



MCCIP

Y Bartneriaeth Effeithiau
Newid Hinsawdd ar y Môr

Effeithiau newid hinsawdd ar y môr

Archwilio cysylltiadau o fewn ecosystem y môr

Mae deall y cysylltiadau rhwng yr effeithiau y mae'r newid yn yr hinsawdd yn eu cael ar y cefnforoedd yn flaenoriaeth hanfodol i'n lles yn y dyfodol. Trwy ddefnyddio dull gweithredu newydd sy'n edrych ar y 'darlun ehangach', gallwn ddechrau dangos sut y mae natur gydgysylltiedig yr ecosystem forol yn chwyddo'r effeithiau niferus a gwahanol y mae'r newid yn yr hinsawdd yn eu cael, fel y cawsant eu disgrifio yng Nghardiau Adrodd Blynyddol yr MCCIP.

Er mwyn cefnogi'r dull newydd hwn o weithio, rydym wedi gofyn am farn pum grŵp o arbenigwyr gwyddonol blaenllaw sy'n arbenigo mewn meysydd megis asideiddio cefnforol, colli iâ môr yn yr Arctig, adar môr a gweoedd bwyd, rhywogaethau estron ac economïau arfordirol.



CO₂ ac asideiddio cefnforol

Yn y 200 mlynedd diwethaf, mae lefel yr asid yn ein cefnforoedd wedi codi o 30%, a hynny ar raddfa lawer cynt nag ar unrhyw adeg yn ystod y 65 miliwn o flynyddoedd diwethaf. Mae i hyn oblygiadau difrifol ar gyfer ecosystemau'r môr a rheoli'r hinsawdd.



Iâ môr yn yr Arctig

Yn y degawd diwethaf collwyd 35% o'r iâ sy'n gorchuddio'r môr yn yr haf, a chollwyd 15% o'r iâ sy'n gorchuddio'r môr yn y gaeaf. Arweiniodd hyn at newidiadau mewn cynefinoedd ac ecosystemau.



Golygfa o'r awyr

Mae'r newid yn yr hinsawdd eisoes wedi achosi newidiadau mewn plancton, dosbarthiad pysgod a chyfansoddiad rhywogaethau yn y moroedd o gwmpas y DU. Mae'n bosibl y bydd rhai poblogaethau o adar môr, megis gwylanod coesddu, môr-wenoliaid a sgiwennod, yn parhau i leihau o ganlyniad i hyn.



Rhywogaethau estron

Mae'r rhan fwyaf o'r rhywogaethau estron sydd wedi cael eu cyflwyno wedi cyrraedd trwy ymyrraeth gan ddyn, yn fwiadol neu fel arall. Mae'n bosibl y bydd y newid yn yr hinsawdd yn golygu eu bod yn fwy tebygol o sefydlu a ffynnu yn amgylchedd morol y DU.



Economïau a phobl ar hyd yr arfordir

Bydd nifer o'n cymunedau arfordirol yn wynebu heriau (e.e. mwy o risgiau o lifogydd ac erydu, nifer y pysgodfeydd traddodiadol yn lleihau) a chyfluoedd (e.e. patrymau twristiaeth newydd, pysgodfeydd newydd) o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd.

Cyflwyniad

Mae'r cerdyn adrodd hwn yn adeiladu ar y wyddoniaeth a geir yn ein Cardiau Adrodd Blynyddol er mwyn dangos sut y mae effeithiau ehangach newid yn yr hinsawdd ar y môr yn dod ynghyd.

Mae'r adroddiad hwn yn defnyddio pum pwnc, sy'n amrywio o faterion byd-eang i faterion lleol, er mwyn dangos y materion cysylltiedig y mae angen eu hystyried wrth gynllunio ar gyfer effeithiau newid yn yr hinsawdd ar y môr.

Trwy ddangos yr achosion hyn o ryngweithio yn yr amgylchedd morol, gallwn ddechrau deall pam y mae angen defnyddio 'dull sy'n seiliedig ar ecosystem' i fynd i'r afael ag effeithiau newid yn yr hinsawdd ar yr arfordir ac yn ein moroedd.

Mynegai pwnc	Tudalen
CO ₂ ac asideiddio cefnforol: rhedeg mewn i'r byfferau?	4 - 5
Iâ môr yr Arctig	6 - 7
Golygfâ o'r awyr: moroedd, adar môr a ffynonellau bwyd sy'n newid	8 - 9
Rhywogaethau estron	10 - 11
Economiâu a phobl ar hyd yr arfordir	12 - 13

Crynodeb byr yn unig yw'r wybodaeth a ddarperir ar y tudalennau am y pum pwnc, sydd wedi dod o ddogfennau manwl sydd wedi'u hadolygu gan gymheiriaid. Er mwyn gweld y dogfennau hyn yn llawn ewch i www.mccip.org.uk/elr

Sut y mae'r cerdyn adrodd hwn ar gysylltiadau o fewn ecosystem y môr yn cysylltu â Chardiau Adrodd Blynyddol yr MCCIP, a sut y mae'n wahanol iddynt?

Mae cardiau adrodd blaenorol yr MCCIP wedi archwilio ystod eang o bynciau, gan dynnu sylw at y prif effeithiau ar elfennau unigol o'r amgylchedd morol (e.e. adar môr). Mae'r adroddiad hwn yn dod â'r elfennau unigol hyn ynghyd, gan edrych ar sut y mae newidiadau yn un rhan o ecosystem y môr yn cael effaith ar rannau eraill o'r ecosystem (e.e. sut y mae adar môr yn rhyngweithio â phob lefel o we fwyd y môr).



Y Bartneriaeth Effeithiau Newid Hinsawdd ar y Môr



Sut y mae'r pynciau wedi'u cysylltu?

Nodwyd, yn gymharol ddiweddar, bod yr asideiddio sydd wedi digwydd yn ein moroedd yn fater pwysig o safbwynt byd-eang, sy'n effeithio ar foroedd a chefnforoedd y byd, ac mae'r Arctig yn arbennig o fregus. Byddai'n hawdd tybio nad yw'r newidiadau sy'n digwydd yn yr Arctig o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd yn berthnasol i'r DU, ond maent yn cael effeithiau ar raddfa leol yn y DU. Mae hyn yn digwydd trwy wahanol ddulliau, megis effaith gyffredinol lefelau'r môr yn codi oherwydd bod iâ yn toddi, newidiadau i weoedd bwyd Gogledd-ddwyrain Môr yr Iwerydd, ac agor llwybrau môr Arctig. Mae i bob un o'r rhain oblygiadau ar gyfer rhywogaethau estron ac economïau arfordirol yn y DU.

Yn y fframwaith ehangach o newid a achosir gan yr hinsawdd, mae effeithiau sylweddol yn dod i'r amlwg yn ecoleg amgylchedd morol y DU. Mae newidiadau sylweddol i gymunedau o blancion yn cael sgîl-ffeithiau ar bysgod ac adar. Mae rhywogaethau sy'n newydd i'r DU yn darganfod hinsawdd sy'n fwy croesawgar iddynt sefydlu a lledaenu ynddi. Mae i hyn oll oblygiadau sylweddol ar gyfer ein heconomi, sy'n cynnwys materion megis amddiffyn yr arfordir, dyframaethu, pysgota a thwristiaeth. Caiff y cysylltiadau rhwng y pynciau hyn eu dangos yn fanylach trwy weddill yr adroddiad.

Mathau eraill o bwysau gan ddyn

Er bod yr adroddiad hwn yn canolbwyntio ar effeithiau'r newid yn yr hinsawdd, mae'n bwysig cydnabod rôl mathau eraill o bwysau ar ecosystem y môr. Gall y mathau hyn o bwysau gyfuno â'r newid yn yr hinsawdd i chwyddo'r effeithiau. Mae'r rhain yn cynnwys:

Isadeiledd arfordirol; Pysgota; Gweithgareddau hamdden; Cloddio am olew, nwy a mwynau; Llygredd; Ynni adnewyddadwy; Llongau.

