

Newid yn yr hinsawdd ac anterth llifogydd afonol Crynodeb o adroddiad Rhaglen Ymchwil a Datblygu FCERM

Gorffennaf 2022

Mae'r prosiect hwn yn darparu rhagamcanion newydd o sut y gallai llifogydd o afonydd newid oherwydd newid yn yr hinsawdd. Bydd y wybodaeth hon yn helpu Asiantaeth yr Amgylchedd ac eraill sy'n rheoli perygl llifogydd yn y dyfodol.

Cefndir

Mae angen gwybodaeth ar gynllunwyr am sut y gallai llifogydd o afonydd newid fel y gallant baratoi yn unol â hynny. Fe wnaeth gwaith cynharach (FD2020) ddatblygu dull newydd o amcangyfrif effeithiau newid yn yr hinsawdd ar llifogydd a'i gymhwyso i 154 o ddalgylchoedd ledled Prydain Fawr. Canfuwyd bod rhai o'r dalgylchoedd hyn yn fwy sensitif nag eraill i newidiadau mewn glawiad ac felly'n ymateb yn gyflymach i effeithiau cysylltiedig newid yn yr hinsawdd. Wrth grwpio'r dalgylchoedd yn ôl eu sensitifrwydd i effeithiau newid hinsawdd, bu'n bosibl amcangyfrif ymateb dalgylchoedd eraill ac o'r rheini, ymateb y rhanbarthau basn afon mwy y maent yn rhan ohonynt.

Fodd bynnag, mae'r gwahanol gamau yn y dadansoddiad yn creu ansicrwydd. Mae'r prosiect newydd hwn yn lleihau'r ansicrwydd hwnnw drwy gyfuno gwybodaeth am sensitifrwydd dalgylchoedd i newid hinsawdd gyda model ar raddfa genedlaethol sy'n cynrychioli pob dalgylch. Er mwyn sicrhau cysondeb ledled Prydain Fawr, cynhaliwyd y prosiect ar y cyd â Cyfoeth Naturiol Cymru ac Asiantaeth Diogelu Amgylchedd yr Alban.

Dull

Y model a ddefnyddiwyd oedd Grid-2-Grid, sef model hydrolegol ar sail grid sy'n cynhyrchu gwybodaeth am lif afonydd ar gyfer pob 1 km sgwâr o rwydwaith afonydd Prydain Fawr. Mae hefyd yn defnyddio Rhagamcaniadau Hinsawdd diweddaraf y DU (UKCP18), sy'n gwella ein dealltwriaeth ymhellach o gymharu â gwaith blaenorol a ddefnyddiodd fersiwn hŷn o Ragamcaniadau Hinsawdd y DU (UKCP09).

Cynhyrchodd y dull a ddefnyddiwyd yn y prosiect hwn lawer iawn o ddata ar ôl modelu ystod eang o wahanol newidiadau posibl i anterth llifogydd ar gyfer pob 1 km sgwâr o'r rwydwaith afonydd. Roedd hefyd yn modelu tri gorwel amser yn y dyfodol a gwahanol senarios o ran allyriadau nwyon tŷ gwydr. Yna cymharwyd y rhagamcaniadau hyn ag anterth llifogydd hanesyddol i gyfrifo'r newid cymharol yn yr anterth a achosir gan newidiadau i law sy'n gysylltiedig â newid yn yr hinsawdd. Roedd y nifer fawr o ragamcaniadau'r modelau hefyd yn ein galluogi i gyfrifo'r tebygolrwydd o wahanol newidiadau mewn anterth llifogydd yn y dyfodol.

Canlyniadau

Gellir gweld y canlyniadau trwy declyn gwe rhyngweithiol (<https://eip.ceh.ac.uk/hydrology/cc-impacts/>) sy'n darparu ffordd gyfleus o archwilio'r cyfoeth o wybodaeth mewn gwahanol leoliadau ar draws Prydain Fawr. Yn ogystal, mae'r canlyniadau o ran newid yn anterth llifogydd, ar raddfa 1 km, hefyd wedi cael eu defnyddio i greu gwerthoedd ar gyfer newid cymharol ar gyfer y dalgylchoedd dŵr mwy yn Lloegr. Mae'r gwerthoedd newid hyn wedi'u cynnwys gan Asiantaeth yr Amgylchedd mewn canllawiau gweithredol ar gyfer ei staff yn ogystal ag awdurdodau rheoli perygl llifogydd yn Lloegr a datblygwyr sy'n cynnal asesiadau perygl llifogydd.

Mae'r crynodeb hwn yn ymwneud â gwybodaeth o brosiect SC150009, a cheir manylion yn yr allbynnau canlynol:

Adroddiad: SC150009/R2

Teitl: Newid yn yr hinsawdd ac anterth llifogydd afonol

Rheolwr y Prosiect: Stuart Allen, Grŵp y Prif Wyddonydd

Ariannwyd y prosiect hwn gan y Cyd-raglen Ymchwil a Datblygu Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol ac fe'i darparwyd gan Ganolfan Ecoleg a Hydroleg y DU.

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 .