



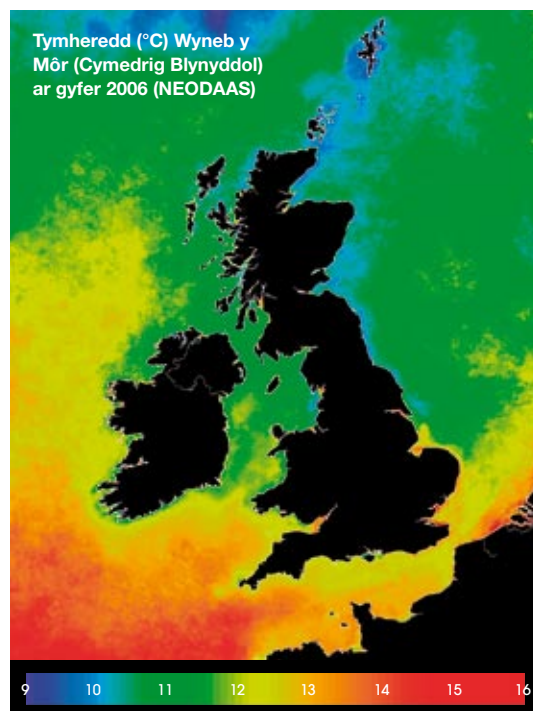
Effeithiau newid hinsawdd ar y môr

Cerdyn Adroddiad Blynyddol 2007-2008

Mae'r cerdyn adroddiad hwn yn adeiladu ar y dystiolaeth a gyflwynwyd yn 2006, gan dynnu sylw at y datblygiadau allweddol ac ystyried meysydd pynciau newydd (erydiad arfordirol, cynefinoedd arfordirol a chyfnewid gwres a dŵr rhwng aer a môr). Mae'n dod â dealltwriaeth wyddonol ynghyd o amrediad ehangach o sefydliadau ymchwil, gan ddarparu asesiad cynhwysfawr ehangach byth o effeithiau newid yn yr hinsawdd ar y môr yn y DG a thynnu sylw at amrywiadau pryd bynnag y bo modd.

“Mae'n amlwg fod y system hinsawdd yn cynhesu, fel y mae'r cynnydd yn nymheredd cyfartalog yr aer a'r môr yn fyd-eang yn dangos”

*Y Panel Rhynglywodraethol ar Newid yn yr Hinsawdd (IPCC) 2007,
Cyd-enillydd Gwobr Heddwch Nobel*



Dyma rai yn unig o'r canfyddiadau allweddol â adroddir yng ngherdyn 2007-2008:

2006 oedd y flwyddyn ail gynhesaf yn nyfroedd arfordirol y DG ers cychwyn cadw cofnodion yn 1870: mae saith o'r deg o flynyddoedd cynhesaf wedi digwydd yn ystod y degawd diwethaf.

Mae modelau'n proffwydo llai o stormydd, ond ceir mwy o stormydd difrifol.

Mae disgwyl i erydiad arfordirol gynyddu. Ar hyn o bryd mae'n effeithio ar 17% o arfordir y DG.

Cafodd gaeafau cynhesach eu cysylltu'n agos â'r ffaith fod rhai poblogaethau adar môr yn llai llwyddiannus wrth fridio a goresi.

Cyflwyniad

Wrth i'r dystiolaeth gynyddu, mae'n amlwg fod newid yn yr hinsawdd forol yn cael effaith bwysig ar yr amgylchedd morol a'r nwyddau a gwasanaethau a ddarperir ganddo. Mae'r wybodaeth a gyflwynwyd eleni yn dangos y sgil-ffeithiau pwysig a all ddeillio o newid yn yr hinsawdd trwy'r gadwyn fwyd. Er enghraifft, ar y gwaelod, mae cynhesu wedi arwain at symudiadau plancton, sydd wedi cael effaith ar ysglyfaethwyr megis pysgod, ac sydd wedyn yn cael effaith ar adar môr.

Mae pob pwnc yn cynnwys graddfa hyder ar gyfer yr hyn sy'n digwydd nawr a'r hyn a allai ddigwydd yn y dyfodol:

HYDER UCHEL

HYDER CANOLIG

HYDER ISEL

Pryd bynnag y bo modd, rhoddir sylw i effeithiau rhanbarthol.

Ynghyd â fersiwn ar-lein o'r cerdyn adroddiad hwn (www.mccip.org.uk/arc) ceir adroddiadau cymheiriaid ar gyfer pob pwnc a geirfa termau technegol.

Hinsawdd yr amgylchedd morol

Bydd hinsawdd cefnfor yn cael ei diffinio i raddau helaeth gan ei dymheredd, hefydd, cylchrediad a chyfnwidiad gwres, dŵr a nwyon (gan gynnwys CO₂) â'r atmosffer. Mae gweithredu ein hecosystem forol yn dibynnu'n helaeth ar newidiadau i hinsawdd y cefnfor ac asideiddio, ac

mae stormydd a thonau, cynnydd yn lefel y môr ac erydiad arfordirol yn fygythiadau amlwg i fywyd dyn, adeileddau a llongau.

Mae'r testun trwm (isod a chyferbyn) yn dynodi gwybodaeth newydd ar gyfer cerdyn adroddiad 2007–2008.