Rydym wedi tynnu sylw at y mathau eraill hyn o bwysau yn yr adroddiad hwn lle bo hynny'n arbennig o berthnasol.

Cerdyn adrodd yr MCCIP ar gysylltiadau o fewn ecosystem y môr 2009

Faint ydym ni'n ei wybod?

Mae'r tudalennau ar bob un o'r pynciau'n cynnwys asesiadau hyder i roi gwell syniad i chi o faint yr ydym ni'n ei wybod. Mae'r saethau 'cysylltiol' neu'r blychau wedi'u lliwio i ddangos a yw lefel ein hyder yn uchel, yn ganolog neu'n isel.

Lefel uchel o hyder

Lefel ganolog o hyder

Lefel isel o hyder



Mae Llywodraeth y DU wedi gosod gweledigaeth ar gyfer 'moroedd glân, iach, diogel, cynhyrchiol ac amrywiol o safbwynt biolegol'. Wrth i'r newid yn yr hinsawdd ac asideiddio cefnforol ddechrau cydio, mae deall yr effeithiau'n elfen allweddol o wybod beth ddylid ei wneud i gynnal amgylchedd morol iach. Bydd deall yr effeithiau hyn a deall beth allai eu sgîl-ffeithiau fod yn dylanwadu ar y modd yr ydym yn defnyddio ac yn rhoi gwerth ar ein harfordiroedd a'n moroedd yn awr ac yn y dyfodol.

CO₂ ac asideiddio cefnforol: rhedeg mewn i'r byfferau?



Mae'r cefnforoedd yn storio llawer iawn o garbon, llawer mwy na'r tir neu'r atmosffer, ac mae ganddynt rôl allweddol i'w chwarae yn y cylchred carbon byd-eang, yn enwedig o ran helpu i reoli faint o CO₂ sydd yn yr atmosffer.

Mae'r cefnforoedd yn bwysig oherwydd eu bod wedi cymryd 27–34% o'r CO₂ a gynhyrchwyd gan ddydd trwy losgi tanwydd ffosil a chynhyrchu sment a thrwy'r defnydd yr ydym wedi'i wneud o dir ers y chwyldro diwydiannol.

Er bod hyn wedi cyfyngu rhywfaint ar gynydd CO₂ yn yr atmosffer yn y gorffennol, a thrwy hynny wedi lleihau'r graddau o gynhesu tŷ gwydr a newid yn yr hinsawdd a achoswyd gan weithgareddau dyn, mae hyn wedi newid cemeg y cefnforoedd yn sylweddol. Un peth penodol sy'n peri pryder mawr yw'r newid mesuradwy yn lefel pH cefnforoedd a'r crynodiadau o ïonau carbonad a biocarbonad – 'asideiddio cefnforol'. Rydym yn deall digon am effaith CO₂ ar y gemeg garbonad i wybod â chrym sicrwydd y bydd ein cefnforoedd yn parhau i gael eu hasideiddio.

Er mwyn gweld y ddogfen lawn a adolygwyd gan gymheiriaid, ewch i www.mccip.org.uk/elr/acidification

GWERSI O'R GORFFENOL PELL

Gall digwyddiadau asideiddio cefnforol yn y gorffennol ein helpu i ddehongli dyfodol ein cefnforoedd mewn byd lle mae gollyngiadau CO₂ ar gynydd.

O ganlyniad i ddiwyddiad asideiddio cefnforol 55.5 miliwn o flynyddoedd yn ôl -

- Mae'n bosibl bod nifer fawr o organebau dyfnforol â chregyn wedi diflannu am byth.
- Roedd llawer o organebau cefnforol â chregyn wedi goroesi.
- Cymerodd gannoedd o filoedd o flynyddoedd i adfer y setyllfa.

Heddiw...

- Hyd at 200 o flynyddoedd yn ôl, roedd lefel y CO₂ yn yr atmosffer wedi bod yn gyson am 650,000 o flynyddoedd, ac o bosibl am 20 miliwn o flynyddoedd.
- Yn y 200 mlynedd diwethaf, mae lefel yr asid yn y cefnforoedd wedi codi o 30%, a hynny ar raddfa lawer cynt nag ar unrhyw adeg yn ystod y 65 miliwn o flynyddoedd diwethaf. Gallai hyn olygu y bydd nifer sylweddol o organebau dyfnforol a phlanctonig yn diflannu am byth.

Cysylltiadau ag iâ môr yr Arctig...

- Mae iâ môr yn y gaeaf yn gweithredu fel caead sy'n atal CO₂ rhag dychwelyd i'r atmosffer.
- Mae iâ môr yn cynhyrchu heli sy'n suddo ac yn mynd â CO₂ gydag ef.

Cysylltiadau allweddol...

Asideiddio

Mae CO₂ o'r atmosffer yn toddi yn y cefnfor gan ffurfio asid gwan.

Mae CO₂ yn yr atmosffer yn cynyddu.

Mae'r cefnfor yn mynd yn fwy asidig.

Bydd lleihau gallu'r cefnfor i weithredu fel byffer a chymryd CO₂ i mewn yn cynyddu'r ganran o CO₂ a gaiff ei chadw yn yr atmosffer.

Effeithiau ar yr ecosystem

Mae asideiddio cefnforol yn fygythiad difrifol i lawer o organebau morol a allai gael goblygiadau ar gyfer gweoedd bwyd ac ecosystemau, ond mae'r effeithiau hyn yn anodd eu rhagweld gan nad ydym yn deall llawer am allu'r organebau i addasu.

Bydd effeithiau asidedd cynyddol i'w gweld yn amlwg trwy:

Straen ffisiolegol cynyddol (e.e. ar dyfiant, resbiradu ac atgenhedlu).

Llai o organebau sydd ar ddechrau eu bywyd yn tyfu ac yn goroesi.

Llai o allu gan organebau morol i ffurfio cregyn a sgerbydau (calcheiddiad).

Newidiadau posibl i brosesau bioddaeargemegol eraill (e.e. nitreiddiad, cymarebau C:N).

Newidiadau i gemeg maetholion a ffurfiant rhywogaethau.

Effeithiau ymhellach i fyny'r we fwyd.

Rheoli'r hinsawdd

Mae'r cefnforoedd yn storio llawer iawn o garbon, llawer mwy na'r tir neu'r atmosffer, ac o ganlyniad mae ganddynt rôl allweddol i'w chwarae yn y cylchred carbon byd-eang, yn enwedig o ran helpu i reoli faint o CO₂ sydd yn yr atmosffer.

Bydd parhau i gymryd CO₂ i mewn yn golygu y bydd gallu'r cefnfor i amsugno CO₂ yn arafu, ac felly bydd mwy o CO₂ yn cael ei adael yn yr atmosffer.

Mae ymatebion eraill i'r newid yn yr hinsawdd yn bosibl, ond mae eu cyfeiriad a'u lefel yn ansicr iawn (e.e. gorchudd cymylau a achoswyd gan ddeufethylsulfid a gynhyrchwyd gan blancion, newidiadau i'r CO₂ yn yr atmosffer a achoswyd gan newidiadau o safbwynt calcheiddiad a/neu'r pwmp biolegol).

Graddfa hyder

Mae'r raddfa hon yn berthnasol i'r cysylltiadau rhwng y blychau a ddynodir gan y saethau lliw A'R effeithiau a ddisgrifir ym mhob blwch lliw.

Lefel uchel o hyder

Lefel ganollig o hyder

Lefel isel o hyder

Ceir cysylltiad agos rhwng asideiddio cefnforol a rôl y cefnfor o ran rheoli'r hinsawdd trwy'r CO₂ y mae'n ei gymryd i mewn.

Pam y mae hyn yn bwysig?

Mae gan asideiddio cefnforol cynyddol y potensial i niweidio ecosystemau'r môr a newid gallu'r cefnforoedd i gymryd CO₂ ychwanegol o'r atmosffer, gan arwain at effeithiau uniongyrchol ar newid yn yr hinsawdd yn y dyfodol.

