

ECOSTRUCTURE

Addasu i'r newid yn yr hinsawdd trwy seilwaith arfordirol sensitif o safbwynt ecolegol

Llythyr newyddion rhif 3 | Rhagfyr 2019

Researchers position a rib adjacent to a seawall for the installation of vertical rockpool units.

Yn y rhifyn hwn

Gwaith maes 2

Digwyddiadau 3

Monitro 4

Modelu 4

Cynadleddau 4

Ymgysylltu â'r cyhoedd .. 5

Yn y cyfryngau 6

Beth nesaf? 7

Cysylltu

@ecostructure_

ecostructureproject.eu

Mwynhewch y gwyliau!

Mae 2019 wedi bod yn flwyddyn brysur tu hwnt i bawb sy'n gweithio ar brosiect Ecostructure. A ninnau ar drothwy degawd newydd, rydym yn bwrw golwg yn ôl ar bopeth yr ydym wedi'i gyflawni yn ystod y flwyddyn ac yn troi ein golygon at y gweithgareddau ymchwil sydd yn yr arfaeth. O lan y môr i'r labordy rydym wedi bod yn cynnal arbrofion er mwyn gweld sut y gall cymunedau arfordirol addasu i'r newid yn yr hinsawdd, trwy wneud ein glannau yn fannau mwy caredig i fioamrywiaeth.

Eleni mae ymchwilwyr Ecostructure wedi bod yn ôl yn y maes yn gosod gwelliannau eco-beirianyddol; wedi bod yn y labordy yn rhoi prawf ar farcwyr genetig a allai fod yn helpu rhywogaethau goresgynnol i ffynnu mewn amodau arfordirol sy'n newid; ac wedi bod yn gwneud gwaith y tu ôl i'r sgrîn yn dadansoddi data ac yn dylunio prototeipiau.

Rydym wedi cael sylw gan y BBC; wedi cael ein trafod mewn Sgwrs Tedx; ac wedi bod yn cymryd rhan mewn amrywiaeth o ddigwyddiadau cyhoeddus lle buom yn defnyddio gweithgareddau diddorol i hyrwyddo mesurau addasu sy'n garedig o safbwynt ecolegol. Rydym yn gobeithio y gwnewch chi fwynhau'r crynodeb hwn o 2019, ac edrychwn ymlaen at yr hyn sydd i ddod yn 2020!