YR HYN SY'N DIGWYDD EISOES

Tymheredd (Aer a Môr)

BADC; FRS;
MOHC; NOCS;
SAMS; UKCIP

HYDER UCHEL

- Mae tymheredd aer morol a thymheredd wyneb y môr wedi bod yn codi ar raddfa debyg i dymheredd aer y tir gyda amrywiadau rhanbarthol cryf. Oddi ar y 1980au mae cyfradd y cynnydd wedi bod oddeutu 0.2–0.6°C y degawd.
- Mae'r cynhesu wedi bod yn gyflymach yn Sianel Lloegr a rhan ddeheuol Môr y Gogledd nag yn nyfroedd ysgafell gyfandirol yr Alban.
- 2006 oedd y flwyddyn ail gynhesaf yn nyfroedd arfordirol y DG ers cychwyn cadw cofnodion yn 1870: mae saith o'r deg o flynyddoedd cynhesaf wedi digwydd yn ystod y degawd diwethaf.
- Mae cynhesu diweddar yn amlwg hefyd yn 1000m uchaf dyfroedd Gogledd Môr Iwerydd.

Stormydd a Thonau

ERI

HYDER UCHEL

- Ceir gwyntoedd cryfion a thonau uwch cymedrig yn amlach yn nyfroedd gorllewinol a gogleddol y DG.

Lefel y môr

Defra; MOHC;
POL

HYDER UCHEL

- Mae lefel gyfartalog y môr yn fyd-eang wedi codi rhwng 1 a 2 mm y flwyddyn yn ystod yr ugeinfed ganrif. Mae'r mesuriadau lloeren diweddaraf a gyhoeddwyd yn awgrymu fod y cynnydd oddeutu 3 mm y flwyddyn rhwng 1993 a 2003.
- Ceir cyfraddau is yn yr Alban mewn cymhariaeth â de Lloegr.
- Mae lefelau dŵr eithafol hefyd wedi codi yn y DG, yn fwy na thebyg fel canlyniad i gynydd yn lefel y môr.

Asideiddio

PML

HYDER UCHEL

- Mae'r cefnfor yn mynd yn fwy asidig wrth i ddeuocsid carbon atmosfferig (CO₂) gael ei amsugno ar wyneb y môr. Mae modelau a mesuriadau yn awgrymu fod pH yr wyneb wedi gostwng 0.1 uned pH ers 1750.
- Mae wyneb y cefnfor wedi amsugno bron i hanner yr allyriadau CO₂ cynyddol a achoswyd gan losgi tanwydd ffosil yn ystod y 250 mlynedd diwethaf, ac felly mae llai ar ôl yn yr atmosffer.

YR HYN A ALLAI DDIGWYDD

HYDER UCHEL

- Mae modelau newid yn yr hinsawdd yn dynodi y bydd Tymheredd Wyneb y Môr yn dal i gynyddu yn yr holl ddyfroedd o amgylch arfordir y DG, gyda mwy o gynhesu yn y de-ddwyrain (–0.15–0.4 °C y degawd yn rhan ddeheuol Môr y Gogledd) nag yn y gogledd-orllewin (–0.05–0.2 °C y degawd yn Rockall).

HYDER ISEL

- Mae modelau'n profiwyd y bydd llai o ddirwasgiadau'r Iwerydd yn croesi i ddyfroedd y DG yn gyffredinol, ond bydd mwy o ddirwasgiadau dwfn (stormydd enbyd) a thonau uwch o'r herwydd.

HYDER ISEL

- Profiwydwyd cynnydd cyfartalog o rhwng 9 a 88 cm yn lefel y môr yn fyd-eang yn ystod 2001 mewn cymhariaeth â'r lefel yn 1990 ond mae ansicrwydd ynglŷn ag iâ yn dadmer ac effaith hyn ar derfyn uchaf y cynnydd yn lefel y môr; bydd cynhesu cynyddol yn gyfrifol am y cynnydd yn gyffredinol.
- Y cynnydd yn lefel y môr a ragwelir erbyn y 2080au (mewn cymhariaeth â'r lefel gymedrig 1961–1990) yw 20–80 cm yn ne-orllewin Lloegr a 0–60 cm yn yr Alban.

HYDER CANOLIG

- Mae asideiddio parhaus yn golygu na fydd y cefnfor yn gallu cymryd cymaint o CO₂ o'r atmosffer, a bydd hyn yn dylanwadu ar newid yn yr hinsawdd yn y dyfodol ac yn cyflymu crynodiad CO₂ yn yr atmosffer.
- Bydd cynnydd yn asidedd y cefnfor yn y dyfodol yn cael effaith andwyol difrifol ar rai organebau ffurfio sgerbydau cregyn yn ystod y ganrif hon.

YR HYN SY'N DIGWYDD EISOES

Cludydd Gwres Llif y Gwlff a'r Iwerydd

NOCS

HYDER ISEL

- Mae Cludydd Gwres Iwerydd (gyda chymorth Llif y Gwlff) yn helpu i gynnal tymheredd cymharol fwyn yng ngogledd-orllewin Ewrop. Cafwyd awgrymiadau fod Cludydd Gwres Iwerydd wedi colli hyd at 30% o'i nerth ers dechrau'r 1990au. Mae angen rhagor o ddata er mwyn gwahaniaethu rhwng y duedd hon ac amrywioldeb naturiol, a fu'n fawr iawn o ddydd i ddydd yn ddiweddar.