Mae'n anodd proffwydo effeithiau economaidd-gymdeithasol asideiddio cefnforol. Fodd bynnag, mae'r nwyddau a'r gwasanaethau y mae'r amgylchedd morol yn eu cynnig i'r DU yn bwysig; er enghraifft mae pysgodfeydd sy'n werth miliynau o bunnoedd a diwydiant brawd pysgod a dyframaethu'n cyflogi degau o filoedd o bobl, ac os bydd asideiddio cefnforol yn effeithio arnynt, gallai hyn gael effaith uniongyrchol ar yr economi. Yn fyd-eang, mae creigresi cwrel yn werth \$30 biliwn, ac maent yn darparu bwyd, atyniadau twristiaeth ac amddiffynfa i'r lan. Bydd unrhyw fygythiad iddynt yn bwysig i economïau rhai o diriogaethau tramor y DU.

Iâ môr yr Arctig



Mae iâ môr yn ffurfio ar wyneb Cefnfor yr Arctig yn ystod y gaeaf. Mae'r rhan fwyaf ohono'n toddi yn ystod yr haf, ond mae peth ohono'n gallu aros a dod yn iâ sy'n para sawl blwyddyn. Yn ystod y 30 mlynedd diwethaf mae atmosffer yr Arctig wedi cynhesu ar raddfa sydd oddeutu dwywaith yn gynt na'r cyfartaledd byd-eang. Mae hyn wedi arwain at y lleihad mwyaf erioed ym maint a thrwch yr iâ môr yn yr Arctig, yn enwedig yn yr haf.

Mae lleihad yn yr iâ môr yn yr Arctig yn cael effeithiau sylweddol yn lleol, yn rhanbarthol ac yn fyd-eang, trwy effeithio ar hinsawdd, bywyd gwylt a phobl, a thrwy effeithio'n anuniongyrchol ar lefel y môr. Mae'r ffaith bod gan iâ albedo uchel yn golygu bod llawer o belydriad yr haul sy'n dod i mewn i ranbarth yr Arctig yn cael ei adlewyrchu'n ôl i'r gofod heb allu cynhesu'r atmosffer, y tir na'r môr. Pan fo'r gorchudd o iâ môr yn lleihau, mae mwy o belydriad yn cael ei amsugno, sy'n ychwanegu at gynhesu a thoddi iâ môr. Mae iâ môr hefyd yn helpu i reoli'r gwres, y nwyon a'r lleithder sy'n cael eu cyfnewid rhwng y cefnfor a'r atmosffer, ac mae'n dylanwadu ar haeniad a heliedd y cefnfor a'r cylchrediad atmosfferig a chefnforol byd-eang.

Bydd yr Arctig yn parhau i gynhesu trwy gydol yr unfed ganrif ar hugain. Gallai moroedd yr Arctig fod yn rhydd o iâ môr yn yr haf ymhen rhai degawdau.

Er mwyn gweld y ddogfen lawn a adolygwyd gan gymheiriaid, ewch i www.mccip.org.uk/elr/arctic

Cysylltiadau allweddol...

Newidiadau yn yr hinsawdd

Statws presennol

Mae'r newid yn yr hinsawdd yn rhanbarth yr Arctig yn effeithio ar y system hinsawdd fyd-eang.

Mae colli iâ môr yn newid y system hinsawdd, trwy newidiadau yn y ffyrddiau gwres i'r atmosffer, cylchrediad cefnforol ac albedo.

Yr hyn allai ddigwydd

Byddai cael mwy o gefnfor agored o ganlyniad i gollu iâ môr yn debygol o arwain at fwy o CO₂ yn cael ei gymryd i mewn a mwy o asideiddio cefnforol.

Mae disgwyl i'r Arctig barhau i gynhesu am weddill yr unfed ganrif ar hugain.

Bydd mwy o waddodiad a thoddi'n arwain at gael dŵr môr mwy croyw yn yr Arctig.

Mae disgwyl i'r Arctig fod yn rhydd o iâ yn ystod yr haf ymhen yr ychydig ddegawdau nesaf.

Yn ogystal - bydd iâ ar y tir yn parhau i doddi gan arwain at fwy o gynnydd yn lefel y môr - a bydd hyn yn cael effaith bellach ar gymunedau arfordirol.

Effeithiau ar bobl ac adnoddau naturiol

Statws presennol

Mae Arctig sy'n cynhesu'n cyfrannu at godi lefel y môr.

Mae'r newidiadau'n cael effaith ar ffordd o fyw draddodiadol pobl frodorol.

Yr hyn allai ddigwydd

Mae 25% o'r cronfeydd o olew a nwy y gwyddys amdanynt wedi'u lleoli yn yr Arctig, a bydd lleihad yn yr iâ môr yn ei gwneud hi'n haws cyrraedd y cronfeydd hyn.

Mannau pysgota presennol yn ymestyn tua'r pegwn. Symudiadau patrymedd pellach mewn ecosystemau isarctig yn effeithio ar bysgodfeydd.

Llwybrau masnachu byrrach rhwng Môr yr Iwerydd a'r Dwyrain Pell. Bydd mwy o gyfleoedd am dwrstiaeth sy'n seiliedig ar longau.

Bydd mwy o longau'n cynyddu'r perygl o lygredd a'r perygl o gyflwyno rhywogaethau estron trwy ddŵr balast.

Newidiadau yn yr ecosystem

Statws presennol

Mae colli iâ môr yn arwain at newidiadau i gynefinoedd a'r ecosystem - mwy o olau haul yn gynharach yn y gwanwyn yn newid prosesau cynhyrchu cynradd.

Mae newidiadau i batrymedd ecosystemau Arctig yn effeithio ar bysgodfeydd.

Yr hyn allai ddigwydd

Bydd yr Arctig yn arbennig o agored i asideiddio, a bydd hynny'n effeithio ar ffisioleg a chalcheiddiad organebau morol.

Gallai rhai o'r prif ysglyfaethwyr megis morloi, morfflod, morfeirch ac eirth gwynion gael eu colli oherwydd eu bod yn dibynnu ar iâ môr i fwydo a/neu bridio.

Yn achos poblogaethau o adar sy'n treulio'r gaeaf yn y DU, gallai'r newidiadau effeithio ar y manau lle maent yn bwydo yn yr haf.

Gallai colli iâ môr alluogi rhywogaethau estron i ymfudo tua'r gogledd i'r Arctig, a byddai hynny'n cael effaith ar yr ecosystem Arctig.

Graddfa hyder

Mae'r raddfa hon yn berthnasol i'r cysylltiadau rhwng y blychau a ddynodir gan y saethau lliw A'R effeithiau a ddisgrifir ym mhob blwch lliw.

Lefel uchel o hyder

↘

Lefel ganolig o hyder

↘

Lefel isel o hyder

Perthnasedd i'r DU

- Gwell mynediad i gronfeydd olew a nwy.
- Llwybrau môr byrrach i'r Dwyrain Pell ac oddi yno.
- Newidiadau pwysig i'r system hinsawdd.
- Newidiadau sylweddol i'r ecosystemau yng Ngogledd yr Iwerydd.



Ail-luniwyd o ddarlun gwreiddiol gan y National Snow and Ice Data Centre, Boulder, CO.

Golygfa o'r awyr: moroedd, adar môr a ffynonellau bwyd sy'n newid



Mae adar môr yn eistedd ar frig gwe fwyd y môr, ac felly maent yn sensitif i weithgareddau dyn a newidiadau i amodau amgylcheddol a biolegol sy'n effeithio ar yr ecosystem gyfan. Ceir tystiolaeth gynyddol bod graddfa effeithiau newid yn yr hinsawdd ar y môr o amgylch y DU yn dod yn ddigon amlwg i gael effaith sylweddol ar boblogaethau o adar môr.

Mae'r newid yn yr hinsawdd eisoes wedi achosi newidiadau i ddsbarthiad plancton a physgod a chyfansoddiad rhywogaethau, ac o'i gyfuno â physgota mae'n debyg bod newid yn yr hinsawdd yn rhan o ddirywiad amlwg yn y poblogaethau o lymrïaid o gwmpas y DU. Mae llymriaid yn ffynhonnell fwyd bwysig i'r rhan fwyaf o adar môr, ac mae'r lleihad yn nifer y llymriaid sydd ar gael wedi cael effaith ar sawl rhywogaeth o adar môr a hynny o ran eu niferoedd a'u gallu i fridio'n llwyddiannus.

