

Rhaglen Ymchwil Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol

Datblygu a threialu gwell galluoedd ar gyfer darogan llifogydd dŵr wyneb trwy'r Natural Hazards Partnership

Crynodeb Prosiect SC120006

Mae'r prosiect hwn wedi datblygu model darogan llifogydd dŵr wyneb seiliedig ar effaith. Bydd y model newydd yn helpu Canolfan Darogan Llifogydd y Swyddfa Dywydd ac Asiantaeth yr Amgylchedd i wella'r canllawiau i ymatebwr brys ar effeithiau posibl llifogydd dŵr wyneb.

Mae tua 3 miliwn o eiddo yng Nghymru a Lloegr mewn perygl o lifogydd dŵr wyneb, ynghyd â seilwaith rheilffyrdd a ffyrdd.

Mae Fforymau Lleol Cymru Gydnerth ac Awdurdodau Llifogydd Lleol Arweiniol yn gwneud cyfraniad pwysig o ran rhybuddio ac ymateb i ddigwyddiadau dŵr wyneb. Mae'n bwysig bod ganddyn nhw a phartneriaid lleol y wybodaeth orau sydd ar gael am a yw storm yn debygol o daro eu hardal a'r effeithiau posibl.

Mae'r crynodeb hwn yn disgrifio'r gwaith a gwblhawyd gyda chymorth a chyllid gan raglen ymchwil ar y cyd rhwng Asiantaeth yr Amgylchedd a Defra.

Cefndir

Datblygwyd Model Effaith Perygl Llifogydd Dŵr Wyneb (SWFHIM) i wella'r broses o reoli digwyddiadau llifogydd dŵr wyneb.

Cafodd y prosiect hwn ei arwain gan y Ganolfan Ecoleg a Hydroleg mewn cydweithrediad ag Asiantaeth yr Amgylchedd, yr Health and Safety Laboratory, y Swyddfa Dywydd a'r Ganolfan Darogan Llifogydd. Mae gan bob un o'r rhain brofiad o ddarogan llifogydd a modelu effeithiau peryglon.

Nod y prosiect

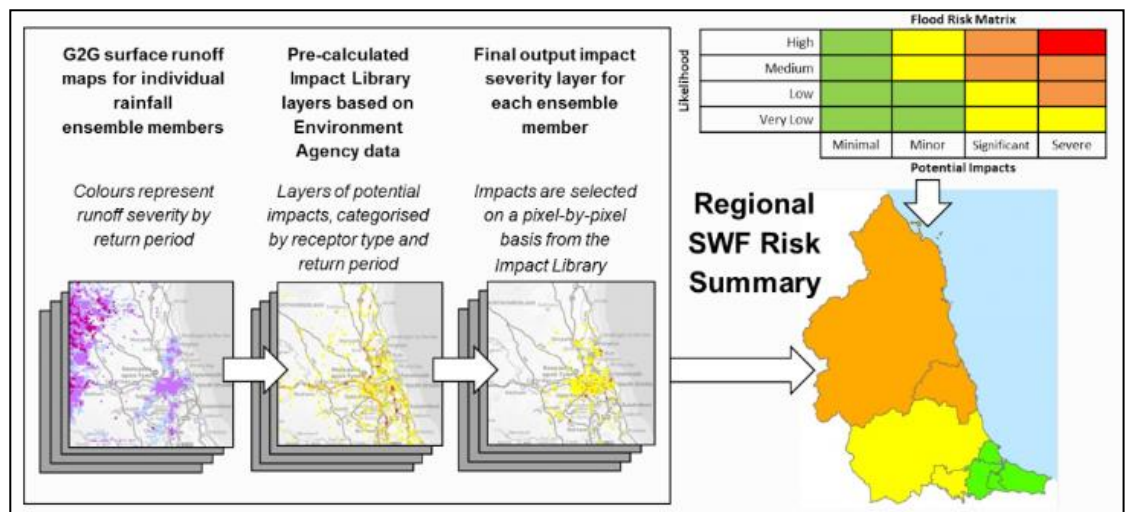
Nod y prosiect oedd datblygu, profi a threialu model darogan gwell sy'n gweithio mewn amser real i ddangos maint tebygol llifogydd dŵr wyneb a'r effeithiau ar bobl, adeiladau, trafniadaeth a seilwaith.