Hefiedd

FRS; IMGL;
NOCS; SAMS

HYDER CANOLIG

- Mae'r dyfroedd wyneb i ogledd a gorllewin y DG wedi mynd yn fwy hallt ers y 1970au. Nid oes unrhyw dueddiadau amlwg yn nyfroedd arfordirol bas Môr Iwerddon, rhan ddeheuol Môr y Gogledd a gorllewin yr Alban.
- Mae dyfroedd dwfn Gogledd Iwerydd wedi mynd yn fwy croyw yn ystod y 40 mlynedd diwethaf.

Haeniad môr-ysgafell a blŵm y gwanwyn

Cefas; POL

HYDER CANOLIG

- Mae yna dystiolaeth i awgrymu tuedd ddiweddar tuag at haenu (haenu o ddŵr llai tew uwchben dŵr tewach) yn gynnar yn y flwyddyn fel bod blymau plancton yn digwydd yn gynharach yn y gwanwyn mewn ymateb i dymheredd aer sy'n cynhesu.

Erydiad arfordirol

Prifysgol
Plymouth

HYDER UCHEL

- Mae erydiad arfordirol yn digwydd ar hyd 17% o arfordir y DG (30% o arfordir Lloegr; 23% Cymru; 20% Gogledd Iwerddon; 12% Yr Alban).
- Mae ymron i ddwy ran o dair o broffiliau rhynglanwol yng Nghymru a Lloegr wedi mynd yn fwy serth yn ystod y can mlynedd diwethaf.
- Mae'r proffil rhynglanwol wedi mynd yn fwy serth o dipyn ar arfordiroedd sy'n cael eu diogelu gan adeileddau peirianyddol (mae'n cynnwys 46% o arfordir Lloegr; 28% Cymru; 20% Gogledd Iwerddon a 7% Yr Alban).

Cyfnewid gwres a dŵr rhwng môr ac aer

NOCS

HYDER ISEL

- Mae cyfnewid gwres a dŵr rhwng cefnfor a'r atmosffer yn chwarae rhan bwysig yng nghylchrediadau'r atmosffer a'r cefnfor.
- Prin yw'r dystiolaeth ynglŷn â newidiadau mawr yn y cyfnewidiadau gwres a dŵr o amgylch y DG.

YR HYN A ALLAI DDIGWYDD

HYDER ISEL

- Mae'n debygol iawn y bydd Cludydd Gwres Iwerydd yn arafu yn ystod y ganrif hon, ond nid yn ddigon i wrthbwysu'n llwyr y cynhesu ar draws y DG.
- Ystyrir bod yna debygolrwydd o lai na 10% y bydd Cludydd Gwres Iwerydd yn pallu yn ystod y ganrif hon.

HYDER ISEL

- Mae newidiadau o ran glaw, anweddiad, cylchrediad cefnfor a dadmer iâ oherwydd yr hinsawdd yn gallu dylanwadu ar hefiedd.

HYDER ISEL

- Gall newidiadau i natur dymhorol y glawiad a digwyddiadau eithafol newid haeniad mewn mannau sydd dan ddylanwad dŵr croyw, megis aberoedd.
- Bydd haeniad a blŵmiau gwanwyn y plancton yn ein moroedd ysgafell yn digwydd yn gynharach mewn hinsawdd gynhesach.

HYDER ISEL

- Mae disgwyl i erydiad arfordirol gynyddu ac i broffiliau rhynglanwol fynd yn fwy serth yn y dyfodol oherwydd effeithiau cynnydd yn lefel y môr a newidiadau i natur y tonnau.

HYDER ISEL

- Mae'r cylch dŵr byd-eang yn debygol o ddwysau, ond mae effaith y newid hwn yn y DG yn ansicr.



© Dan Mason (iStockphoto.com)



© Sam Woolford (iStockphoto.com)

Newid yn yr Hinsawdd: effeithiau ar ein gweledigaeth am ecosystem forol iach a biolegol amrywiol

Am fod yr **ecosystem forol** yn gydgyssylltiedig iawn trwy gysylltiadau ysglyfaethwr-ysglyfaeth, mae gan effeithiau uniongyrchol newid yn yr hinsawdd ar y cefnfor sgil-effeithiau drwy'r gadwyn fwyd. Er enghraifft, mae'r tywydd cynhesach yn ddiweddar a newidiadau fel canlyniad yn

ffyniant a dosbarthiad daearyddol **plancton** wedi golygu bod llai o **bysgod** ar gael i rai **adar môr**, a chafodd hyn ei gysylltu'n agos â llai o lwyddiant o ran bridio a goroesi.

Mae'r testun trwm (isod a chyferbyn) yn dynodi gwybodaeth newydd ar gyfer cerdyn adroddiad 2007–2008.

YR HYN SY'N DIGWYDD EISOES

Plancton

FRS; SAHFOS

HYDER CANOLIG

- Yn ne-ddwyrain yr Iwerydd dros y 50 mlynedd diwethaf mae plancton dŵr cynnes wedi symud 1000 km tua'r gogledd wrth i'r moroedd o amgylch y DG gynhesu – ac mae plancton dŵr oerach wedi encilio yr un pellter.
- Ym Môr y Gogledd, cafwyd gostyngiad o 70% ers y 1960au ym miomas y rhywogaeth sôoplancton dŵr oer, *Calanus finmarchicus*, a fu unwaith yn flaenaf a phwysig.
- Mae amseriad tymhorol cynnyrch plancton wedi newid mewn ymateb i'r newidiadau diweddar yn yr hinsawdd. Mae rhai rhywogaethau ar gael hyd at 4–6 wythnos yn gynharach nag 20 mlynedd yn ôl ac mae hyn yn cael effaith ar greaduriaid ysglyfaethus, gan gynnwys pysgod.