Yn ddiweddar, cafwyd sawl blwyddyn yn olynol lle'r oedd y cyfraddau bridio'n wael oherwydd bod llai o lymrïaid ar gael ac, yn y tymor byr, (llai na 5 mlynedd) mae hynny'n debygol o dreiddio trwy'r boblogaeth, gan arwain at leihad yn nifer yr adar yn eu llawn dwf sy'n bridio. Y tu hwnt i hyn, bydd y newidiadau'n dibynnu ar y cydbwysedd rhwng y nifer sy'n bridio'n llwyddiannus, y gyfradd aeddfedu a nifer yr adar yn eu llawn dwf sy'n goroesi, ac mae'r niferoedd hyn yn anodd eu rhagweld. Bydd llawer yn dibynnu ar batrymau atgynhyrchu'r llymriaid yn y dyfodol, neu a fydd rhywogaeth arall yn ymddangos y gall adar môr fwydo arni.

Er mwyn gweld y ddogfen lawn a adolygwyd gan gymheiriaid, ewch i www.mccip.org.uk/elr/view

Cysylltiadau allweddol...

Cynhyrchu cynradd

Mae gwahanol ffactorau'n ymwneud â'r newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar faint o faetholion sydd ar gael. Mae hyn yn cael effaith uniongyrchol ar rywogaethau o ffytoplancron, eu niferoedd ac amseriad eu blwmau. Mae gwe fwyd y môr yn dechrau â ffytoplancron.

Söoplancton

Mae dosbarthiad cynefinoedd söoplancton yng Ngogledd-ddwyrain yr Iwerydd yn symud i'r gogledd o ganlyniad i'r cynhesu ac mae hynny'n dod â rhywogaethau dŵr cynnes llai o faint i mewn i ddŵr y DU. Mae gan y rhywogaethau hyn wahanol batrymau atgynhyrchu tymhorol a gwahanol lefelau o helaethrwydd cyffredinol. Yn ystod y 40 mlynedd diwethaf gwelwyd lleihad o 70% yn nifer un rhywogaeth dŵr oer allweddol, *Calanus finmarchicus*, tra bod y rhywogaeth dŵr cynnes sy'n perthyn iddi, *Calanus helgolandicus*, wedi dod yn fwy helaeth. Mae'r ddwy rywogaeth hyn yn atgenghedlu ar wahanol adegau o'r flwyddyn, ac mae'r newid yn cael effaith ar lif egni trwy'r we fwyd. Mae tystiolaeth ddiweddar o arbrofion yn dangos y gellir disgwyl i asideiddio gael effaith niweidiol ar y modd y mae rhai rhywogaethau plancton allweddol yn atgenghedlu.

Pysgod

Mae'n anodd gwahaniaethu rhwng effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar bysgod ac effeithiau physgota. Fodd bynnag, mae'n amlwg mai cynhesu sydd i gyfrif am symudiadau yn nosbarthiad rhywogaethau i ddŵr dyfnach a lleoliadau mwy gogleddol yng Ngogledd-ddwyrain yr Iwerydd a chynnydd yn nifer y rhywogaethau deheuol a geir yn nyfroedd y DU. Mae rhai rhywogaethau'n dangos newidiadau'n gysylltiedig â thymheredd mewn perthynas ag adfer a thyfu hefyd.

Mae llymriaid, sy'n brif ffynhonnell fwyd ar gyfer pysgod eraill ac adar môr, wedi lleihau mewn niferoedd yn nyfroedd y DU ers tua'r flwyddyn 2000, i'r fath raddau nes bod pysgodfeydd wedi'u cau. Yn ardal ddeheuol Môr y Gogledd, mae tymheredd y môr yn cael effaith negyddol ar y broses o adfer poblogaethau o lymrïaid. Yn gyffredinol, mae'n ymddangos bod cyfuniad o bysgota a newid yn yr hinsawdd wedi arwain at leihad yn nifer y llymriaid.

Graddfa hyder

Mae'r raddfa hon yn berthnasol i'r cysylltiadau rhwng y blychau a ddynodir gan y saethau lliw A'R effeithiau a ddisgrifir ym mhob blwch lliw.

Lefel uchel o hyder

Lefel ganolig o hyder

Lefel isel o hyder

Llwyddiant adar môr wrth fwydo

Mae disgwyl i adar môr sydd â gwahanol arferion bwydo ymateb yn wahanol i newidiadau yn yr ysglyfaeth sydd ar gael. Ystyrir mai môr-wenoliaid, gwylanod coesddu a sgiwennod sydd fwyaf sensitif i'r newidiadau hyn gan eu bod yn bwydo ar wyneb y dŵr. Mae adar sy'n plymio (e.e. huganod y gogledd) yn gallu bwydo'n well ar bysgod sydd i'w cael yn ddyfnach yn y dŵr.

Llymriaid oedd prif ysglyfaeth y rhan fwyaf o adar môr dros y degawdau diwethaf, ond mae nifer y llymriaid sydd ar gael yn lleihau erbyn hyn. Mae'n bosibl y gallai'r corbennog fod yn ffynhonnell fwyd arall mewn rhai ardaloedd, ond mewn manau eraill nodwyd bod adar yn ceisio bwydo ar ysglyfaeth sydd heb lawer o faetholion, megis y fôr-neidr.

Mae rhai rhywogaethau adar yn bwydo ar bysgod sy'n cael eu taflu fel gwastraff o longau pysgota. Er bod y newid i'r ddeddfwriaeth sy'n golygu bod llai o bysgod yn cael eu taflu yn cael ei ystyried yn gam cadarnhaol at ei gilydd, mae'n bosibl y bydd yn dwysáu ymhellach effeithiau'r lleihad yn nifer y llymriaid sydd ar gael ar gyfer sgiwennod, adar drycin y graig a gwylanod.

Beth allai ddigwydd nesaf?

Gallai cynhesu parhaus yn nyfroedd y DU olygu -

- Y bydd rhywogaethau o bysgod a phlancton deheuol yn parhau i gynyddu yn nyfroedd y DU, a bydd rhywogaethau dŵr oer a fu'n amlwg iawn yn flaenorol yn encilio tua'r Gogledd neu i ddŵr dyfnach.
- Y bydd nifer y gwylanod coesddu, môr-wenoliaid a sgiwennod yn parhau i leihau o ganlyniad i brinder llymriaid.

Poblogaethau o adar môr

Mae'r poblogaethau o wylanod coesddu, môr-wenoliaid a sgiwennod yn y DU wedi lleihau yn ystod y 10 mlynedd diwethaf. Yn fwy diweddar, mae poblogaethau o garfilod megis gwylodod a phalod yr Iwerydd wedi dirywio hefyd. Mae'n bosibl bod y lleihad yn nifer y llymriaid sydd ar gael, patrymau tywydd sy'n newid a dosbarthiad pysgod i gyd yn cyfrannu at y dirywiad yn y boblogaeth.

Llwyddiant wrth fridio

Mae ystod o rywogaethau o adar môr wedi methu bridio'n llwyddiannus am sawl blwyddyn yn olynol oherwydd prinder llymriaid. Mae'n bosibl y bydd newid mewn tymheredd, glawiad, patrymau'r gwynt, stormydd a cholli cynefinoedd o ganlyniad i lefel y môr yn codi yn cael effeithiau niweidiol pellach.

Adar môr sy'n goroesi ar y môr

Gall tywydd gwael (e.e. stormydd sy'n rhwystro adar rhag bwydo) olygu bod mwy o adar ifanc ac adar yn eu llawn dwf yn marw ar y môr.

Rhywogaethau estron



Gelwir rhywogaethau newydd o ffawna, fflora neu organebau ungel nad ydynt yn frodorol ac sy'n ymsefydlu yn y dyfroedd o gwmpas y DU yn rhywogaethau estron.

