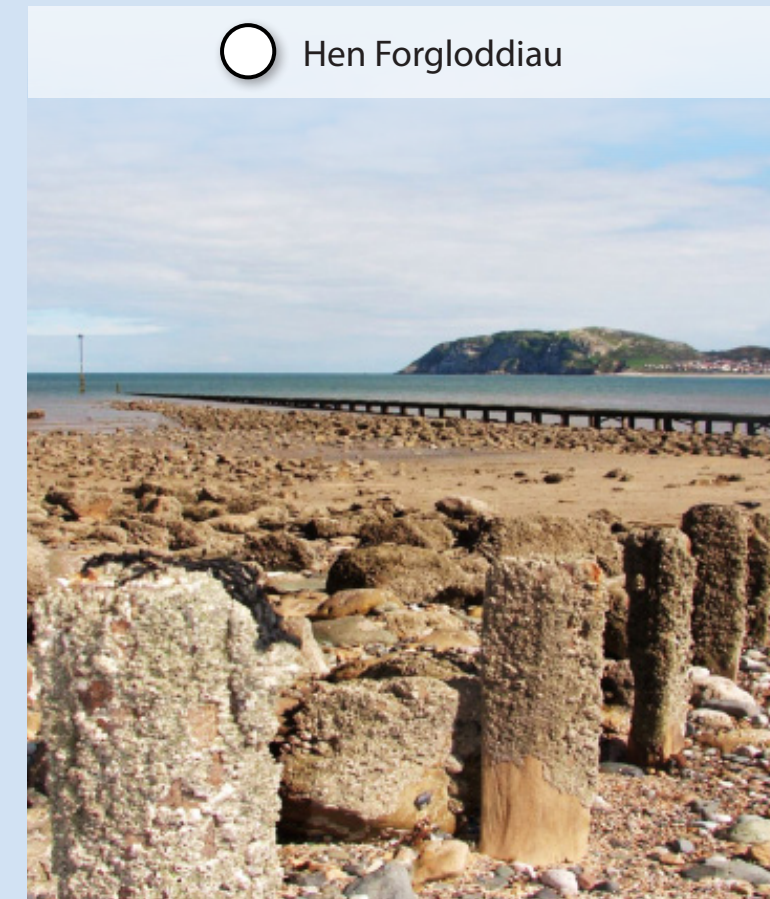


J. Roberts, Llandudno Advertiser, 1909.

'Bodolai dwy chwarel helaeth o bob tu'r Fach'

'Lleolwyd llwyfan arall at yr un diben (symud cerrig) ar safle Gwesty'r Grand yn ymestyn i'r darn o dywod yn syth o'i flaen. Adeiladwyd hwn gan y diweddar Mr George Brookes, Snr, Victoria Inn. Adeiladodd Mr Brookes ffordd hefyd i gysylltu'r llwyfan hon â'r chwarel sydd ar ochr chwith y Fach. Allforiwyd cannoedd o dunelli o galchfaen o'r dair llwyfan hon. 'Ai'r nodwedd garreg hon yw Llwyfan Brookes? - Mae angen rhagor o ymchwil.