Pysgod

Cefas; FRS; MBA

HYDER CANOLIG

- Mae digonedd o rai rhywogaethau pysgod dŵr cynnes (e.e. mingrynion, pysgod darn arian, pysgod clicied) wedi cynyddu yn nyfroedd y DG yn ystod y degawdau diwethaf, ond mae rhai rhywogaethau dŵr oer wedi dirywio.
- Cafwyd dylifiad nodedig o bibellau môr i ddyfroedd y DG ers 2004 ac mae ymchwil yn cael ei wneud i geisio esbonio hyn.
- Gall 'recriwtiad' gwael o benfreision fod yn gysylltiedig â newid yng nghyfansoddiad sôoplancton yn dilyn newid yn yr hinsawdd, ond hefyd am fod gostyngiad yn niferoedd y pysgod rheimiol oherwydd pysgota.
- Mewn rhai rhannau deheuol o Fôr y Gogledd, gwelwyd bod rhai rhywogaethau dŵr oer megis penfreision a gweflogiaid dan straeon metabolig yn ystod blynyddoedd cynnes, a bod hynny'n golygu cyfraddau twf arafach ac anawsterau wrth gyflenwi ocsigen i feinweoedd y corff.

Mamaliaid morol

Sefydliad Sea Watch; SMRU; Prifysgol Aberdeen

HYDER ISEL

- Prin yw'r wybodaeth o hyd ynglŷn ag effaith newid yn yr hinsawdd ar famaliaid morol (h.y. morloi a mamaliaid morfilaid).
- Nodwyd bod nifer o rywogaethau morfilaid (e.e. llamhdyddion) wedi symud eu cynefin, ond ar hyn o bryd nid oes modd gwahaniaethu rhwng ymatebion byrdymor i amrywioldeb adnoddau rhanbarthol a rhai hirdymor sydd dan ddylanwad newid yn yr hinsawdd.

Adar môr

CEH; JNCC

HYDER CANOLIG

- Cysylltwyd y ffaith fod gwylanod coesddu wedi bod yn llai llwyddiannus wrth fridio a goroesi yn ystod y blynyddoedd diwethaf â gaeafau cynhesach a newidiadau i'w poblogaethau pysgod ysglyfaeth (e.e. llymriaid llai o faint a llai maethlon, mwy o bibellau môr). Mae'n bosibl fod rhywogaethau adar môr eraill wedi dioddef yr un fath.

Rhywogaethau anffrodrol

FRS; SAHFOS; Prifysgol Caergrawnt

HYDER CANOLIG

- Ar hyn o bryd mae dosbarthiadau rhywogaethau anffrodrol yn cael eu cyfyngu gan dymheredd y dŵr.
- Mae organebau morol anffrodrol (e.e. y gwymon sargaso a'r cranc menigog) yn ymledu ac yn ymsefydlu yn ein dyfroedd trwy gyfuniad o newid yn yr hinsawdd, mudo a chael eu cyflwyno gan bobl. Gall y rhain achosi newidiadau ecolegol mawr.

YR HYN A ALLAI DDIGWYDD

HYDER ISEL

- Mae cynnydd parhaus yn rhymeredd y môr oherwydd newid yn yr hinsawdd a newidiadau cysylltliol megis asideiddio cefnfor yn debygol o ddylanwadu'n drwm ar gyflenwad a dosbarthiadau daearyddol plancton, gyda goblygiadau i gynnyrch sylfaenol a rheoli'r hinsawdd.

HYDER ISEL

- Bydd newid yn yr hinsawdd yn cael effaith bellgyrhaeddol ar ddynameg y poblogaethau pysgod; fodd bynnag, mae'r wybodaeth bresennol am fecanweithiau sylfaenol yn gyfyngedig.
- Mae'r wybodaeth yn llai byth am effaith bosibl newid yn yr hinsawdd ar rywogaethau o bysgod anfasnachol, mewn cymhariaeth â'r rhai sy'n cael eu targedu gan bysgodfeydd.

HYDER ISEL

- Gall mamaliaid morol deimlo effaith newidiadau sy'n dylanwadu ar y gadwyn fwyd sy'n eu cynnal.

HYDER ISEL

- Bydd rhai rhywogaethau yn cael anhawster i addasu i'r newid yn argaeledd ysglyfaeth.
- Bydd newid hirdymor yn yr hinsawdd yn golygu bod cynefin rhai rhywogaethau'n symud tua'r gogledd a bod maint y boblogaeth yn y DG o'r herwydd yn dirywio.
- Gall y cynnydd yn lefel y môr a'r tywydd mwy stormus a ragwelir olygu bod llai o gynefin bridio ar gael i rywogaethau sy'n nythu ar y traethlin (e.e. môr-wenoliaid) ac y bydd nythod yn cael eu golchi i ffwrdd.

HYDER UCHEL

- Gall cynnydd yn y tymheredd yn y dyfodol alluogi rhagor o rywogaethau i oresgyn ac ymsefydlu a chymryd lle'r rhywogaethau brodorol presennol.