Gellir ystyried rhai o'r rhywogaethau hyn yn rhywogaethau goresgynnol os ydynt yn lledaenu'n gyflym ac yn gwneud niwed i'r economi neu'r amgylchedd, neu'n niweidio iechyd pobl. Mae'r rhan fwyaf o'r rhywogaethau hyn sydd wedi cael eu cyflwyno wedi cyrraedd trwy ymyrraeth gan ddyn, yn fwiadol neu fel arall (e.e. dyframaethu, dŵr balast).

Yn fwy diweddar, oherwydd y newid yn yr hinsawdd, mae rhai rhywogaethau wedi ymestyn eu cynefin a sefydlu mewn rhanbarthau newydd, ac mae rhai rhywogaethau sydd wedi'u cyflwyno eisoes wedi gallu cynyddu eu nifer diolch i'r amodau cynhesach.

Prin iawn yw'r dystiolaeth sy'n awgrymu bod rhywogaethau morol estron yn y DU wedi achosi i organebau brodorol ddiflannu am byth. Mae'r effeithiau yn lleol wedi cynnwys achosion prin o wenwyno neu lethu organebau a amaethwyd trwy ddyframaethu, tagu rhwydi neu glymu strwythurau. Mae'r holl ddigwyddiadau hyn yn peri cryn bryder i'r diwydiant dyframaethu.

Er mwyn gweld y ddogfen lawn a adolygwyd gan gymheiriaid, ewch i www.mccip.org.uk/elr/non-natives

LLUNIAU o'r brig: Paul Newland/MarLIN, Joss Wiggins.

Ceir astudiaethau achos rhanbarthol ar gyfer Iwerddon, yr Alban, Cymru a Lloegr yn y ddogfen lawn.



© P. De Oliveira/Photolibrary.

ASTUDIAETH ACHOS

Rhywogaethau a gyflwynwyd gan ddyn

Lefel isel o hyder

Mae'r cranc menigog goresgynnol a gyflwynwyd o Asia gan ddyn (a welwyd yn Afon Tafwys ym 1935) yn byw mewn aberoedd ac afonydd yn y DU, ac mae'n dod yn bla gan fwydo ar rhywogaethau brodorol, gan gynnwys pysgod ifanc.

Mae'r tymheredd uwch wedi golygu bod nifer y crancod menigog sy'n cytrefu wedi cynyddu'n sylweddol yn y DU yn ystod y blynyddoedd diwethaf.

Nid y newid yn yr hinsawdd sydd i gyfrif am y ffaith bod y cranc menigog wedi'i gyflwyno i'r DU, ond mae'r newid yn yr hinsawdd wedi cyfrannu at allu'r cranc i ledaenu'n gyflym yn fwy diweddar.

Cysylltiad allweddol ag 'Economïau a phobl ar hyd yr arfordir', oherwydd gall rhywogaethau estron sy'n symud mewn ymateb i'r newid yn yr hinsawdd ddefnyddio amddiffynfeydd morol i'w helpu i symud.

Dosbarthiad y cranc menigog

Mannau lle gwelwyd ef



MarLIN

ASTUDIAETH ACHOS

Ymfudo ar draws yr Arctig

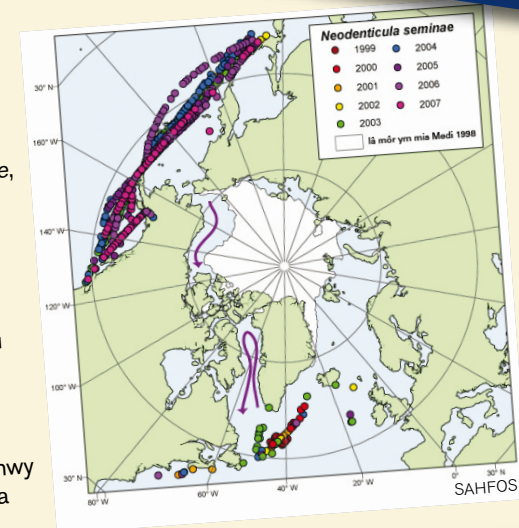
Lefel ganolig o hyder

Daeth diatom y Môr Tawel, *Neodenticula seminae*, i Ogledd Môr yr Iwerydd ym 1999, ar ôl diflannu yn lleol 800,000 o flynyddoedd yn ôl.

Mae'n bosibl mai dyma'r dystiolaeth gyntaf o ymfudo ar draws yr Arctig yn y cyfnod modern.

Gallai fod yn arwydd posibl bod lluo o organebau newydd yn mynd i ymfudo i Ogledd Môr yr Iwerydd wrth i'r gorchudd o iâ môr leihau.

Gallai cyflwyno rhywogaethau o'r Môr Tawel i Ogledd Môr yr Iwerydd gael effaith yn y tymor hwy hefyd, wrth iddynt gystadlu a chroesi â ffawna a fflora brodorol y DU.



SAHFOS

Cysylltiad allweddol â 'Iâ môr yr Arctig', oherwydd bod llai o orchudd o iâ môr yn galluogi rhywogaethau'r Môr Tawel i symud i Ogledd Môr yr Iwerydd.

Graddfa hyder

Mae'r raddfa hon yn berthnasol i bob astudiaeth achos gyfan.

Lefel uchel o hyder

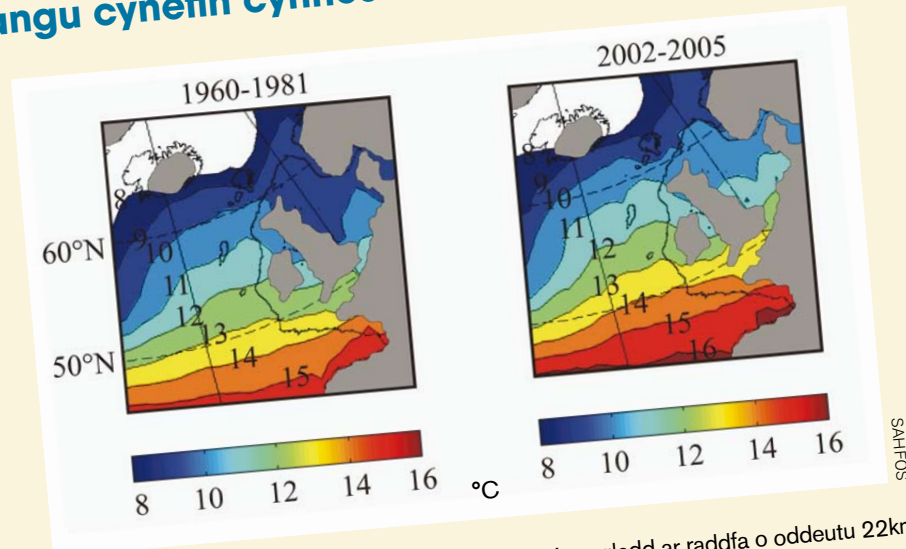
Lefel ganolig o hyder

Lefel isel o hyder

ASTUDIAETH ACHOS

Ehangu cynefin cynnes

Lefel uchel o hyder



SAHFOS

Mae'r isotherm 10°C ym Môr y Gogledd wedi symud tua'r gogledd ar raddfa o oddeutu 22km y flwyddyn ers yr 1960au.

Erbyn hyn, mae'r amgylchedd yn fwy addas ar gyfer rhywogaethau cynnes-dymherus, y mae eu niferoedd wedi bod yn cynyddu.

Mae'n bosibl y bydd poblogaethau o bysgod traddodiadol Môr y Gogledd (e.e. y penfras) yn cael eu disodli â phoblogaethau o bysgod cefnforol llai o faint (e.e. sardiniaid a brwyniaid) yn y dyfodol agos.

Cysylltiad allweddol â 'Golygfa o'r awyr' trwy symudiad poblogaethau o bysgod tua'r gogledd.

Canlyniadau a newidiadau tebygol yn y dyfodol

Mae'n bosibl y bydd poblogaethau o bysgod traddodiadol Môr y Gogledd (e.e. y penfras) yn cael eu disodli â phoblogaethau o bysgod cefnforol llai o faint (e.e. sardiniaid a brwyniaid) yn y dyfodol agos.