Hen Forgloddiau



Atgyfnerthu'r Pier



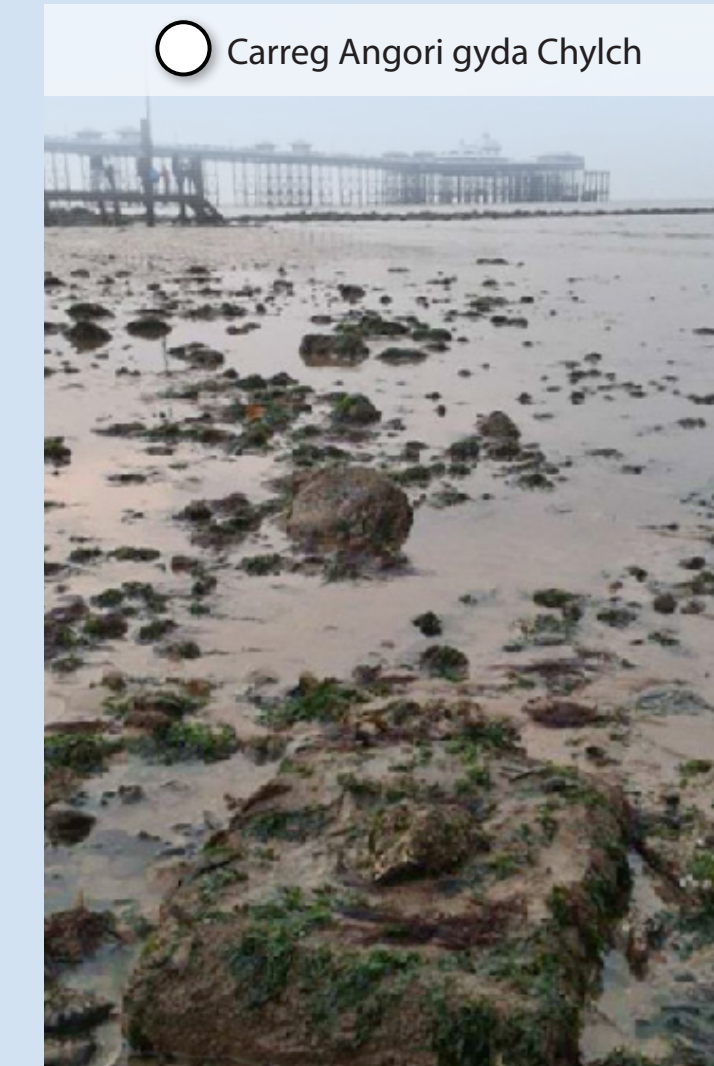
Carreg Gopa



Seiliau Pren ger y Lanfa



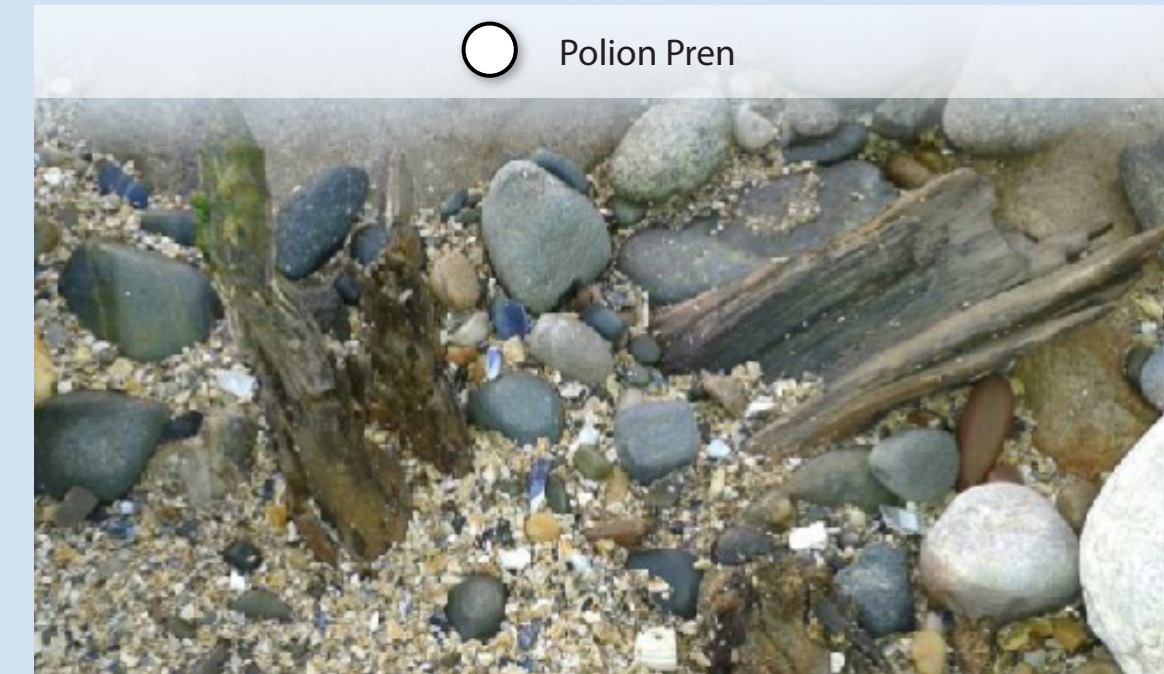
Carreg Angori gyda Chylch



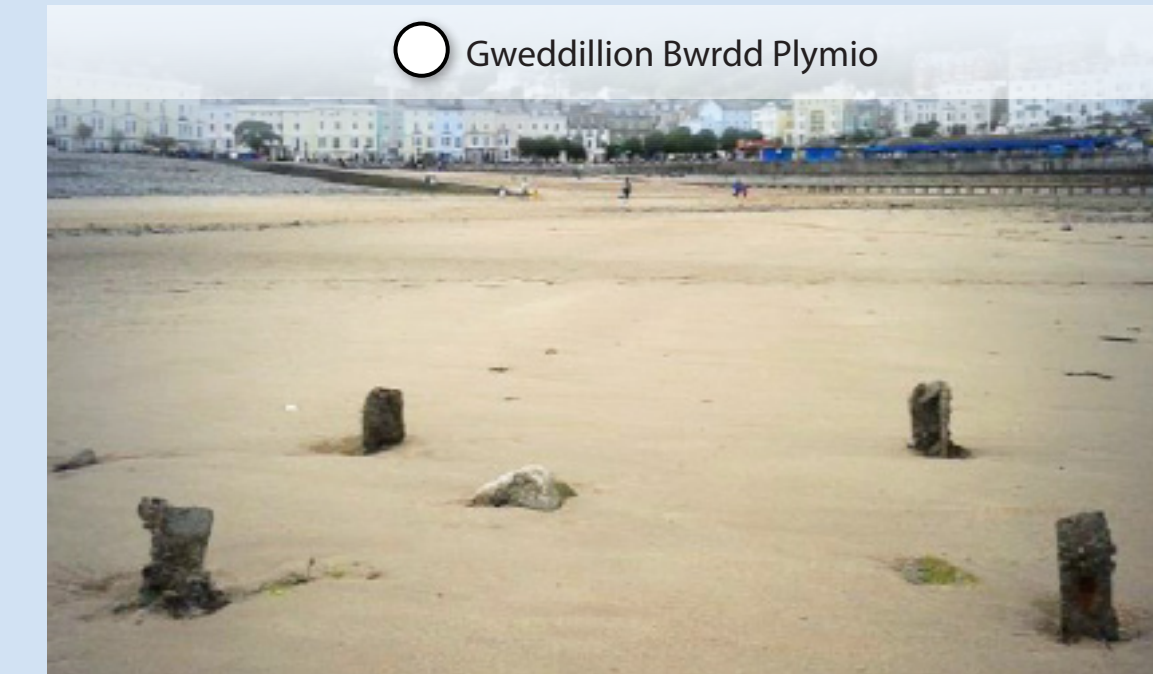
Sylfaen Concrit yr Amlapiad Tynnu i Ffwrdd Concrit



Polion Pren



Gweddillion Bwrdd Plymio



Credyd am ymchwil treftadaeth a ffotograffau: **Debbie Wareham, Ships' Timbers**

Mae Llandudno yn ganolfan dwristiaeth allweddol yn y DU, sydd wedi'i ddiffinio gan yr ystod o atyniadau a digwyddiadau, treftadaeth Fictoraidd, hygyrchedd ac amgylchedd naturiol o safon uchel. Mae'r sector dwristiaeth yn Llandudno wedi dangos perfformiad cryf dros y blynedd diwethaf ac yn ffocws strategol allweddol ar gyfer Llywodraeth Cymru a CBSC.