Gan ddymuno Nadolig Llawen i chi,

Tîm Ecostructure

Cronfeydd yr UE: Rhaglen Iwerddon Cymru 2014-2020

Tionól Réigiúnach an Deiscirt Southern Regional Assembly

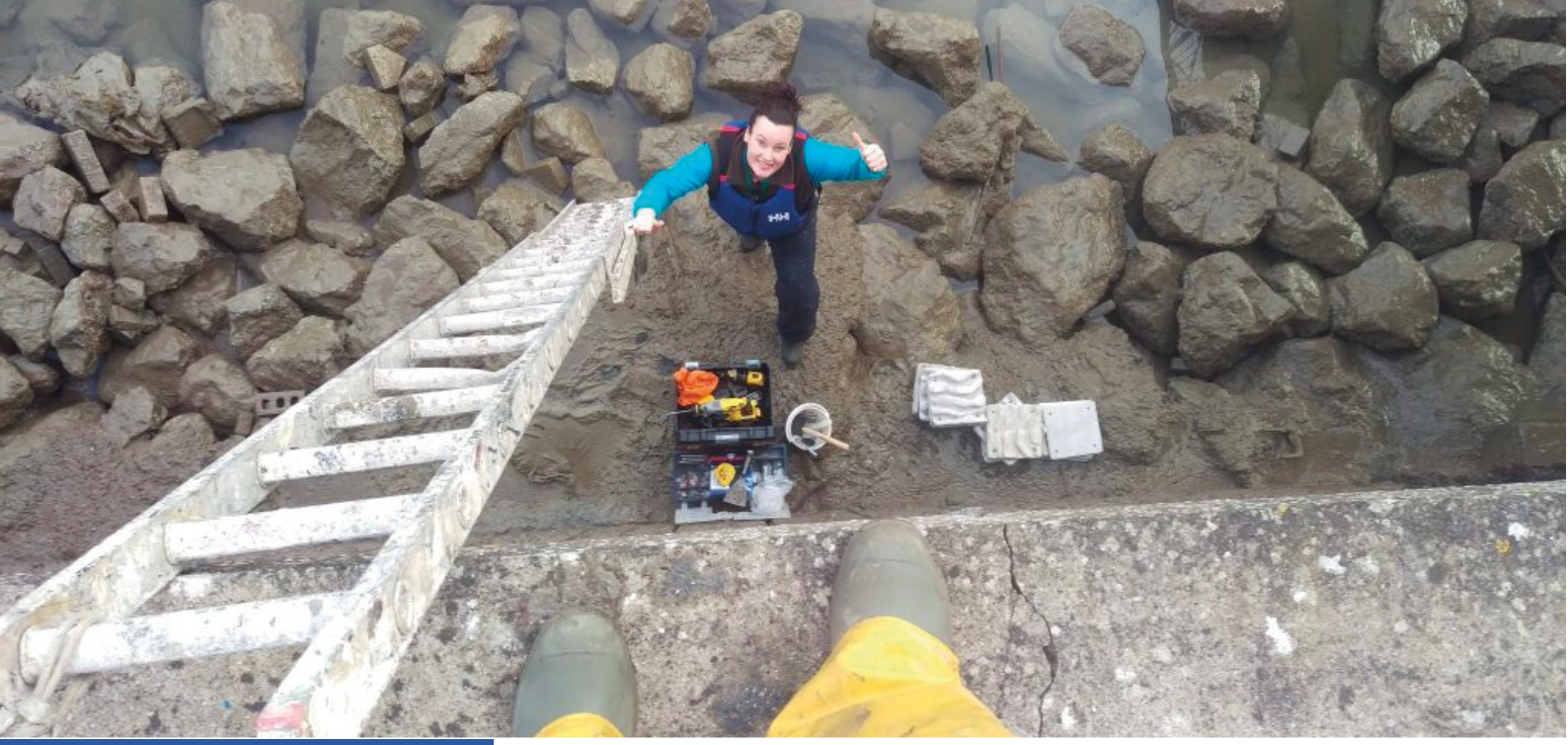
Cláir Chistí Eorpacha Struchtúrtha agus Infheistíochta na hÉireann 2014–2020

Cómhaoinithe ag Rialtas na hÉireann agus ag an Aontas Eorpach

UNDEB EWROPEAIDD EUROPEAN UNION

Llywodraeth Cymru Welsh Government

Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop European Regional Development Fund



Uchod, ymchwilwyr Ecostructure yn rhoi gwên i'r camera wrth wneud gwaith eco-beirianyddol ar forglawdd yn Iwerddon. Isod, teils topograffig 3-D pwrpasol Ecostructure yn aros i gael eu gosod, ac ymchwilwyr yn cynnal arbrofion gyda samplau atblygedig o rywogaeth oresgynnol yn labordy cwarantîn Prifysgol Bangor.





Gwaith maes a labordy

Gwaith maes eco-beirianyddol

Mae ymchwilwyr Ecostructure wedi bod wrthi'n brysur yn gosod nifer o welliannau eco-beirianyddol o amgylch Iwerddon a Chymru er mwyn rhoi prawf ar eu gallu i hybu bioamrywiaeth ar strwythurau arfordirol artiffisial. Gan ddefnyddio'r data a gasglwyd o arolygon traddodiadol, arolygon â drôn ac arolygon LiDAR a gynhaliwyd yn 2018, rydym wedi dylunio 3 teilsen dopograffig 3-D bwrpasol o wahanol siapiau a gwahanol ffurfiannau craig. Mae eu harwyneb yn seiliedig ar ffurfiannau craig naturiol y mae aelodau'r tîm wedi nodi eu bod yn cynnal y casgliadau mwyaf amrywiol o rywogaethau. Gan ddefnyddio modelau digidol o'r arwynebau hynny, aeth y tîm peirianneg yng Ngholeg Prifysgol Dulyn ati i greu mowldiau wedi'u hargraffu mewn 3-D a chynhyrchu oddeutu 200 o unedau er mwyn arbrofi â nhw, gan ddefnyddio cymysgedd concrid wedi'i deilwra. Mae'r rhain wedi'u gosod ac maent yn cael eu monitro er mwyn asesu'r canlyniadau.