Nid newid yn yr hinsawdd sydd i gyfrif am y ffaith bod y cranc menigog wedi'i gyflwyno i'r DU, ond mae newid yn yr hinsawdd wedi cyfrannu at allu'r cranc i ledaenu'n gyflym yn fwy diweddar.

Gallai cyflwyno rhywogaethau o'r Môr Tawel i Ogledd Môr yr Iwerydd gael effaith yn y tymor hwy hefyd, wrth iddynt gystadlu a chroesi â ffawna a fflora brodorol Ynysoedd Prydain.

Gall rhywogaethau estron gael effaith economaidd ar bysgodfeydd a dyframaethu (e.e. y blwm diweddar o sglefrod môr oddi ar arfordir Iwerddon, a blwmau algaid niweidiol. Gweler yr adolygiad llawn ar-lein am ragor o fanylion).

LLUNIAU: Rohan Holt/CCGC, Lorne Gill/SNH (y llun isaf).

Economiâu a phobl ar hyd yr arfordir



Mae siâp unrhyw arfordir yn newid dros amser mewn ymateb i newidiadau mewn ynni (tonnau, llanw a cherynt), deunydd (math o waddod a'r cyflenwad ohono), morffoleg bresennol yr arfordir a lefel y môr.

Mae goblygiadau posibl y newid yn yr hinsawdd, megis llifogydd arfordirol, erydu arfordirol a newidiadau i gynefinoedd yn effeithio ar ystod amrywiol o'n gweithgareddau economaidd, gan gynnwys hamdden a thwristiaeth, porthladdoedd a llongau, trafndiaeth a masnach.

Mae'n debygol mai'r prif effeithiau uniongyrchol ar economïau a phobl ar hyd yr arfordir fydd lefel gymharol y môr yn codi, mwy o erydu arfordirol a llifogydd amlach.

Bydd y modd yr ydym yn ymateb i'r heriau hyn yn cael dylanwad uniongyrchol ar ganlyniadau amgylcheddol a chanlyniadau economaidd-gymdeithasol.

Er mwyn gweld y ddogfen lawn a adolygydd gan gymheiriaid, ewch i www.mccip.org.uk/elr/coasts

LLUNIAU o'r brig: Davey Benson, Lorne Gill/SNH.

ASTUDIAETH ACHOS

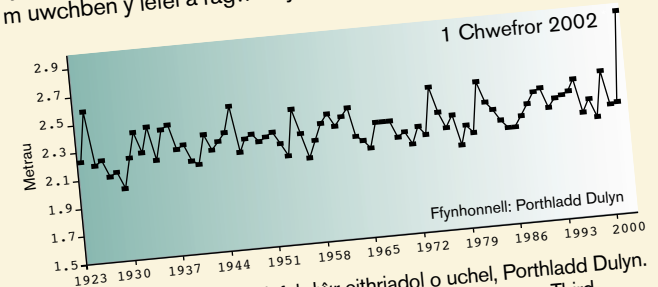
Ymchwyddiadau storm ym Môr Iwerddon

Ym mis Chwefror 2002, cyd-darodd system gwasgedd isel yn ne Môr Iwerddon â llanw mawr, gan arwain at lefel dŵr eithafol (h.y. y lefel dŵr uchaf mewn unrhyw flwyddyn) a oedd 2.9m uwchben lefel gymedrig y môr. Dyma'r lefel uchaf a gafwyd ym Mhorthladd Dilyn ers i'r gwaith o gofnodi ddechrau ym 1923. Yn Belfast, cyrhaeddodd y llanw 1m uwchben y lefel a ragwelwyd ar gyfer dŵr llanw.

Arweiniodd yr ymchwydd at y canlynol:

- Llifogydd eang yn Nulyn a Belfast.
- Erydu arfordirol amlwg rhwng Corc a Belfast.
- £4 miliwn o ddirfod ar Ynys Manaw, a dirfod ar arfordir gogledd-ddwyrain Lloegr ac arfordir gorllewin yr Alban.
- Atal y gwasanaethau fferi ar draws Môr Iwerddon.

Byddai codiad o 0.5m yn lefel y môr yn golygu y gallai lefel dŵr eithafol mis Chwefror 2002 fod yn ddigwyddiad blynyddol. Mae nifer o borthladdoedd y DU ac Iwerddon wedi'u lleoli ar aberoedd afonydd, ac mae'n bosibl y byddant yn gweld ymchwyddiadau storm yn amlach, a fyddai'n effeithio ar eu gallu i weithredu.

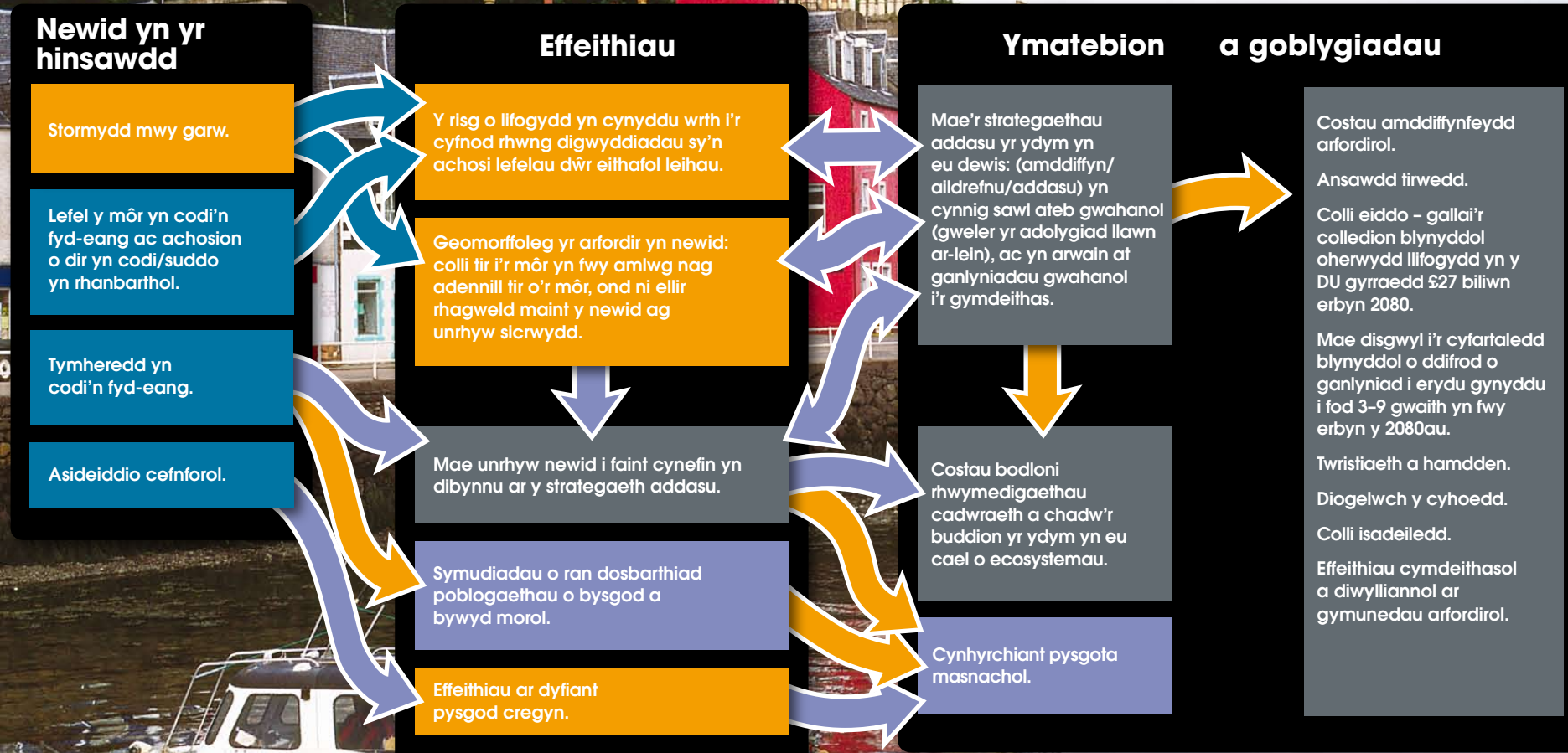


Cofnod blynyddol o lefel dŵr eithriadol o uchel, Porthladd Dilyn. Diagram gan: yr Irish Committee on Climate change, Third Scientific Statement. Royal Irish Academy. © John Sweeney.



