



## SUT YDYM YN AROLYGU LLIF DŴR

UN o brosiectau Adfer Dyfi ydi edrych ar lif dŵr yn y dalgylch a defnyddio amrywiaeth o wahanol dechnegau i'n helpu ni, ein tirwedd a bioamrywiaeth allu datblygu hydwythedd yn wyneb newid hinsawdd.

Dull cyfathrebu radio yw **LoRa** (o 'long range') gyda'i rwydwaith elwir yn **LoRaWAN**, sy'n system lydan bŵer-isel sy'n cysylltu teclynnau sy'n gweithio â batri di-wifr â'r rhyngwyd. Gellir meddwl am LoRa fel technoleg signal radio (tebyg i wi-fi) tra mai LoRaWAN yw'r protocol a'r adeiladedd rhywdwaith (elwir yn 'architecture'/persaenïaeth) sy'n rheoli cyswllt trwy'r signal hwnnw.

Gyda'i gilydd, mae LoRa a LoRaWAN yn darparu datrysiad i allu cysylltu teclynnau pŵer-isel dros bellteroedd, sy'n eu gwneud yn decholeg allweddol i'r **Rhyngwyd o Bethau**/'Internet of Things'(IoT). Mae'r dechnoleg yn cael ei ddefnyddio'n bennaf lle bo angen trosglwyddo symiau bach o data o safleoedd anhygyrch.

Fel mae James Brunton o Bartneriaeth Pennal yn esbonio: "Rydym hefyd yn defnyddio **signalau cellog** (ffôn) mewn rhai o'r synhwyrddion i arolygu llif nentydd a lefelau, sy'n ychwanegu at systemau sy'n bodoli'n barod megis synhwyrddion Cyfoeth Naturiol Cymru. Os yn bosib, rydym yn gobeithio gallu darparu rhybuddion cynharach o lifogydd sy'n digwydd yn llawer mwy aml yma."

Daeth cefnogaeth o fyfyrwr PhD Prifysgol Bangor sy'n arbenigo yn y meysydd ymchwil yma.

Ffotograffiaeth – HM, Wikipedia (Commons Licence).



## HOW WE MONITOR CATCHMENT WATER FLOWS

**ONE** of the Adfer Dyfi projects is looking at water flows in the Catchment and using a range of different technologies to help us, our landscape and biodiversity develop resilience to climate change.

**LoRa** (from "long range") is a radio communication method with its network called **LoRaWAN**, a low power wide range system that wirelessly connects battery-operated devices to the Internet. LoRa can be thought of as the radio signal technology (similar to wi-fi) while LoRaWAN is the protocol and network structure (known as "architecture") that manages communication over that signal.

Together, LoRa and LoRaWAN provide a solution for connecting low-power devices over long distances, making them a key technology for the **Internet of Things (IoT)**. The technology is primarily used where small amounts of data need to be transmitted infrequently from hard-to-reach locations.

James Brunton of Partneriaeth Pennal explains: "We are also using **cellular (phone) signals** in some sensors which are monitoring stream flows and levels, supplementing existing ones such as Natural Resources Wales monitors, and maybe able to provide some earlier warning of the deluges that are becoming much more frequent here."

Support has come from University of Bangor PhD students who specialise in these fields of research.

Photography – HM, Wikipedia (Commons Licence).