YR HYN SY'N DIGWYDD EISOES

Rhywogaethau rhynglanwol
MBA; SAMS**HYDER CANOLIG**

- Mae rhai creaduriaid di-asgwrn-cefn ac algâu dŵr cynnes yn dangos cynnydd parhaus ac wedi ehangu eu cynefin o amgylch Gogledd yr Alban ac ar hyd Sianel Lloegr dros yr 20 mlynedd diwethaf.
- Mae'r gwymon dŵr cynnes *Bifurcaria bifurcata* wedi sefydlu terfyn cynefin newydd ym Mhentir Portland yn ystod y pum mlynedd diwethaf, sef 150km ymhellach i'r dwyrain.
- Mae rhywogaethau dŵr oer (e.e. y gragen long a llywethau'r môr) wedi dal i fynd yn llai niferus drwy gydol y cyfnod 2001–2007.

Ecoleg gwely'r môr
FRS; Prifysgol Lerpwl**HYDER CANOLIG**

- Mae prosesau sy'n ymwneud â'r hinsawdd yn dylanwadu ar helaethrwydd a chyfansoddiad rhywogaethau gwely'r môr, gan effeithio'n uniongyrchol ar argaeledd bwyd ar gyfer y pysgod sy'n bwydo ar y gwaelod.
- Mae effeithiau sy'n gyfyngedig i rai lleoedd yn unig ac sy'n cael eu hachosi gan bysgota sy'n achosi newid i gynefin ac yn creu halogyddion hefyd yn bwysig ac yn ei gwneud yn anodd i lwyr asesu maint y dylanwad ar newid yn yr hinsawdd.

Cynefinoedd arfordirol
Prifysgol Caergrawnt; Prifysgol Southampton**HYDER CANOLIG**

- Mae cynefinoedd arfordirol yn cael eu colli o amgylch y DG. Yn Lloegr, amcangyfrifir bod o leiaf 40–100 hectar o forfa yn cael ei gollu bob blwyddyn; cychwynnwyd prosiectau er mwyn amcangyfrif cyfraddau'r golled mewn rhanbarthau eraill.

YR HYN A ALLAI DDIGWYDD

HYDER CANOLIG

- Gall y bydd y newidiadau a ragwelir yn lefel y môr a stormydd gael effeithiau anuniongyrchol pwysig, wrth fod angen rhagor o amddiffynfeydd morol. Mae'r rhain yn gweithredu fel glannau creigiog artiffisial sy'n gadael i rywogaethau rhynglanwol ymledu eu cynefin yn annaturlol.
- O fewn y DG mae dosbarthiad cynefinoedd a rhywogaethau deheuol yn parhau i ehangu wrth i'r tymheredd godi, tra mae dosbarthiad cynefinoedd a rhywogaethau gogleddol yn parhau i grebachu.
- Bydd rhai rhywogaethau newydd yn ymsefydlu a bydd eraill yn diflannu o'n glannau.

HYDER ISEL

- Mae newidiadau i dymheredd y môr a/neu gyflenwad bwyd yn debygol o barhau i newid strwythur ecolegol gwely'r môr.

HYDER ISEL

- Bydd colled cynefin arfordirol yn cyflymu wrth i lefel y môr godi.



Newid yn yr Hinsawdd: effeithiau ar ein gweledigaeth ar gyfer moroedd glân a diogel

Bydd y cynnydd yn lefel y môr yn arwain at ragor o lifogydd arfordirol, a fydd yn effeithio ar erydiad arfordirol, cynefinoedd arfordirol, adeileddau a bygythiadau posibl i fywyd dynol. Daw cysylltiadau rhwng tir a môr yn amlwg hefyd yng nghludiant halogyddion (maetholion a llygryddion eraill), oherwydd bydd eu cludiant tua'r môr

yn dibynnu'n drwm ar newid yn yr hinsawdd ar y tir (e.e. hafau sychach gyda glaw trwm ofnadwy yn achlysurol; tywydd mwy stormus yn y gaeaf).

Mae'r testun trwm (isod) yn dynodi gwybodaeth newydd ar gyfer cerdyn adroddiad 2007–2008.

YR HYN SY'N DIGWYDD EISOES

Llifogydd arfordirol

Defra; MOHC; Prifysgol Southampton

HYDER ISEL

- Risg gynyddol o lifogydd, o'r afonydd a'r môr, yw un o'r effeithiau pwysicaf a ragwelir fel canlyniad i newid yn yr hinsawdd yn y DG.
- Sylwyd bod yna duedd gynyddol i lefelau dŵr godi'n eithafol ac yn fwy na thebyg mae hyn yn ganlyniad i'r cynnydd yn lefel gyfartalog y môr.

Gorfaethu

Cefas; FRS; NOCS

HYDER ISEL

- Gall fod hafau sychach yn cyfrannu at ostyngiad yn y mewnbynnau maethol ym moroedd Ewrop.
- Mae'n anodd gwahaniaethu rhwng effeithiau mewnbynnau dynol (e.e. goferiadau amaethyddol) a'r rhai a allai ddeillio o newid yn yr hinsawdd drwy lawiad a chludiant gan gefnfor.

Blymau Algaid Niweidiol (BANau)

Cefas; FRS; NUI Galway; SAHFOS

HYDER CANOLIG

- Blymau Algaid Niweidiol (BANau) – niweidiol oherwydd y gwenwynau sy'n cael eu rhyddhau ac ambell waith y disbyddiad ocsigen a achosir. Bellach, credir taw hinsawdd y cefnfor sy'n bennaf gyfrifol, a bod gorfaethu'n berthnasol mewn rhai achosion yn unig.
- Mae BANau wedi cynyddu mewn rhai rhannau o ogledd-ddwyrain yr Iwerydd yn ystod y 50 mlynedd diwethaf, wrth i'r moroedd o amgylch Prydain ac Iwerddon gynhesu, yn enwedig ers canol y 1980au.
- Mae'r duedd yn amrywio o ranbarth i ranbarth ac mewn rhai manau, megis arfordir dwyreiniol Prydain, cafwyd BANau yn llai aml.

