

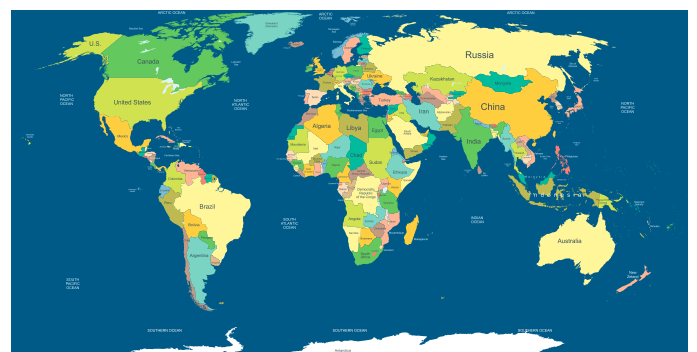
Astudiaeth Achos a baratowyd gan Joshua Macholl ac Elizabeth Kendon



# Astudiaeth achos o'r seiclun trofannol Freddy a'i effeithiau ar y cymunedau ym Malawi a Mozambique, Affrica



Yn ystod mis Chwefror–Mawrth 2023, achosodd y seiclun trofannol (TC) Freddy, sef yr un gwaethaf erioed, lifogydd a difrod eang ar draws de-ddwyrain Affrica (Perry et al., 2024). Ar gyfartaledd mae tua thri TC yn effeithio ar Madagascar bob blwyddyn ac o'r rhain, dim ond tua 5% sydd wedi cyrraedd tir ym Mozambique wedi hynny (Fitchett a Gabb, 2014). Nid yn unig y gwnaeth TC Freddy hyn ond fe wnaeth droi'n ôl i gyrraedd am ail dro ym Mozambique (Perry et al., 2024).

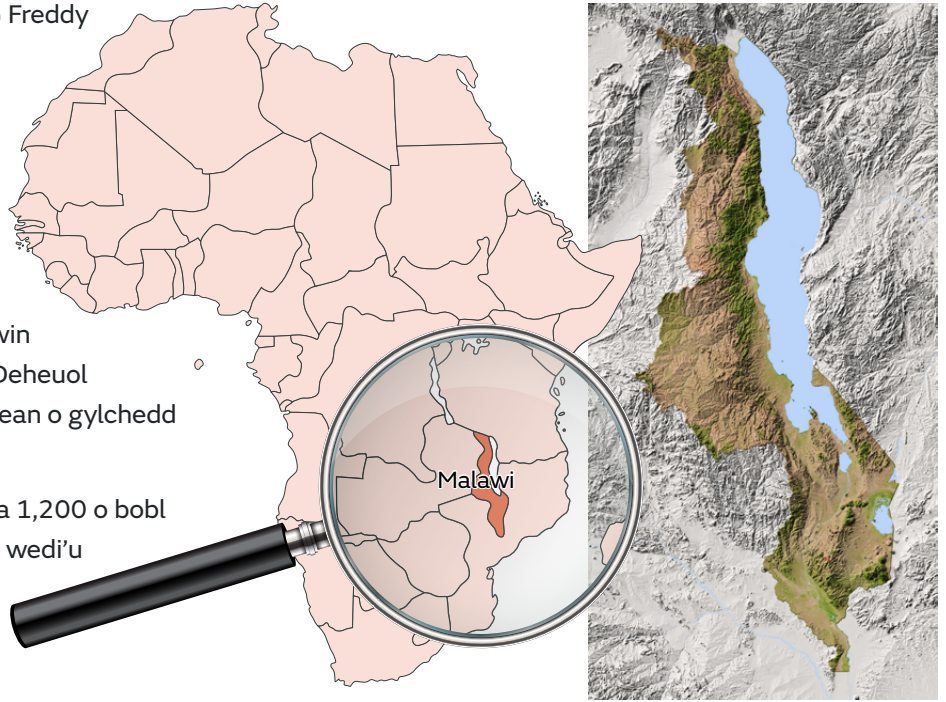


**Achos:** Ffurfiodd Seiclon Trofannol (TC) Freddy i'r gogledd-orllewin o Awstralia ar 4 Chwefror a pharhaodd am 36 diwrnod cyn gwasgaru dros ganolbarth-gogledd Mozambique ar 14 Mawrth, gan ddod y TC hiraf ei oes mewn hanes (Earl-Spurr et al., 2024; Erdman 2023; Liu et al., 2023). Ar ben hynny, teithiodd TC Freddy tua'r gorllewin am 12,800 km ar draws Cefnfor India Deheuol (Earl-Spurr et al., 2024), sydd bron i draean o gylchedd y Ddaear!

