

Rhaglen Ymchwil ar gyfer Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol

Rhagamcanion archwiliadol o lefel y môr ar gyfer y DU hyd at 2300

Mae'r prosiect hwn wedi datblygu rhagamcanion newydd ar gyfer lefel cymedrig ac eithafol y môr (uchder cyfunedig lefel cymedrig y môr, llanw ac ymchwydd, ond heb gynnwys tonnau) hyd at y flwyddyn 2300. Mae'r wybodaeth hon yn hanfodol ar gyfer cynllunio hirdymor ac ymateb ymaddasu'r DU o ran cynnydd yn lefel y môr.

Mae angen gwybodaeth ar awdurdodau rheoli perygl llifogydd ac erydu arfordirol, datblygwyr a gweithredwyr seilwaith am effeithiau tebygol newid yn yr hinsawdd ar lefel y môr er mwyn cynnwys lefelau amddiffyn priodol yn eu cynlluniau. Mae gan rai asedau hyd oes disgwyledig sy'n mynd y tu hwnt i ddiwedd yr 21ain ganrif. Mae angen gwybodaeth ar y cynlluniau hyn ynghylch sut y gallai lefelau eithafol y môr a thonnau newid dros amserlenni hirach.

Comisiynwyd y Swyddfa Dywydd i ddatblygu rhagamcanion newydd ar gyfer cynnydd yn lefel y môr ar gyfer y DU hyd at y flwyddyn 2300. Mae'r gwaith yn ategu'r rhagamcanion sydd wedi'u diweddarau ar gyfer cynnydd yn lefel cymedrig ac eithafol y môr hyd at 2100 a ddatblygwyd fel rhan o brosiect Rhagamcanion Hinsawdd y DU 2018 (UKCP18). Cynhaliodd y prosiect adolygiad llenyddiaeth hefyd o effeithiau newid hinsawdd disgwyledig ar donnau yn y gorffennol ac yn y dyfodol.

Dulliau

Y brif broblem wrth greu rhagamcanion o ran newid yn yr hinsawdd y tu hwnt i 2100 yw argaeledd efelychiadau model mor bell â hyn yn y dyfodol. I oresgyn hyn, defnyddiwyd model symlach o'r hinsawdd i ehangu'r efelychiadau model cymhleth a ddefnyddiwyd yn UKCP18, gan sicrhau cysondeb rhwng y ddwy set o rhagamcanion ar gyfer lefel y môr. Troswyd canlyniad y gyfres amser o gynnydd yn lefel cymedrig y môr hyd at 2300 i lefelau dŵr eithafol ar gyfer 46 o safleoedd mesur llanw ledled y DU, gan ddefnyddio'r amcangyfrifon presennol gorau o ran amledd lefelau dŵr eithafol a welir yn y lleoliadau hynny. Gwnaeth yr ymchwil asesu allyriadau isel, canolig-isel ac uchel llwybrau crynodiad nwyon tŷ gwydr.

Canlyniadau a chasgliadau

Mae'r gwaith hwn yn dangos bod disgwyl i lefel y môr barhau i godi heibio i ddiwedd yr 21ain ganrif o dan bob

un o senarios allyriadau nwyon tŷ gwydr UKCP18. Ar gyfer Llundain a Chaerdydd, mae amrediad y rhagamcanion yn ystod 2300 oddeutu 0.5 metr i 2.2 metr, 0.8 metr i 2.6 metr a 1.4 metr i 4.3 metr ar gyfer allyriadau isel (RCP2.6), canolig-isel (RCP4.5) ac uchel (RCP8.5) yn ôl eu trefn. Mae'r gwerthoedd ar gyfer Caeredin a Belfast yn sylweddol is o ganlyniad i lefelau tir sy'n codi yn y gogledd, gydag amrediad cyfatebol yn 2300 o oddeutu 0.0 metr i 1.7 metr, 0.2 metr i 2.1 metr a 0.7 metr i 3.6 metr. Dylid nodi nad yw'n bosibl diystyru cynnydd sylweddol uwch yn lefel y môr sy'n gysylltiedig yn bennaf â chynnydd posibl mewn mewnbwn o fâs iâ o orllewin Antarctica.

Mae'r perygl llifogydd a berir gan lefelau eithafol y môr yn cynyddu o ganlyniad uniongyrchol i lefelau dŵr arfordirol sy'n codi Mae graddfeydd y cynnydd felly'n amrywio o ran amser a lleoliad. Fodd bynnag, erbyn 2300 ac ym mhob un lleoliad a astudiwyd, bydd yr uchaf o senarios hinsawdd UKCP18 yn arwain at lefelau môr bob blwyddyn sydd ond â thebygolrwydd presennol 0.01% o ddigwydd.

Mae rhywfaint o ansicrwydd ynghylch effaith newid yn yr hinsawdd ar donnau. Ceir rhywfaint o gytuno o fewn y llenyddiaeth a gyhoeddwyd ar gyfer gostyngiad mewn uchder tonnau sylweddol cymedrig blynyddol yn y dyfodol (cyfartaledd y traean mwyaf o donnau), ond cynnydd posibl mewn uchder tonnau eithafol ar gyfer tonnau ar y môr o amgylch y DU. Nid yw'r adroddiad hwn yn ystyried yr effaith ar donnau ger y glannau lle y disgwylir y bydd newidiadau i ddyfnder y dŵr o ganlyniad i gynnydd yn lefel y môr yn cael effaith ar uchder tonnau a lleoliad y parth syrffio. Mae angen rhagor o waith i fynd i'r afael â'r effeithiau ger y glannau hyn.

Sut bydd yr ymchwil hwn yn cael ei ddefnyddio?

Bydd yr ymchwil hwn o ddefnydd ar gyfer gweithredwyr seilwaith a'r rheini sy'n rheoli peryglon ein hinsawdd sy'n newid.

Gweler asesiad mwy manwl o'r canlyniadau yn yr adroddiad prosiect ac yn Adroddiad Morol UKCP18. Mae'r set ddata sylfaenol ar gael yn gyhoeddus o borth data UKCP18. ¹

¹ www.metoffice.gov.uk/research/collaboration/ukcp

Mae'r crynodeb hwn yn ymwneud â gwybodaeth o brosiect SC150009, yr adroddir amdano yn fanwl yn yr allbwn/allbynnau canlynol:

Adroddiad: SC150009

Teitl: Rhagamcanion archwiliadol o lefel y môr ar gyfer y DU hyd at 2300

Awst 2019

Rheolwr prosiect: Stuart Allen, Ymchwil, Dadansoddi a Gwerthuso

Rheolwr thema: Susan Manson, Rheoli a Modelu Digwyddiadau (IMM)

Contractwr ymchwil: Met Office, FitzRoy Road, Exeter, Devon EX1 3PB. Ffôn: 0370 900 0100

Cafodd y prosiect hwn ei gomisiynu gan Gyfarwyddiaeth Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol Asiantaeth yr Amgylchedd, ar ran Asiantaeth yr Amgylchedd, Asiantaeth Diogelu Amgylcheddol yr Alban, Cyfoeth Naturiol Cymru, Llywodraeth Cymru ac Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig. Mae'r prosiect yn ffurfio rhan o'r Rhaglen Ymchwil a Datblygu ar y cyd ar gyfer Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol.

Gwefan: <http://evidence.environment-agency.gov.uk/FCERM/en/Default/FCRM.aspx>

E-bost: fcerm.evidence@environment-agency.gov.uk

Ymholiadau: enquiries@environment-agency.gov.uk

© Asiantaeth yr Amgylchedd