Llygredd

Cefas

HYDER ISEL

- Anhysbys. Ar hyn o bryd mae monitro llygryddion yn annigonol ar gyfer darganfod effeithiau newid yn yr hinsawdd perthynol.

YR HYN A ALLAI DDIGWYDD

HYDER ISEL

- Bydd cynnydd pellach yn lefel y môr dros y 100 mlynedd nesaf yn tueddu i wneud lefel dŵr uchel eithafol yn ddigwyddiad amlach.
- Gall y bydd newidiadau yng nghryfder stormydd yn y dyfodol yn newid mynychder lefelau dŵr uchel eithafol. Serch hynny, mae'r union effeithiau'n ansicr a byddant yn dibynnu ar y lleoliad.

HYDER ISEL

- Gall hafau sychach olygu llai o fewnbynnau maethol er y gall stormydd sydyn achosi cynnydd disymwth a chanlyniadau sy'n anodd eu rhagweld.
- Bydd stormydd cryfach yn y gaeaf yn cynyddu crynodiadau maetholion ar wyneb y cefnfor a gall y byddant yn cynyddu trosglwyddiad maetholion i foroedd ysgafell.
- Os daw haeniad haf (llai o gymysgu) yn gryfach, bydd y cyflenwad maetholion i ddyfroedd wyneb yn lleihau yn ystod y tymhorau cynhyrchiol.

HYDER CANOLIG

- Bydd tymheredd sy'n codi a llai o gymysgu yn y golofn ddŵr (mwy o haeniad) yn ffafriol i lawer o rywogaethau sy'n achosi BAN. Credir hefyd fod rhanbarthau ymatebol, megis Môr Iwerddon dwyreiniol a rhai aberoedd, yn agored i fwy o grynodiadau maethol.
- Mae effeithiau uniongyrchol stormydd (llai o sefydlogrwydd, llai o olau) a chynnydd maetholion disymwth o'r herwydd yn anos eu rhagweld a gallant ffafrio rhai rhywogaethau BAN ar draul eraill.

HYDER ISEL

- Gall y bydd newid yn yr hinsawdd yn dylanwadu ar ryddhau llygryddion sydd ar hyn o bryd wedi'u cloi mewn gwaddodion ar wely'r môr.
- Gall y bydd cynnydd ym mewnbynnau tirol dŵr storm sy'n cynnwys carthion heb eu trin a llygryddion eraill.



Newid yn yr hinsawdd: effeithiau ar ein gweledigaeth ar gyfer moroedd cynhyrchiol masnachol

Bydd effeithiau newid yn yr hinsawdd ar y gwasanaethau masnachol sy'n cael eu darparu gan ein moroedd yn sylweddol. Bydd cynnydd yn **lefel y môr, llifogydd arfordirol a stormydd a thonau** yn effeithio ar borthladdoedd, **llongau** ac **adeileddau**. Bydd **pysgota a ffermydd pysgod** yn cael ei effeithio gan newid yn y

tymheredd a faint o **blancton** fydd ar gael. Dylai **tymheredd** sy'n codi gael effaith bositif ar **dwrstiaeth**, a gall crebachiad yr iâ môr yn yr Arctig agor llwybrau newydd (tymhorol) i longau.

Mae'r testun trwm (isod) yn dynodi gwybodaeth newydd ar gyfer cerdyn adroddiad 2007–2008.

YR HYN SY'N DIGWYDD EISOES

Llongau

Prifysgol
Plymouth

HYDER ISEL

- Nid oes unrhyw astudiaethau academiaidd ar gael ynglŷn ag effeithiau uniongyrchol newid yn yr hinsawdd ar longau, er bod sawl adroddiad gan y diwydiant a'r cyfryngau wedi'u cyhoeddi yn ystod y flwyddyn ddiwethaf.
- Mae mesurau i liniaru newid yn yr hinsawdd yn cael effaith anuniongyrchol yn y tymor byr, bydd allyriadau nwyon tŷ gwydr yn cael eu rheoli drwy gytundeb rhyngwladol ac mae Cynllun Mynegrifo Nwyon Tŷ Gwydr yn cael ei ddatblygu ar gyfer llongau.
- Mae defnyddio tanwydd yn fwy effeithlon a gostwng yr allyriadau nwyon tŷ gwydr yn hybu technoleg newydd ar gyfer dyluniad llongau a'r modd y cânt eu gyrru.

Twristiaeth

NE; Prifysgol
Maastricht

HYDER UCHEL

- Mae newid yn yr hinsawdd yn golygu bod mwy o fisoedd pan mae'n fwy cyfforddus i dwristiaid fod yng ngogledd-orllewin Ewrop nag yn ardal Môr Canoldir.

Adeileddau

Cefas

HYDER ISEL

- Rhoddir ystyriaeth i'r cynnydd blynyddol yn lefel y môr wrth gynllunio adeileddau arfordirol.
- Mae tonnau uwch yn y cyfnod 1973–1998 yn rhan o'r mesurau ystadegol sy'n pennu'r meini prawf ar gyfer dylunio llwyfannau olew a nwy.