**Prif effeithiau:** Adroddwyd bod mwy na 1,200 o bobl wedi marw neu ar goll a mwy na 2,100 wedi'u hanafu ym Malawi (WMO, 2024).

Ym Mozambique, effeithiwyd ar fwy na 1.3 miliwn o bobl, gyda mwy na 180 o farwolaethau. Ym Madagascar, effeithiwyd ar bron i 200,000 o bobl gan y glaniad cyntaf a'r ail. Amcangyfrifir bod y difrod a achoswyd gan Freddy yn 481 miliwn o ddoleri'r Unol Daleithiau. (WMO, 2024). Effeithiodd Freddy hefyd ar Mauritius a Simbabwe (Earl-Spurr et al., 2024).

**Effeithiau eilaidd:** Ym Malawi, codwyd pryderon ynghylch diogelwch bwyd pan gafodd dros 204,800 hectar o gnydau eu gorlifo, ychydig cyn y cyfnod cynaeafu (OCHA, 2023; Perry et al., 2024). I dros 2.2 miliwn o bobl ym Malawi, arweiniodd llifogydd sy'n gysylltiedig â TC Freddy hefyd at risg uchel o ddod i gysylltiad â cholera (Braka et al., 2024; Perry et al., 2024). Mae rhai arweinwyr cymunedol yn dal i adrodd am brinder bwyd hyd heddiw.



“Rydym yn dal i siarad a breuddwydio am seiclon Freddy bob dydd. Dinistriodd y seiclon ein hysgolion, ein cartrefi a'n gallu amaethyddol. Rydym yn dal i gael trafferth darparu digon o fwyd i fwydo'r dref.”

**Pennaeth Pentref Cymunedol**



Pentref Ndala, Ardal Mulanje, Malawi lle lladdodd Seiclun Freddy 1 o bob 4 o bobl. Yn ôl tywyswyr lleol, roedd yr ardal hon yn arfer bod yn llawn tai. Achosodd Seiclun Freddy dirlithriadau a llifogydd difrifol, gan ddinistrio cartrefi a bywoliaeth a dadleoli clogfeini o Fynydd Mulanje (a welir yn y pellter) sydd bellach yn disodli'r anheddiad hwn a oedd unwaith yn boblog. Ffotograffau wedi'u tynnu ym mhentref Ndala, Ardal Mulanje, Malawi gan Joshua Macholl <https://www.metoffice.gov.uk/research/people/joshua-macholl>

### Systemau rhybuddio cynnar:

Mae rhybuddion cynnar effeithiol yn allweddol i atal colli bywydau, fodd bynnag mae llawer o heriau ynghlwm wrth ddatblygu systemau rhybuddio cynnar effeithiol:

- Cyflwyno negeseuon ar amser a sicrhau bod negeseuon yn cyrraedd pawb.
- Sicrhau bod opsiynau diogel i bobl symud iddynt.
- Mae angen amser ar bobl i symud eu da byw a'u heiddo a gwneud penderfyniadau pwysig ynghylch beth i'w adael ar ôl.

Gellir lledaenu rhybuddion cynnar drwy'r radio, er mewn llawer o achosion lle mae technoleg yn brin, dibynnir ar arweinwyr cymunedol lleol i gyfleu'r negeseuon hyn.