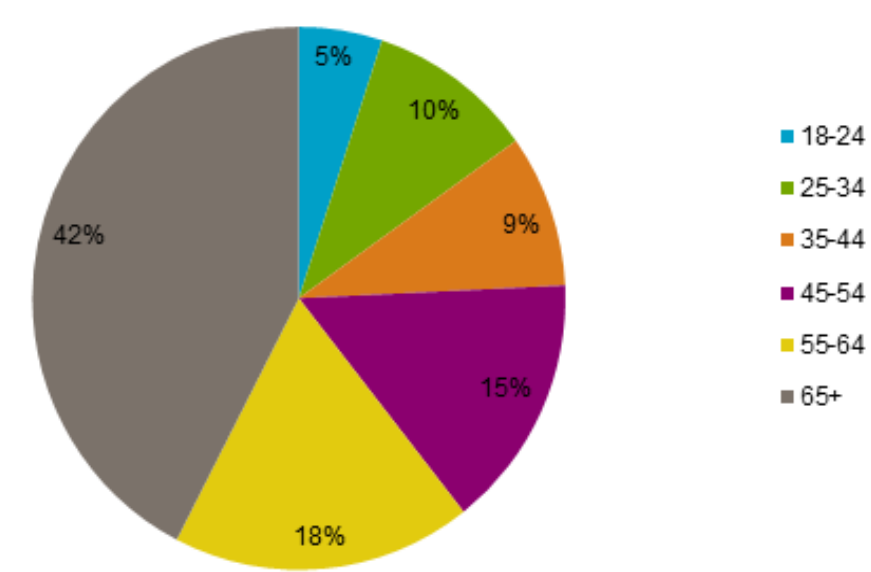
FFEITHIAU TWRISTIAETH ALLWEDDOL:

Llandudno fel Cyrchfan Rhyngwladol



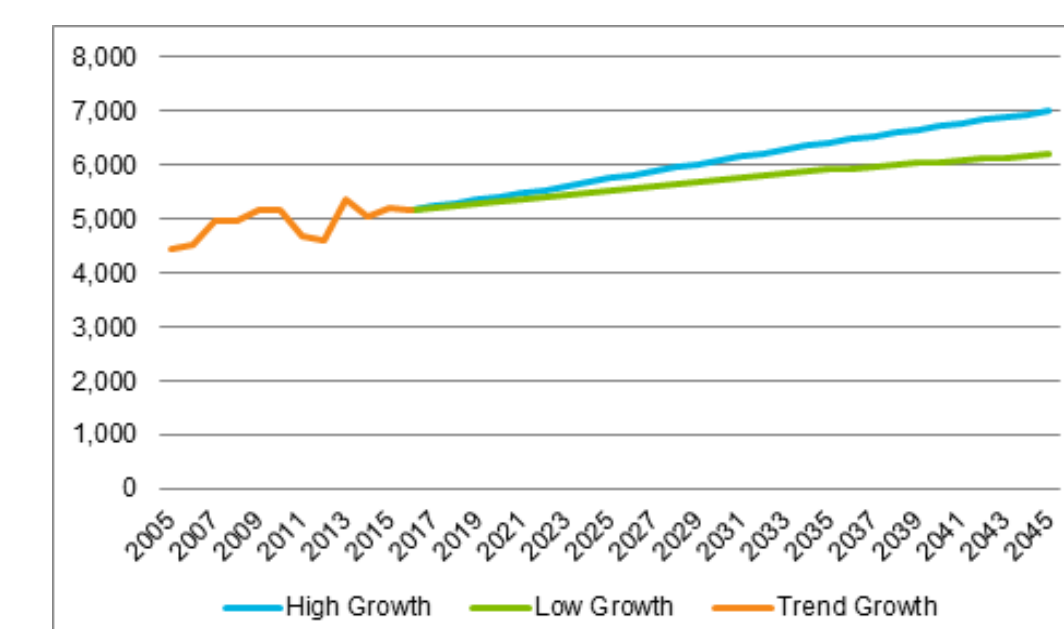
Mae Llandudno 1 awr ac 20 munud o feysydd awyr Lerpwl a Manceinion, sy'n golygu ei fod yn hygyrch o gyrchfannau rhyngwladol.