Siart dywydd ar gyfer yr ymchwydd storm ar 1 Chwefror 2002. © Hawlfraint y Goron 2002, Swyddfa'r Tywydd.

Cysylltiadau allweddol...



Cysylltiadau â phynciau eraill...

CO₂ ac asideiddio cefnforol

- Effeithiau posibl ar gynhyrchiant pysgod cregyn trwy ddyframaethu.
- Bydd asideiddio cefnforol yn elfen arall sy'n rhoi pwysau ar y pysgodfeydd hynny sydd eisoes dan straen.

Iâ môr yr Arctig

- Mwy o gyfleoedd am ecodwristiaeth i'r Arctig.
- Cyfleoedd i borthladdoedd a llongau weithio trwy lwybrau masnachu byrrach.

Golygfa o'r awyr

- Effeithiau ar gyfleoedd ecodwristiaeth o amgylch y DU oherwydd y newidiadau i gysylltiadau'r we fwyd.

- Effeithiau posibl o'r newidiadau i bysgodfeydd traddodiadol wrth y lan.

Rhywogaethau estron

- Bydd twf cynyddol rhywogaethau estron presennol yn effeithio ar strwythurau dyframaethu.
- Gallai cynydd mewn digwyddiadau blwm algaid niweidiol effeithio ar ffermydd pysgod a physgodfeydd.
- Gall rhywogaethau estron ymestyn eu cynefin trwy ddefnyddio amddiffynfeydd morol i'w helpu.

Pum mater allweddol i'r sawl sy'n gwneud penderfyniadau eu hystyried

1. Mae newidiadau'n digwydd yn awr a byddant yn parhau i ddigwydd. Bydd Rhagamcaniadau Hinsawdd y DU yn bwysig o ran taflu goleuni ar newidiadau yn y dyfodol.
2. Mae asideiddio cefnforol yn fater difrifol sy'n dod i'r golwg, a bydd Rhaglen Asideiddio Cefnforol y DU, ynghyd â mentrau ymchwil rhyngwladol eraill yn dod yn ffynonellau gwybodaeth pwysig yn ystod y pum mlynedd nesaf.
3. Mae natur gydgyssylltiedig ecosystemau morol yn chwyddo'r effeithiau niferus a gwahanol y mae'r newid yn yr hinsawdd yn eu cael, ac mae angen ystyried hyn wrth wneud penderfyniadau rheoli.
4. Bydd newidiadau sy'n digwydd i ecosystemau'r môr ar draws y byd o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar y DU ar lefel genedlaethol, ranbarthol a lleol.
5. Mae'r dystiolaeth a ddarperir gan setiau o ddata tymor hir a rhaglenni ymchwil penodol yn hynod o bwysig wrth ddeall effeithiau'r newid yn yr hinsawdd.

O wyddoniaeth i bolisïau: arddangos rhagoriaeth yn y DU

Yn 2005, cynhaliodd Llywodraeth y DU a'r gweinyddiaethau datganoledig adolygiad o'r cynnydd a wnaed o ran bodloni eu gweledigaeth ar gyfer 'moroedd glân, iach, diogel, cynhyrchiol ac amrywiol o safbwynt biolegol', ac o ran gwneud gwahaniaeth gwirioneddol mewn un genhedlaeth. Un o'r prif gasgliadau a ddeilliodd o'r gwaith hwnnw oedd ei bod yn anodd cael trosolwg clir o effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd morol. O'r casgliad hwn ganwyd Y Bartneriaeth Effeithiau Newid Hinsawdd ar y Môr (MCCIP), a fu'n gyfrifol am ddatblygu cardiau adrodd blynyddol.

Mae'r cerdyn adrodd hwn ar y cysylltiadau o fewn ecosystem y môr yn tynnu ar gryfderau presennol y Bartneriaeth trwy ddod â dulliau gweithredu blaenllaw ym maes gwyddoniaeth a pholisi yn y DU ynghyd mewn un ddogfen unedig a hwylus sy'n egluro'r hyn sy'n newid, pa mor hyderus yr ydym ni a pham y mae hyn yn bwysig. Mae'r 'dull darlun ehangach' newydd hwn yn dangos bod y DU yn arwain gweddill y byd wrth geisio deall a chyfleu'r hyn sy'n digwydd i'n moroedd o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd ac asideiddio cefnforol. Mae hefyd yn dangos rhagoriaeth gwyddor môr yn y DU sy'n batrwm i eraill ei ddilyn, ac yn arddangos y gwaith allweddol sy'n mynd rhagddo trwy'r wlad.

Er bod gwaith gwyddor môr yn digwydd mewn nifer o sefydliadau a chanolfannau ymchwil, mae'r adroddiad hwn yn dangos ein bod yn ffurfio darlun trawiadol o'r newid yn yr hinsawdd a'i effaith ar y môr trwy ddod â'r cyfan ynghyd. Mae hefyd yn dangos ansawdd ac amrywiaeth y wyddoniaeth sydd ei hangen i helpu'r sawl sy'n gwneud penderfyniadau yn y maes hwn. Mae'n amlwg bod angen sylfaen eang o waith ymchwil er mwyn deall yr effeithiau presennol a'r hyn a allai ddigwydd yn y dyfodol, ac mae'r angen am setiau o ddata tymor hir a systemau ar gyfer arsylwi'r ddaear yn dod yn fwyfwy pwysig.

Mae gan ein moroedd rôl allweddol i'w chwarae hefyd o ran datblygu strategaethau lliniaru, ac mae ynni adnewyddadwy o'r môr yn cael ei gynnig fel dewis arall glân i gymryd lle ffynonellau ynni traddodiadol, ac mae gallu'r cefnforoedd i storio carbon yn cael ei archwilio.



Y Bartneriaeth Effeithiau Newid Hinsawdd ar y Môr



LLUN: Paul Kay.

Newid yn yr hinsawdd a'i effaith ar y môr yn y DU: edrych i'r dyfodol

Mesurau morol

Nid yw Mesur Morol a Mynediad i'r Arfordir y DU a Mesurau Morol yr Alban a Gogledd Iwerddon sydd ar fin cael eu cyflwyno yn cynnwys darpariaethau i ddelio'n uniongyrchol ag effeithiau newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd morol. Fodd bynnag, y bwriad yw bydd y cynigion yn ddigon hyblyg i ystyried newidiadau i'r amgylchedd morol, boed y rheiny'n rhai sy'n digwydd o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd, datblygiad technolegol neu unrhyw reswm arall.

Bydd y datganiad polisi morol a'r cynlluniau morol yn helpu i sicrhau bod y DU yn gwneud defnydd priodol o adnoddau morol yn y frwydr yn erbyn y newid yn yr hinsawdd.

Deddfwriaeth newid yn yr hinsawdd

Mae'r Ddeddf Newid yn yr Hinsawdd yn gofyn am raglen o bolisïau a chynigion sy'n cyfrannu at sicrhau datblygu cynladwy ac sy'n egluro sut y bydd Llywodraeth y DU yn ymateb i'r risgiau sy'n wynebu'r DU o ganlyniad i'r newid yn yr hinsawdd. Mae'n rhoi dyletswydd ar Weinidogion Cymru hefyd i gyflwyno adroddiad i Gynulliad Cenedlaethol Cymru ar yr amcanion, y camau a gymerwyd a blaenoriaethau Gweinidogion Cymru ar gyfer y dyfodol mewn perthynas â gollyngiadau nwyon tŷgwydr ac effaith y newid yn yr hinsawdd yng Nghymru.

Mae Mesur Newid yn yr Hinsawdd (yr Alban) hefyd yn cynnig bod dyletswydd ar Weinidogion yr Alban i ddarparu rhaglen o bolisïau a chynigion i fynd i'r afael â chanlyniadau'r newid yn yr hinsawdd.