Gwaith geneteg yn y labordy

Yn ddiweddar, bu tîm Bangor/Aberystwyth yn cynnal astudiaeth esblygiad arbrofol yn yr ystafell gwarantîn ym Mhrifysgol Bangor. Aeth y tîm ati i efelychu gwres mawr yn y môr er mwyn asesu sut y byddai samplau atblygedig o'r chwistrell fôr garped oresgynnol *D. vexillum* yn ymateb i amgylchedd anodd. Mae disgwyl i wres mawr yn y môr ddod yn fwy amlwg wrth i'r hinsawdd newid, felly mae Ecostructure yn ymchwilio i'r potensial y bydd y rhywogaeth oresgynnol hon yn ffynnu ac yn parhau i ymledu mewn amodau o'r fath. Bydd arbrofi gyda samplau o wahanol boblogaethau yn y labordy yn helpu ein hymchwilwyr i ddod o hyd i'r cyfrwng genetig sy'n golygu bod y rhywogaeth yn gallu addasu'n llwyddiannus a goroesi mewn amgylcheddau anodd.

Yr Ŵyl Ddarganfod







Digwyddiadau

04.19 Pwyllgor Llywio a Chyfarfod Prosiect

Cyfarfu partneriaid Ecostructure ac aelodau'r Grŵp Llywio ym Mhrifysgol Bangor i gyflwyno'r gwaith a gyflawnwyd hyd yn hyn, gan dynnu sylw at y cynnydd sylweddol a wnaed ers sefydlu'r prosiect. Rhoddodd aelodau'r Pwyllgor Llywio arweiniad ac adborth craff y bydd y partneriaid yn eu cynnwys yn y mentrau sydd yn yr arfaeth ganddynt.

Yn ystod y sesiynau trafod ar gyfer grwpiau llai o faint bu'r partneriaid yn cyfnewid syniadau ar draws pecynnau gwaith, a fydd o gymorth i'r gwaith a wneir yn y dyfodol. Mae safbwyntiau trawsddisgyblaethol yn werthfawr o safbwynt sicrhau bod synergedd yn perthyn i brosiect Ecostructure, sy'n hybu amlygrwydd y prosiect a'i allu cyffredinol i ymchwilio i ddulliau eco-beirianyddol a rhannu gwybodaeth am y dulliau hynny sydd o fudd i amgylcheddau a chymunedau arfordirol.

06.19 Yr Ŵyl Ddarganfod

Roedd yr Ŵyl Ddarganfod yn Ynys Môn yn bair o weithgareddau rhannu gwybodaeth am wyddoniaeth. Daeth ymchwilydd Ecostructure, Dr Peter Lawrence, â sbectolau rhithwir gydag ef er mwyn mynd â'r cyfranogwyr ar daith ar hyd glannau creigiog. Cafodd y gwylwyr weld lluniau drôn o amryw amddiffynfeydd môr a ffilmiwyd ganddo, a hyd yn oed fideo a oedd yn dangos bywyd o safbwynt môr-falwen. Mae'r rhain i'w gweld ar ein sianel YouTube.

Roedd gweithgareddau eraill yn cynnwys defnyddio clai i fodelu'r mannau lle mae creaduriaid yn byw a dangos sut y gallant gytrefu strwythurau os caiff hynny ei hwyluso gan welliannau eco-beirianyddol; dysgu am fapio a sganio pyllau trai, morgloddiau a thorddyfroedd; a darganfod sut y mae ymchwilwyr yn cael gafael ar ddata trwy ddefnyddio dronau a laserau – gan ddod â'r arfordir yn ôl i'r labordy.

Roedd darlun o esblygiad technoleg drôn yn hedfan dros yr arddangosfa, o'r modelau cynnar i'r modelau diweddaraf sydd ar gael heddiw. Crëwyd blwch tywod rhyngweithiol a oedd yn cynnwys nifer o rywogaethau glannau creigiog wedi'u hargraffu mewn 3-D a'u paentio: roedd y creaduriaid hyn yn helpu ymwelwyr i ddysgu am dopograffi a bioamrywiaeth traethlinau.