### Ymatebion tymor byr:

Yn achos TC Freddy, adroddodd Sefydliad Meteorolegol y Byd (WMO) fod "rhybuddion ymlaen llaw am y storm gan [Ganolfan Meteorolegol Arbenigol Ranbarthol y WMO, La Réunion \(Meteo-France\)](#) a rhybuddion gan wasanaethau meteorolegol a hydrolegol cenedlaethol y gwledydd yr effeithiwyd arnynt wedi caniatáu i'r cymunedau rheoli trychinebau a dyngarol symud ymlaen llaw, gyda gwagio a gosod cyflenwadau bwyd ymlaen llaw. Heb y rhybuddion hyn, byddai nifer y bobl a laddwyd wedi bod hyd yn oed yn uwch." (WMO, 2024).

### Ymatebion tymor hwy:

Mae effeithiau TC yn deillio o beryglon lluosog. Gall gwyntoedd cryfion achosi difrod sylweddol i seilwaith. Mae glaw trwm a pharhaus yn arwain at lifogydd ac mae'n niweidiol i'r deunyddiau a ddefnyddir i adeiladu llawer o dai yn ne Affrica, h.y. briciau mwd.

Felly, mae seilwaith tai wedi'i atgyfnerthu (lle mae cyllid ar gael) a datblygu cartrefi ymhellach i ffwrdd o lannau afonydd ac ardaloedd sy'n dueddol o lifogydd lle bo modd yn ymatebion hirdymor effeithiol iawn i liniaru effeithiau TCs. Fodd bynnag, mae pobl yn parhau i fod yn ddigartref tra bod y seilwaith newydd hwn yn cael ei adeiladu, fel y dangosir yn y llun.

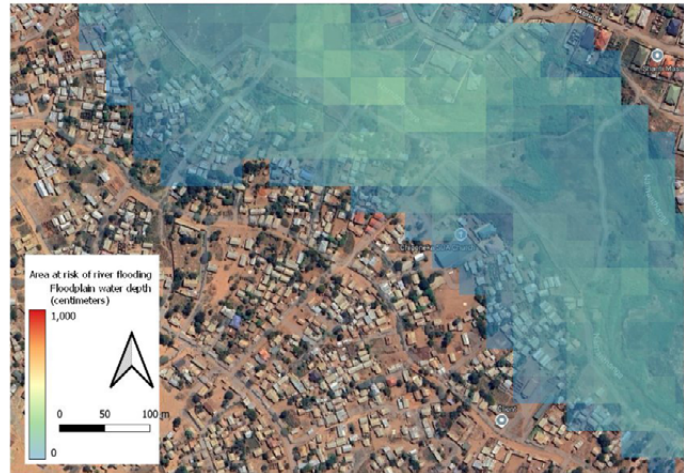


**Effaith Datblygu:** Mae Mozambique a Malawi yn y 5% a'r 11% isaf yn y drefn honno o wledydd a restrir ar y Mynegai Datblygu Dynol (UNDP 2024), sy'n gwneud effeithiau TCs yn y rhanbarth hwn yn fwy difrifol, gan fod llai o gapasiti i ddatblygu seilwaith gwydn.

"Ar y cyfan, achosodd TC Freddy ddifrod a dinistr sylweddol ar draws gwledydd sy'n datblygu ag economïau gwan, diffyg seilwaith priodol, sianeli cyfathrebu gwael, a diffyg capasiti ymateb brys digonol.."

(Perry et al., 2024).

**Newid hinsawdd:** Disgwylir i dymheredd cynyddol cefnforoedd oherwydd newid hinsawdd gynhyrchu cyfran fwy o seiclonau dwys (fel Freddy) o ystyried bod cefnforoedd cynnes yn darparu “tanwydd” i seiclonau ddatblygu (e.e. Seneviratne et al., 2021). Po gynhesaf yw'r cefnfor, y mwyaf o danwydd sydd ar gael, a all arwain at TCs gyda gwyntoedd cryfach a glawiad mwy dwys. Gallai'r cynnydd mewn tanwydd hefyd gefnogi dwysáu cyflymach, sy'n golygu bod seiclonau'n cyrraedd eu cryfder mwyaf mewn llai o amser, sy'n gwneud paratoi ar gyfer effeithiau hyd yn oed yn anoddach.