Datblygu strategaethau ar gyfer addasu i effeithiau'r newid yn yr hinsawdd ar y môr yn y DU

Roedd arolwg a gweithdy addasu'r MCCIP wedi dangos bod gwir angen datblygu strategaethau addasu morol integredig, sy'n dod â chadwraeth natur a charfanau o'r sector cyhoeddus a'r sector preifat ynghyd ar lefel genedlaethol, ranbarthol a lleol er mwyn datblygu'r gallu i addasu.

Rhaglen asideiddio cefnforol y DU

Mae Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol ac Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig yn datblygu rhaglen ymchwil ar y cyd, i ystyried asideiddio cefnforol. Bydd y rhaglen yn para pum mlynedd ac yn costio oddeutu £12 miliwn. Ceir manylion ynghylch yr hyn sy'n gyrru'r rhaglen hon, a'r rhesymeg drosti yng Nghynllun Gweithredu Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol dan Thema Gwyddor Systemau'r Ddaear. Bydd y rhaglen ymchwil yn canolbwyntio ar ogledd-ddwyrain yr Iwerydd (gan gynnwys ysgafell a llethr Ewrop), a chefnforoedd yr Antarctig a'r Arctig.

Rhagamcaniadau hinsawdd y DU

Bydd y diweddariad newydd i ragamcaniadau hinsawdd UKCIP yn cynnwys adroddiad ar wahân ar gyfer rhagamcaniadau morol ac arfordirol am y tro cyntaf. Bydd gan yr MCCIP rôl bwysig i'w chwarae o ran rhannu canfyddiadau'r adroddiad ag eraill.

Adnabod blaenoriaethau ymchwil

Mae'r MCCIP yn ceisio datblygu rhestr o fylchau yn y gwaith ymchwil i'r effeithiau y mae'r newid yn yr hinsawdd yn eu cael ar y môr. Bydd y rhestr hon yn ystyried beth y mae angen i ni ei wybod ac ar gyfer beth y mae angen y wybodaeth hon.

Cardiau adrodd blynyddol yr MCCIP

Bydd yr MCCIP yn parhau i ddarparu'r wybodaeth ddiweddaraf am yr effeithiau y mae'r newid yn yr hinsawdd yn eu cael ar y môr, a bydd yr adroddiad nesaf yn cael ei baratoi erbyn 2010.

Cyfarwyddeb Framwaith Strategaeth Forol yr Undeb Ewropeaidd

Nod Cyfarwyddeb Framwaith Strategaeth Forol yr Undeb Ewropeaidd yw sicrhau bod gan ddyfroedd Ewrop statws amgylcheddol da erbyn 2020. Wrth i ni ddatblygu ein deallwriaeth o'r hyn y mae statws amgylcheddol da'n ei olygu, a'r mesurau y bydd angen i ni eu rhoi ar waith i sicrhau'r statws hwnnw, mae'n hanfodol bod hyn yn cael ei ddylanwadu gan ein deallwriaeth gynyddol o effeithiau newid yn yr hinsawdd ar yr amgylchedd morol.

Cerdyn adrodd ar-lein â dogfennau llawn yr adolygiad

Mae'r fersiwn ar-lein o'r adroddiad hwn yn cynnwys llawer mwy o fanylion a cheir tystiolaeth ategol ar gyfer pob un o'r pynciau dan sylw.

www.mccip.org.uk/elr



Beth yw'r MCCIP?

Mae'r MCCIP yn bartneriaeth rhwng gwyddonwyr, y llywodraeth, asiantaethau'r llywodraeth a chyrrff anllwydraethol. Prif nod y bartneriaeth yw datblygu dull amlddisgyblaethol a thymor hir o ddeall a chyfleu goblygiadau'r newid yn yr hinsawdd yn ein moroedd.

Sefydliadau sy'n rhan o'r bartneriaeth

Agri-food and Biosciences Institute, Asiantaeth yr Amgylchedd, British Energy, Cefas, Cyngor Cefn Gwlad Cymru, Defra, Department of the Environment Northern Ireland, Fisheries Research Services, Llywodraeth Cynulliad Cymru, Llywodraeth yr Alban, Marine Environmental Change Network, Marine Institute Galway, Natural England, Rhaglen Effeithiau Hinsawdd y DU, rhaglen 'RAPID-WATCH' Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol, Scottish Environment Protection Agency, Scottish Natural Heritage, Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science, Taleithiau Guernsey, Taleithiau Jersey, WWF, Y Cydbwyllgor Gwarchod Natur, Y Gymdeithas Frenhinol er Gwarchod Adar, Yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd, Ystâd y Goron.

Am ragor o wybodaeth ynghylch sut i ddod yn aelod o'r Bartneriaeth, cysylltwch ag Ysgrifenyddiaeth yr MCCIP ar office@mccip.org.uk

Cerdyn Adrodd Blynyddol yr MCCIP

Yn 2007/2008, roedd Cerdyn Adrodd Blynyddol yr MCCIP yn edrych yn fanwl ar 26 o bynciau unigol. Ewch i www.mccip.org.uk/arc i weld y crynodeb a'r adroddiadau llawn a luniwyd gan wyddonwyr blaenllaw ym maes hinsawdd forol ac a adolygwyd gan gymheiriad.

Disgwylir i Gerdyn Adrodd Blynyddol nesaf yr MCCIP gael ei gyhoeddi yn 2010.

Manylion pellach a manylion cyswllt

Gellir cael mwy o wybodaeth am waith yr MCCIP ar ein gwefan, www.mccip.org.uk

Os oes gennych unrhyw ymholiadau pellach, cysylltwch â ni ar office@mccip.org.uk

Dylid cyfeirio at y ddogfen hon fel: MCCIP (2009). Cerdyn Adrodd ar y Cysylltiadau o fewn Ecosystem y Môr – Effeithiau Newid Hinsawdd ar y Môr 2009. (Golygyddion Baxter JM, Dye SR a Frost MT), Crynodeb, MCCIP, Lowestoft, 16 tud.

Eich adborth

Er mwyn ein helpu i ddeall a ydym yn diwallu eich anghenion, mae angen i ni gael eich barn. Mae ein holiadur byr ar-lein yn rhoi'r cyfle i chi helpu i ddylanwadu ar adroddiadau'r dyfodol ac unrhyw ddeunyddiau eraill a gynhyrchir gan yr MCCIP. Ewch i www.mccip.org.uk/elr/survey

Rhestr o gyfranwyr

Arweinwyr pwnc

CO₂ ac asideiddio cefnforol: rhedeg mewn i'r byfferau?

Turley C, Plymouth Marine Laboratory.

Iâ môr yn yr Arctig

Rodger A, British Antarctic Survey.

Golygfa o'r awyr: moroedd, adar môr a ffynonellau bwyd sy'n newid
Heath M, Fisheries Research Services.

Rhywogaethau estron

Reid PC ac Edwards M, Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science.

Economïau a phobl ar hyd yr arfordir

Cooper JAG, University of Ulster.

Gwyddonwyr eraill a gyfrannodd at yr adroddiad

Cook EJ, The Scottish Association for Marine Science.

Findlay HS and Mangi S, Plymouth Marine Laboratory.

Furness R, Prifysgol Glasgow

McCullin T, Fisheries Research Services.

McQuatters-Gollop A, Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science.

Minchin D, Marine Organism Investigations.

Pinnegar J, Cefas.

Ridgwell A a Schmidt DN, Prifysgol Bryste.

Wanless S, y Ganolfan Ecoleg a Hydroleg.

Sicrhau ansawdd

Cafodd y gwyddonwyr a gyfrannodd at yr adroddiad eu comisiynu gan weithgor adroddiad arbennig yr MCCIP, a phenododd y gweithgor arbenigwyr priodol i adolygu ansawdd y wyddoniaeth.

Hoffai'r gweithgor ddiolch i bob un o'r arbenigwyr a fu'n ddigon caredig i adolygu'r wyddoniaeth sy'n sail i'r cerdyn adrodd.