Llwyddodd ymchwilwyr Ecostructure i ymwneud yn bersonol â thros 580 o ymwelwyr, a oedd yn cynnwys 21 o unigolion o'r sector cyhoeddus, 448 o aelodau'r cyhoedd, 43 o ymchwilwyr a 71 o randdeiliaid arfordirol.

Modelu

Er mwyn gwella ein dealltwriaeth o'r modd y mae larfâu yn gwasgaru yn y parth wrth ymyl y lan, mae modelwyr bioffisegol Ecostructure wedi bod yn gweithio ar wella modelau gwasgaru ar gyfer Môr Iwerddon. Mae'r tîm wedi datblygu cyfres o fodelau tracio larfâu a hydrodynameg, y gellir eu defnyddio ar amryw raddfeydd amserol a gofodol, er mwyn efelychu'r modd y gallai rhywogaethau anfrodorol ymledu ym Môr Iwerddon yn benodol. Bydd y gweithdy hwn yn ein helpu i benderfynu sut y gall strwythurau artiffisial (megis marinâu) weithredu fel cerrig camu ar gyfer rhywogaethau goresgynnol morol.

Monitro

Mae gwaith monitro parhaus yn y maes yn cael ei gyflawni ar draws safleoedd ein harbrofion yng Nghymru ac Iwerddon lle'r ydym yn defnyddio teils, pyllau trai a fertibyllau. Mae fertibyllau a ddyluniwyd gan Artecology wedi'u gosod mewn 8 o safleoedd ledled Iwerddon, mewn arbrawf mawr i weld sut y byddant yn perfformio mewn cyd-destunau amgylcheddol gwahanol. Yn ein pyllau trai yng Nghymru, a grëwyd â dril, mae'n ymddangos bod y tyllau a grëwyd ar ochr gysgodol torddwr yn feithrinfeydd defnyddiol ar gyfer môr-falwod ifanc.

Cynadleddau

06–11.01	International Temperate Reefs Symposium Dr. Ally Evans, Dr. Pippa Moore, Dr. Tasman Crowe, Dr. Paul Brooks
5–7.06	Irish Sea Maritime Forum Biennial Conference Dr. Joe Ironside
12.08	European Society for Evolutionary Biology Dr. Melanie Prentice
3–4.09	Imaging the Environment, London Dr Peter Lawrence
17–19.09	Marine Evidence Wales Dr. Ally Evans, Dr. Melanie Prentice, Dr. Peter Lawrence & Dr. Sophie Ward
21.09	Planet Ocean Workshop, Dublin Sonya Agnew
23–25.09	International Marine Connectivity (iMarCo) Dr. Sophie Ward, Dr. Peter Robins
24–26.09	Coastal Management Conference 2019 Md Salauddin
7–11.10	CIESM Congress Dr. Veronica Farrugia Drakard



Mae'n bosibl bod tyllau a ddriliwyd ar ochr gysgodol torddyfroedd yn creu meithrinfeydd defnyddiol ar gyfer môr-falwod rhynglanwol tebyg i'r gragen foch hon.

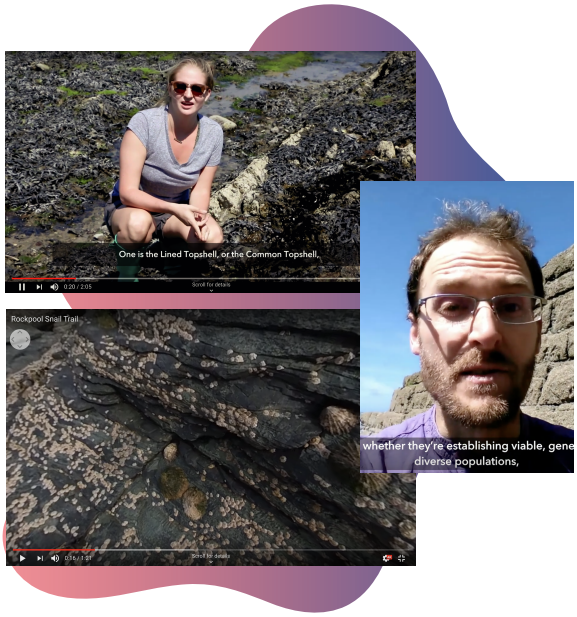
Ymgysylltu â'r cyhoedd

01 Fideos ymchwilwyr

Ym mis Ionawr gwnaethom lansio fideos Cymraeg a Saesneg o ymchwilwyr Ecostructure allan yn samplu rhywogaethau brodorol a rhywogaethau goresgynnol. Mae'r fideos yn cynnwys trafodaethau â Dr Joe Ironside a Dr Melanie Prentice ynghylch sut y gallai rhywogaethau rhynglanwol fod yn defnyddio strwythurau caled ar hyd yr arfordir i ehangu eu cynefinoedd.