Defnyddiodd fodolau Asiantaeth yr Amgylchedd i ddangos ardaloedd sydd mewn perygl o lifogydd dŵr wyneb o dan wahanol senarios. Defnyddiwyd gwybodaeth am eiddo a seilwaith ochr yn ochr â hyn i bennu effeithiau posibl llifogydd.

Crëwyd llyfrgell o wybodaeth am effeithiau posibl llifogydd.

Gall y wybodaeth am beryglon ac effeithiau gael ei pharu â rhagolygon y Swyddfa Dywydd o lawiad tebygol. Mae'r rhagfynegiadau hyn yn defnyddio'r model darogan Grid i Grid (G2G).

Ffigur 1: Darlun o gydrannau'r Model Effeithiau Perygl Llifogydd Dŵr Wyneb.



Mae senarios sydd wedi'u mapio yn dangos gwahanol lefelau difrifoldeb effeithiau. Fe'u defnyddir gan y Ganolfan Darogan Llifogydd i gynhyrchu asesiad sirol o berygl dŵr wyneb gan ddefnyddio Matrics Perygl Llifogydd. Mae'r matrics yn seiliedig ar y tebygolrwydd y bydd llifogydd yn digwydd a difrifoldeb effeithiau posibl.

Cyflwynir y canlyniadau yn y Crynodeb o Ragolygon Dŵr Wyneb Rhanbarthol. (Gweler Ffigur 1 am ddarlun o'r camau uchod).

Astudiaeth Achos: Gemau'r Gymanwlad, Glasgow

Yn ystod y gwaith datblygu, cafodd fersiwn gynnar o'r model SWFHIM ei defnyddio a'i threalu yng Ngemau'r Gymanwlad yn Glasgow yn 2014. Defnyddiwyd mapiau Perygl Llifogydd Glawog Rhanbarthol y Scottish Environment Protection Agency (SEPA) i greu'r llyfrgell effeithiau.

Aeth tîm ymchwil o Centre of Expertise for Water (CREW)¹ yr Alban ati i ddatblygu offer i redeg y model mewn amser real ac adrodd ar effeithiau tebygol llifogydd dŵr wyneb. Cafwyd dau ddiwyddiad dŵr wyneb yn ystod y Gemau, a pherfformiodd y model yn ôl y disgwyl.

Llywiodd y treialon ddiweddariadau i'r SWFHIM. Yna, cafodd ei brofi ar draws Cymru a Lloegr a'i dreialu gan y Ganolfan Darogan Llifogydd yn 2017.

Sut y caiff y SWFHIM ei ddefnyddio

Defnyddir y mapiau difrifoldeb effeithiau a gynhyrchir gan y SWFHIM i wella'r wybodaeth a gyflwynir yn y Datganiadau Arweiniad Llifogydd.

Mae Datganiadau Arweiniad Llifogydd Dyddiol yn cynnwys asesiad 5 diwrnod o berygl llifogydd dŵr wyneb ar lefel sirol ar gyfer Cymru a Lloegr. Maent yn rhagweld sefyllfaoedd a allai achosi llifogydd, bygwth cymunedau a pheryglu bywydau a bywoliaethau.

Mae Fforymau Lleol Cymru Gydnerth ac Awdurdodau Llifogydd Lleol Arweiniol yn derbyn y datganiadau arweiniad hyn. Mae Fforymau Lleol Cymru Gydnerth yn defnyddio'r wybodaeth i gefnogi cynllunio ar gyfer argyfwng a phenderfyniadau yn ymwneud â chanfod a darparu adnoddau.

Bydd defnyddio'r SWFHIM yn rhoi mwy o hyder i'r rhagolygon a'r penderfyniadau a wneir yn seiliedig ar y rhain.

Mae'r Ganolfan Darogan Llifogydd yn disgwyl defnyddio'r SWFHIM mewn rhagolygon llifogydd dŵr wyneb o 2019 ymlaen.