Pysgodfeydd

Cefas; FRS;
MBA

HYDER CANOLIG

- Mae'n bosibl fod pysgota gormodol dros ddegawdau llawer wedi peri i boblogaethau pysgod fod yn llai alluog i ymdopi ag ambell flwyddyn wael o ran bridio ac effeithiau hinsawdd naturiol.
- Gall fod newidiadau dosbarthiad a newidiadau yn ymddygiad pysgod fel canlyniad i newidiadau yn y tymheredd fod yn effeithio ar y modd y mae cyflenwadau pysgod penodol yn cael eu peryglu gan longau pysgota.

Ffermio dŵr (ffermio pysgod a physgod cregyn)

FRS

HYDER ISEL

- Yn y byrdymor, ni fydd newid yn yr hinsawdd yn debygol o gael effaith sylweddol ar bysgod morol sy'n cael eu ffermio yn y DG (mae dros 99% yn cael eu ffermio yn yr Alban) nac ar bysgod cregyn (39% yng Nghymru a Lloegr, 43% yng Ngogledd Iwerddon a 18% yn yr Alban).

YR HYN A ALLAI DDIGWYDD

HYDER ISEL

- Mae peryglon difrifol i borthladdoedd yn debygol o ddeillio o lifogydd a niwed ffisegol sy'n gysylltiedig â lefel-môr uwch a stormydd enbyd.
- Gallai newidiadau yng nghyflymder gwynt a stormydd mwy difrifol arwain at lai o lwythi, newid llwybrau a chyfyngiadau i rai llongau.
- Gallai crebachiad parhaus o iâ-môr yr Arctig wneud y dyfroedd hynny'n fwy hygyrch i longau. Er enghraifft, fe allai'r tymor mordwyo yn yr Arctig o Ewrop i Asia ymestyn o 20–30 diwrnod i 90–100 diwrnod y flwyddyn yn ystod y ganrif hon.

HYDER ISEL

- Bydd tymor hirach i dwristiaid a chynnydd yn nifer yr ymwelwyr i barth arfordirol gogledd-orllewin Ewrop yn arwain at: gwell cyfleusterau i ymwelwyr (h.y. gwestai, atyniadau, marinas); mwy o gyllid; mwy o waith; mwy o wastraff (h.y. carthion, gwastraff solet); a mwy o ddifrod amgylcheddol.

HYDER ISEL

- Gallai cyfraddau erydu cynyddol sy'n unol â'r hyn a ragwelir ar hyn o bryd fel canlyniad i newid yn yr hinsawdd olygu 3–9 gwaith yn fwy o ddifrod i adeileddau arfordirol yn ystod y ganrif hon.
- Gallai'r isadeiledd ceblau o amgylch ffermydd gwynt fod yn arbennig o sensitif i newidiadau yng nghyflenwad a smudiad gwaddodion.

HYDER CANOLIG

- Yn y byrdymor, ni fydd newid yn yr hinsawdd yn cael fawr o ddylanwad ar adfer cyflenwadau pysgod, sy'n dibynnu yn hytrach ar lai o bysgota er mwyn rhoi cyfle i'r pysgod sydd wedi'u geni yn ystod y flwyddyn gyrraedd llawn-dwf.
- Fe allai newid hinsawdd tymor hir effeithio ar gynhyrchiant cyffredinol stoc pysgod mewn ardal benodol. Fe ellid cael effaith wael ar rai rhywogaethau, ac fe allai hynny arwain at leihad mewn cynnyrch cynaliadwy. Ar y llaw arall, fe ellid effeithio'n dda ar eraill, er enghraifft draenogiaid môr, mingrynion a physgod darn arian. Fe allai hynny wedyn arwain at gyfleoedd pysgota gwell.

HYDER ISEL

- Fe allai cynydd mewn tymheredd dŵr olygu gwell cyfraddau twf i rai rhywogaethau (e.e. eogiaid, misglod ac wystrys), ond fe allai hefyd achosi straeu thermol i rywogaethau dŵr oer (e.e. penfreision a lledod Ffrenig lweydydd) a chregyn môr rhynglanwol (e.e. wystrys).
- Gall y bydd rhywogaethau newydd (e.e. draenogiaid môr, merfogiaid) yn cael eu ffermio.
- Gall y bydd rhywogaethau sy'n cael eu ffermio yn fwy agored i amrediad ehangach o glefydau wrth i'r tymheredd gynyddu.
- Gall y bydd cynnydd yn y blymau algaid a'r blymau slefrenni môr niweidiol olygu bod pysgod ychwanegol yn cael eu lladd a bod rhai manau cynaeafu pysgod cregyn yn cael eu cau.
- Hefyd, fe allai tymheredd uwch a phlancton helaethach wella atgenhedliad a dyddodiad griff mewn ffermydd pysgod cregyn.

Y Cerdyn Adroddiad Blynyddol (ARC) a rhagor o wybodaeth ...

I gael mynediad i'r adroddiadau pynciau llawn, sy'n cynnwys tystiolaeth ategol fanwl ac adrannau am fylchau gwbyodaeth, effeithiau masnachol ac asesiadau hyder, ewch i www.mccip.org.uk/arc

Beth yw MCCIP?