At hynny, cynhyrchodd Dr Peter Lawrence nifer o fideos trochi 360-gradd gan ddefnyddio dronau, sy'n dangos bywyd ar hyd glannau creigiog, o arwynebau morgloddiau i gynefin cymhleth môr-falwen.

Yn olaf, cynhyrchodd tîm Coleg Prifysgol Dulyn fideo 'treigl amser' gwych sy'n dangos faint o waith sydd ynghlwm wrth osod y teils eco-beiri-anyddol sy'n cael eu rhoi ar brawf yng Nghymru ac Iwerddon.



Uchod, mae Dr Melanie Prentice a Dr Joe Ironside yn siarad ynghylch y modd y mae dosbarthiad rhywogaethau yn newid, ac mae Peter Lawrence yn mynd â gwylwyr ar daith gan ddefnyddio camera 360-gradd, er mwyn dangos bywyd o safbwynt môr-falwen.



02 Deunyddiau ymgysylltu

Er mwyn gwneud y wybodaeth am ein hymchwil yn fwy hygyrch, rydym wedi bod yn cynhyrchu deunyddiau gweledol i ddenu cynulleidfaoedd niferus. Cafodd byrddau gwybodaeth i'r cyhoedd eu dylunio a'u gosod mewn amryw leoliadau yng Nghymru ac Iwerddon i esbonio pam y mae pyllau trai artiffisial, teils ac unedau a osodir ar waliau wedi'u hychwanegu gennym at strwythurau arfordirol, sut y gallent gynyddu bioamrywiaeth a sut y gall y cyhoedd gymryd rhan yn y gwaith.

At hynny, gwnaethom gyhoeddi taflen ffeithiau ynghylch y Chwistrell Fôr Garped, sef rhywogaeth anfrodorol sy'n destun gwaith ymchwil y prosiect ym maes geneteg. Mae'r daflen ffeithiau'n cynnwys croesair ar gyfer oedolion a myfyrwyr ysgol uwchradd er mwyn rhoi prawf ar eu gwybodaeth.

Ecostructure yn y cyfryngau

08.19 Newyddion y BBC

Ym mis Awst, cafodd ein gweithgareddau eco-beirianyddol eu ffilmio gan y BBC yn y Borth. Cafodd Dr Pippa Moore ei chyfweld yn trafod sut y mae'r teils hyn yn dod yn wreiddiol o labordai argraffu 3-D a sut y cânt eu gosod ar forgloddiau a strwythurau arfordirol eraill er mwyn cynnal bioamrywiaeth arfordirol sy'n edwino. Roedd y fideo a'r erthygl newyddion a oedd yn cyd-fynd ag ef yn dangos sawl aelod o'r tîm yn gosod teils ar hyd torddwr.



Dr Pippa Moore yn gosod un o deils Ecostructure ar dorddwr yng Nghymru, ffilmiwyd gan Newyddion y BBC.

10.19 TedxAberystwyth

Bu Dr Pippa Moore o Brifysgol Aberystwyth yn cyflwyno ei gwaith ar brosiect Ecostructure yn y digwyddiad TedxAberystwyth a gynhaliwyd ym mis Hydref. Mae Dr Moore yn aelod o'r tîm sy'n ymchwilio i effeithiau'r newid yn yr hinsawdd, peirianneg arfordirol a rhywogaethau anfrodorol ar lannau creigiog a strwythurau arfordirol. Yn ei haraith, bu Dr Moore yn sôn am y gwaith y mae Ecostructure yn ei wneud i wella peirianneg arfordirol ar gyfer bywyd rhynglanwol. Bydd fideo ar gael yn fuan!