## Cyfeiriadau

- Braka, F., Daniel, E.O., Okeibunor, J., Rusibamayila, N.K., Conteh, I.N., Ramadan, O.P.C., Byakika-Tusiime, J., Yur, C.T., Ochien, E.M., Kagoli, M., Chauma-Mwale, A., 2024. Effects of tropical cyclone Freddy on the social determinants of health: the narrative review of the experience in Malawi. *BMJ Public Health* 2 (1). <https://doi.org/10.1136/bmjph-2023-000512>
- Earl-Spurr, C., Langlade, S., Krahenbuhl, D., Aberson, S.D., Brunet, M., Chan, J., Fogarty, C., Landsea, C.W., Trewin, B., Velden, C. a Balling, R.C., 2024. New WMO Certified Tropical Cyclone Duration Extreme: TC Freddy (04 Chwefror I 14 Mawrth 2023) Lasting for 36.0 Days. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 105(12), tt.845-849. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-24-0071.1>
- Erdman, E., 2023. Cyclone Freddy Sets New World Record as Longest-Lived Tropical Cyclone. <https://weather.com/storms/hurricane/news/2023-03-06-tropical-cyclone-freddy-mozambique-madagascar-record> [Accessed 3rd March 2025]
- Fitchett, J.M., Grab, S.W., 2014. A 66-year tropical cyclone record for southeast Africa: temporal trends in a global context. *Int. J. Climatol* 34 (13), 3604–3615. <https://doi.org/10.1002/joc.3932>.
- Seneviratne, S.I., X. Zhang, M. Adnan, W. Badi, C. Dereczynski, A. Di Luca, S. Ghosh, I. Iskandar, J. Kossin, S. Lewis, F. Otto, I. Pinto, M. Satoh, S.M. Vicente-Serrano, M. Wehner, and B. Zhou, 2021: Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*[Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1513–1766, doi: [10.1017/9781009157896.013](https://doi.org/10.1017/9781009157896.013).
- Liu, H.Y., Satoh, M., Gu, J.F., Lei, L., Tang, J., Tan, Z.M., Wang, Y., Xu, J., 2023. Predictability of the most long-lived tropical cyclone Freddy (2023) during its westward journey through the southern tropical Indian ocean. *Geophys. Res. Lett.* 50 (20). <https://doi.org/10.1029/2023GL105729>
- OCHA, 2023. Southern Africa: snapshot of tropical cyclone Freddy's impact (February - March 2023). <https://www.unocha.org/publications/report/malawi-southern-africa-snapshot-tropical-cyclone-freddys-impact-february-march-2023> [Accessed 3rd March 2025].
- Perry, Z., Rapolaki, R., Roffe, S. and Ragoasha, M., 2024. Analysing the atmospheric-oceanic conditions driving the sustained long track and intensity of Tropical Cyclone Freddy. *Tropical Cyclone Research and Review*, 13(4), pp.356-388. <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2024.11.008>
- Adroddiad Datblygiad Dynol Rhaglen Datblygu'r Cenhedloedd Unedig (UNDP) 2023-2024. Breaking the gridlock: Reimagining cooperation in a polarized world [Cyrchwyd 3ydd Ion 2025]
- WMO, 2024. Tropical Cyclone Freddy is the longest tropical cyclone on record at 36 days: WMO. <https://wmo.int/news/media-centre/tropical-cyclone-freddy-longest-tropical-cyclone-record-36-days-wmo> [Accessed 3rd March 2025].

Mae'r Swyddfa Dywydd yn darparu cynnwys addysgol am ddim i gefnogi pobl ifanc 15-18 oed i fod yn barod am effeithiau tywydd a newid hinsawdd arnynt hwy a'u cymunedau. Dysgwch ragor yn [www.metoffice.gov.uk/schools](http://www.metoffice.gov.uk/schools).

<https://doi.org/10.62998/sgoj2677>

© Hawlfraint y Goron 2025, Y Swyddfa Dywydd 02852