Mae MCCIP (Partneriaeth Effeithiau Newid Hinsawdd ar y Môr) yn bartneriaeth rhwng gwyddonwyr, llywodraeth, asiantaethau llywodraeth a chyrrff anlywodraethol. Y prif nod yw datblygu dulliau amlddisgyblaethol hirdymor ar gyfer deall a chyfathrebu goblygiadau newid hinsawdd yn ein moroedd.

Y partneriaid nawdd yw: Cyngor Cefn Gwlad Cymru, Defra, Adran yr Amgylchedd Gogledd Iwerddon, Asiantaeth yr Amgylchedd, Natural England, RSPB, Asiantaeth Ddiogelu'r Amgylchedd yr Alban, Llywodraeth yr Alban, Scottish Natural Heritage,

Taleithiau Guernsey, Taleithiau Jersey, Llywodraeth Cynulliad Cymru, WWF. (Mae croeso i bartneriaid ychwanegol).

Gwyddoniaeth â sicrwydd ansawdd

Mae Grŵp Llywio MCCIP yn cynnwys y partneriaid nawdd ynghyd â arbenigwyr gwyddonol o SAHFOS, Uned Ymchwil yr Hinsawdd (CRU), MECN, FRS, Rhaglen 'RAPID' Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol (NERC), a Cefas.

Y Grŵp Llywio a gomisiynodd y gwyddonwyr cyfranogol a phenododd 'Banel Ymgynghorol Arbenigol' a fu'n adolygu ansawdd yr wyddoniaeth yn y Cerdyn Adroddiad Blynyddol.

Rhestr o'r cyfranwyr

Canolfan Data Atmosfferig Prydain (BADC) J Hill

Cefas S Dye; L Fernand; P Larcombe; M Longshaw; D Mills; J Pinnegar; J Rees; D Sheahan

Y Ganolfan Ecolog a Hydroleg (CEH)

M Frederiksen

Defra K Hardy

Sefydliad Ymchwil yr Amgylchedd (ERI),

Thurso J Coll; D Woolf

Gwasanaethau Ymchwil Pysgodfeydd

(FRS) E Bresnan; I Bricknell; M Heath; S Hughes; M Gubbins; T McCollin; D Moore

Labordy Llywodraeth Ynys Manaw

(IMGL) T Shammon

Cydbwyllgor Gwarchod Natur (JNCC)

I Mitchell

Prifysgol Lerpwl C Frid

Y Gymdeithas Fiolegol Forol (MBA)

S Hawkins; N Mieszkowska; P Moore; D Sims

Rhwydwaith Newid Amgylcheddol Morol

(MECN) M Frost

Canolfan Hadley y Swyddfa Dywydd

(MOHC) J Kennedy; J Lowe

Y Ganolfan Eigioneg Genedlaethol,

Southampton (NOCS) D Berry;

S Cunningham; S Gardiner; S Hanson; NP Holliday; D Hydes; S Josey; E Kent; R Marsh; R Nicholls; M Yelland

Natural England (NE) D Viner

Prifysgol Genedlaethol Iwerddon (NUI)

Galway R Raine

Gwasanaeth Dadansoddi a Chaffael Data Arsylwi'r Ddaear Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol (NEODAAS)

Labordy Eigioneg Proudman (POL)

K Horsburgh; J Sharples; P Woodworth

Labordy Morol Plymouth (PML)

C Turley

Prifysgol Plymouth

G Masselink; P Russell; P Wright

Yr Uned Ymchwil i Famaliaid Môr

(SMRU) I Boyd

Sefydliad Sea Watch (SWF)

P Evans

Sefydliad Syr Alistair Hardy ar gyfer

Gwyddor yr Eigion (SAHFOS) PC Reid;

M Edwards

Cymdeithas Gwyddorau Morol yr Alban

(SAMS) M Burrows; T Sherwin

Rhaglen Effeithiau Hinsawdd y DG

(UKCIP)

Prifysgol Aberdeen C MacLoed

Prifysgol Caergrawnt P Elliott;

D Freiss; T Spencer

Prifysgol Maastricht B Amelung

Prifysgol Southampton S Gardiner;

S Hanson; R Nicholls



Marine Climate Change
Impacts Partnership

www.mccip.org.uk/arc

Beth sy'n newydd ar gyfer 2008?

Bydd y set nesaf o senarios hinsawdd UKCIP (UKCIP08) yn cael eu cyhoeddi yn 2008 a bydd gan MCCIP ran allweddol i'w chwarae yn yr adroddiad senarios morol.

www.ukcip08.org.uk

Eich adborth

Er mwyn ein helpu i wybod a ydym yn diwallu eich anghenion, rydym eisiau cael eich sylwadau. Mae ein holiadur byr ar-lein yn rhoi cyfle i chi helpu i lunio cardiau adroddiad a chynhyrchion MCCIP eraill yn y dyfodol. Ewch i www.mccip.org.uk/arc/survey

Manylion pellach a chysylltau

Mae manylion pellach ynglŷn â gwaith MCCIP, neu am ddod yn noddwr, i'w cael ar ein gwefan: www.mccip.org.uk. Os oes gennych unrhyw ymholiadau pellach, byddwch cystal â chysylltu â ni yn office@mccip.org.uk

Byddwch cystal â chyfeirio at y ddogfen hon fel: MCCIP. (2008). Cerdyn Adroddiad Blynyddol Effeithiau Newid yn yr Hinsawdd ar y Môr 2007–2008. (Golygyddion: Baxter JM, Buckley PJ a Wallace CJ), Adroddiad Cryno, MCCIP, Lowestoft, 8tt.