

Crynodeb gweithredol

Ym mis Rhagfyr 2020, digwyddodd llifogydd yn nalgylch yr Afon Tregatwg. Bro Morgannwg, de Cymru. Digwyddodd hyn yn bennaf ym mhentref Dinas Powys, ond hefyd ar hyd Ffordd Sully Moors a Cold Brook, llednant i Afon Tregatwg. Dogfennwyd llifogydd eang mewn astudiaeth rhagchwilio llifogydd a'i gwblhawyd gan JBA Consulting ar ran Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC).

Fel rhan o broses ddogfennu Cyngor Bro Morgannwg (CBM) ar gyfer digwyddiadau llifogydd arwyddocaol, fe gomisiynwyd JBA Consulting i lunio adroddiad a dadansoddiad o'r data digwyddiad meteorolegol a hydrolegol. Fe ymgwymerwyd y dadansoddiad yma i gefnogi dealltwriaeth a chyfathrebiad o'r digwyddiad llifogydd ac i ddarparu amcangyfrifiad o amledd y digwyddiad. Yn ogystal a hyn, aseswyd data o ddigwyddiad blaenorol (Chwefror 2020).

Tasgau allweddol yr astudiaeth yma oedd:

- Casglu a choledu setiau data hydrometrig a unrhyw ddata/gwybodaeth berthnasol arall
- Adolygu, gwirio ansawdd, a dadansoddi'r holl ddata, gan dynnu a delweddu paramedrau allweddol megis hyd y storm, amser i'r anterth, amser teithio anterth y llifogydd, a'r gwerthoedd mwyaf a chyfanswm.
- Archwilio graddfeydd CNC ar gyfer medryddion lefel Dinas Powys a Sully Moors Road a phenderfynu os gellir deillio cyfres lif gyda sicrwydd rhesymol ynddo. Cymhariad gyda'r graddfeydd presennol, â'r canlyniadau wedi'w deillio ohonynt, gyda'r rhai wedi'w deillio o fodelu hydrolog fel rhan o astudiaeth wedi'w chomisiynu gan CNC i adolygu ac adnewyddu'r graddfeydd (sy'n rhedeg ochr-yn-ochr gyda'r astudiaeth yma)
- Amcangyfrif amledd digwyddiad o'r data lefel, llif (lle'n bosib), a glawiad, i ddarparu'r ystod tebygol mae'r digwyddiadau wedi'w lleoli
- Dogfennu canfyddiadau'r asesiad, yn cynnwys trafodaeth a chymhariad o'r amodau hydro-feteorolegol o'r ddau ddigwyddiad, ynghyd a chanlyniadau'r dadansoddiad amledd.
- Prif ganfyddiadau, gasgliadau, ac argymelliadau o'r astudieth oedd:
- Roedd cyfanswm y dyfnder glawiad a'r amodau rhagflaenol yn debyg i'r ddau ddigwyddiad. Fodd bynnag, arweiniodd y digwyddiad Rhagfyr 2020 i llifogydd eang a llifogydd mewnol mewn nifer o eiddo yn Ninas Powys, tra'r cred yw bod dim llifogydd mewnol o fewn eiddo yn ystod digwyddiad Chwefror 2020.
- Y prif wahaniaeth rhwng y digwyddiadau oedd bod hyd y storm ym mis Chwefror 2020 oddeutu 2.5 gwaith yn hirach na'r digwyddiad ym mis Rhagfyr. Yn ystod digwyddiad mis Rhagfyr, roedd y dwysder glawiad bob awr uchaf yn ddwbl y digwyddiad Chwefror. Mae'r hyd glawiad byrrach ym mis Rhagfyr yn debygol o fod wedi arwain i broblemau draeniad carthffosiaeth a dŵr arwyneb, gyda cyfaint y dŵr a'i dderbynwyd dros gyfnod byr yn achosi gorlifiad o'r carthffosydd yn ogystal a lefelau dŵr uchel yn yr Afon Dregatwg. Galluogodd y cyfnod glawiad hirach ym mis Chwefror i'r system garthffosiaeth a'r sianel i ymdopi'n well gyda'r cyfaint o ddŵr.
- I grynhoi, roedd y digwyddiad mis Rhagfyr 2020 yn ganlyniad cyfnod byr a dwys o law, tra roedd y digwyddiad mis Chwefror 2020 yn ganlyniad i gyfres o ddigwyddiadau glaw hirach a llai dwys.
- Awgrymiad dadansoddiad amledd o ddata lefel a llif o'r medryddion yw bod gan y digwyddiad mis Rhagfyr debygolrwydd rhagoriad flynyddol (annual exceedance probability – AEP) amcangyfrifedig o 5%. Roedd gan y digwyddiad mis Chwefror 2020 AEP amcangyfrifedig o 20%. Mae ansicrwydd sylweddol yn yr

amcangyfrifiadau yma, er mae'r sicrwydd yn cynyddu gyda dulliau gwahanol yn cynhyrchu amcangyfrifiadau tebyg.

- Gall AEP o 5% i'r digwyddiad mis Rhagfyr 2020 gael ei ystyried yn rhy aml ar ôl effaith y llifogydd. Fodd bynnag, fe ddefnyddwyd y data gorau oedd ar gael, a nes bod data neu wybodaeth bellach yn dod ar gael, dyma bydd yr amcangyfrifiad orau o'r amledd digwyddiad.
- Mae'n argymelledig ailgyfrifo'r amcangyfrifiad amledd digwyddiad:
- Fel mae hyd y cofnod mesurydd afon yn cynyddu
- Pan mae unrhyw ddigwyddiadau mawr arall yn digwydd
- Pan gesglir darlleniadau 'spot' mesurydd llif uchel a'u defnyddio i wirio/gwella'r raddfa mesurydd afon.