10.19 Financial Times

Cyfeiriwyd at Ecostructure mewn erthygl ym mhapur newydd y Financial Times ym mis Hydref, a oedd yn sôn am ddeunyddiau concrid sy'n garedig i'r amgylchedd ac am y potensial i'w defnyddio wrth wneud gwaith adeiladu morol. Dyfynnwyd ymchwilydd Ecostructure, Dr Ally Evans, yn trafod sut y gellir cynyddu lefel y fioamrywiaeth sydd i'w chael ar strwythurau arfordirol concrid trwy wneud arwyneb y concrid yn fwy cymhleth. Fel rheol, mae'n arwyneb llyfn iawn nad oes modd i ddim oroesi arno heblaw rhywogaethau gwydn a chwynllyd.

Rhoi'r gair ar led

Rydym bob amser yn awyddus i rannu gwybodaeth am ein hymchwil i ddulliau eco-beirianyddol, sy'n ymdrin â'r modd y gall addasiadau arfordirol fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Cysylltwch â'n Rheolwr Prosiect, Liz Humphreys, ar elh20@aber.ac.uk os oes gennych ddiddordeb yng ngwaith ymchwil Ecostructure neu os hoffech drafod Ecostructure yn rhan o'ch gwaith chi ym maes y cyfryngau.



Cydlynydd y Prosiect, Dr Joe Ironside, yn chwilio am fôr-falwod yng Nghymru.

Beth nesaf?

Yn ddiweddar, mae tîm peirianneg Coleg Prifysgol Dulyn wedi dylunio walbyllau Ecostructure – sef unedau pyllau trai y gellir eu defnyddio i roi prawf ar gwestiynau ecolegol penodol ynghylch sut mae hybu bioamrywiaeth ar forgloddiau. Caiff y rhain eu gosod yn Aberdaugleddau a'u defnyddio mewn arbrawf yn ystod gwanwyn 2020.

Mae arbrofion trawsblannu algâu cwrelog wedi bod yn mynd rhagddynt yng Nghymru hefyd, ac rydym yn edrych ymlaen at weld a fyddant yn llwyddiannus. Mae algâu cwrelog yn grŵp o rhywogaethau sylfaen pwysig sy'n gallu dylanwadu ar weddill y gymuned fiolegol. Yn aml, nid yw'n bodoli ar strwythurau artiffisial gan nad yw ei sborau'n gallu teithio'n bell i gytrefu ardaloedd newydd. Rydym wedi epocsio tameidiau o algâu cwrelog i mewn i byllau trai a grëwyd â dril, er mwyn gweld a fyddant yn goroesi ac yn gwneud i gymunedau'r pyllau trai artiffisial ymdebygu'n fwy helaeth i byllau trai naturiol.

Mae Dr Ally Evans wedi cynhyrchu rhai "agennau hirgul" i'w treialu yng Nghymru. Mae wedi bod yn cynnal arolygon o gynefinoedd agennau er mwyn penderfynu ar fesuriadau'r unedau newydd hyn. Bydd treialon mewn acwariwm yn y dyfodol yn fodd i fireinio'r unedau trwy astudio dewisiadau penodol i rywogaethau, e.e. agennau o ba faint sydd orau gan lyfrothod neu grancod glannau creigiog.

Yn olaf, byddwn yn cyflwyno ein harsyllfa newydd, sef Arsyllfa Wyddoniaeth y Bobl, lle byddwch yn gallu mapio gwybodaeth a chofnodi arsylwadau ynghylch bywyd môr sy'n newid. Rydym yn edrych ymlaen yn eiddgar at gael rhannu mwy o'n gwaith ymchwil â chi yn 2020!



Mae Ecostructure wedi ymrwymo i roi lle blaenllaw i lesiant cenedlaethau'r presennol a'r dyfodol ar draws ei holl weithgareddau a thrwy hynny gyfrannu at Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 (WFGA) a nodau datblygu cynaliadwy'r Cenhedloedd Unedig.

Gan ddymuno Nadolig Llawen i chi.

Welwn ni chi yn 2020!

1872 Prifysgol Aberystwyth University
Prifysgol Bangor University
Swansea University Prifysgol Abertawe
UCC University College Cork, Ireland Coláiste na hOllscoile Corcaigh
UCD Dublin