Beth mae hyn yn ei olygu i Asiantaeth yr Amgylchedd

Bydd y SWFHIM yn helpu Asiantaeth yr Amgylchedd i gyflawni ei Rôl Trosolwg Strategol i reoli'r holl ffynonellau llifogydd, gan gynnwys dŵr wyneb.

Mae Asiantaeth yr Amgylchedd a'r Swyddfa Dywydd yn adolygu gwelliannau i ddulliau darogan a chyfathrebu dŵr wyneb. Eu nod yw gwneud y defnydd gorau o'r wybodaeth a gynhyrchir ar draws y Swyddfa Dywydd, y Ganolfan Darogan Llifogydd ac Asiantaeth yr Amgylchedd, megis y SWFHIM. Adroddwyd yr adolygiad hwn yng Nghynllun Gweithredu Rheoli Dŵr Wyneb Defra (2018).

Yn ogystal, bydd yr adolygiad yn cefnogi ymateb y llywodraeth i adolygiad annibynnol o Gynlluniau Llifogydd Amlasiantaethol (MAFPs) Fforymau Lleol Cymru Gydnerth a gyhoeddwyd ar 12 Mehefin 2018. Bydd arweiniad Defra yn cael ei adolygu a'i ddiweddarau yng ngoleuni canlyniad yr adolygiad o MAFP.

Mae'r dull llyfrgell effeithiau wedi llywio rhai o brosiectau eraill Asiantaeth yr Amgylchedd hefyd, gan gynnwys yr Asesiad Cenedlaethol o Berygl Llifogydd sy'n cael ei ddatblygu ar hyn o bryd.

Mae'r prosiect hwn yn cael ei adrodd yn fanwl yn yr adroddiad canlynol: 'Natural Hazards Partnership Surface Water Flooding Hazard Impact Model: final report, 2016':

<http://www.naturalhazardspartnership.org.uk/wp-content/uploads/2016/10/NHP-HIM-Surface-Water-Flooding-Phase-2-Final-Report.pdf>

Rheolwr Prosiect SC120006: Adam Baylis / Hayley Bowman

Rheolwr thema: Sue Manson, Rheoli a Modelu Digwyddiadau

Cydweithredwyr Ymchwil: Y Swyddfa Dywydd (Caerwysg, EX1 3PB); y Ganolfan Darogan Llifogydd (Caerwysg, EX1 3PB); Coleg Kings, Llundain (Llundain, WC2R 2LS)

Contractwyr Ymchwil: Y Ganolfan Ecoleg a Hydroleg (Wallingford, OX10 8BB); Health and Safety Laboratory (Buxton, Swydd Derby, SK17 9JN); JBA Consulting (Skipton, Gogledd Swydd Efrog, BD23 3AE).

Cafodd y prosiect hwn ei gomisiynu gan Gyfarwyddiaeth FCRM Asiantaeth yr Amgylchedd, fel rhan o'r Rhaglen Ymchwil a Datblygu Rheoli Perygl Llifogydd ac Erydu Arfordirol.

Cyfrannodd hyn at Gamau 1, 2 a 3 y prosiect 'Model Effeithiau Perygl Llifogydd Dŵr Wyneb y Natural Hazards Partnership' a gydgyssylltwyd gan y Natural Hazards Partnership ac a ddarparwyd trwy gonsortïwm o Bartneriaid.

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

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

¹ <https://www.crew.ac.uk/publications>

Ymholiadau: enquiries@environment-agency.gov.uk

© Asiantaeth yr Amgylchedd

Cydweithredwyr Ymchwil:



Met Office

Met Office,
Exeter, Devon, EX1 3PB

FLOODFORECASTINGCENTRE

a working partnership between  Environment Agency |  Met Office

Flood Forecasting Centre,
Exeter, Devon, EX1 3PB



King's College London,
London, WC2R 2LS

Contractwyr Ymchwil:



Centre for Ecology & Hydrology

NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL

Centre for Ecology & Hydrology (CEH),
Wallingford, Oxon, OX10 8BB



Health & Safety Laboratory (HSL),
Buxton, Derbyshire, SK17 9JN



JBA Consulting,
Skipton, North Yorkshire, BD23 3AE