Proffil Oedran Ymwelwyr â Llandudno



Mae demograffeg ymwelwyr ar hyn o bryd yn tueddu i fod y genhedlaeth hŷn, gyda 60% o ymwelwyr yn 55 oed neu hŷn. Yn ogystal â hynny, dim ond 10% o ymwelwyr i Llandudno sy'n deuluoedd gyda phlant.

Cyflogaeth Mewn Twristiaeth yn Llandudno



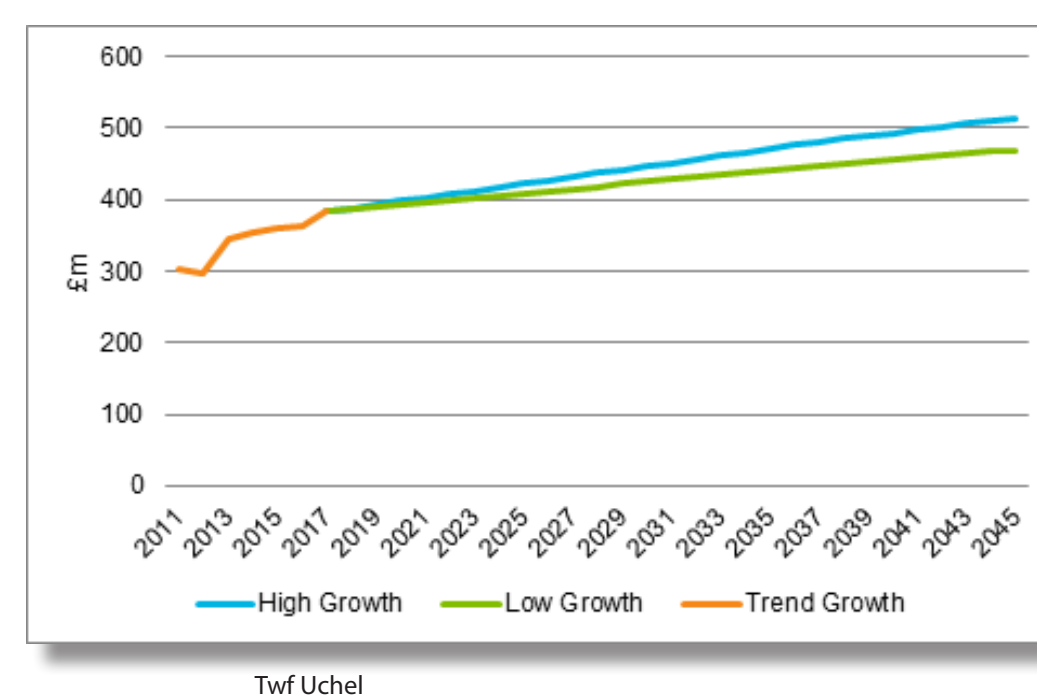
Mae cyflogaeth ym maes twristiaeth hefyd wedi bod ar drywydd cadarnhaol yn gyffredinol, gan godi o 4,606 yn 2012 i

Hygyrch o Ddinasoedd Allweddol



Mae aneddiadau allweddol eraill, gan gynnwys Caer, Stoke-on-Trent, Leeds a Brimingham o fewn 2.5 awr mewn car.

Effaith Economaidd Twristiaeth yn Llandudno



Cyfanswm effaith economaidd twristiaeth yn Llandudno oedd £384 miliwn yn 2017, fyny o £296m yn 2012.

Mae Traethau Llandudno yn Denu Twristiaid



Mae traethau Llandudno yn rhan allweddol o gynnig twristiaeth y dref. Dangosodd astudiaeth dwristiaeth ddiweddar bod 28% o ymwelwyr yn cael eu denu gan draethau'r dref.

Os fydd Llandudno yn addasu i amodau marchnad sy'n newid, ac yn buddsoddi yn unol â hynny, mae senario twf uchel yn awgrymu y bydd effaith economaidd twristiaeth yn codi o £388.8 miliwn i £513.6 miliwn erbyn 2045.