Astudiaeth Achos Cynllun Rheoli Perygl Llifogydd Llanelwy – CA2/3

Llanelwy

A hithau wedi cael statws dinas yn rhan o ddathliadau Jiwbilî Diemwnt y Frenhines yn 2012, mae Llanelwy yn ddinas fechan yng Ngogledd Cymru, yn Nyffryn Clwyd rhwng Dinbych a'r Rhyl ar yr arfordir. Mae'n gartref i'r Eglwys Gadeiriol leiaf ym Mhrydain ac mae ganddi ychydig yn llai na 3,500 o boblogaeth yn ôl cyfrifiad 2011. Mae ar rannau isaf Afon Elwy.

Afon Elwy

Daw Afon Elwy, un o lednentydd Afon Clwyd, i fodolaeth ym mhentref Llangernyw (i'r de-orllewin o Lanelwy) wrth i dair afon gydgyfeirio i ffurfio Afon Elwy - sef Afon Gallen, Afon Collen ac Afon Cleddwen - gweler **Ffigur 1**.

Llednant – Nant neu afon yw is-afon sy'n llifo i afon fwy neu lyn.

O Langernyw mae Afon Elwy'n llifo i'r dwyrain i Lanfair Talhaearn lle mae llednant arall, Afon Aled, yn ymuno ag Afon Elwy. Ar ôl pasio drwy Bontnewydd, mae'r afon yn troi tua'r gogledd ac yn llifo drwy Lanelwy. Wrth lifo'n syth drwy'r ddinas, afon ganolig ei maint yw Elwy a chanddi ddalgylch o ryw 250km^2 pan mae'n cyrraedd Llanelwy.

Dalgylch – Ardal o dir yw dalgylch ble mae dŵr yn ymgasglu pan yw'n glawio, ac yn aml mae wedi'i amgylchynu â bryniau. Wrth i'r dŵr lifo dros y tirwedd mae'n gwneud ei ffordd i mewn i nentydd ac i lawr i'r pridd, a maes o law, yn bwydo afon. Mae pob modfedd o'r Ddaear yn ffurfio rhan o ddalgylch.

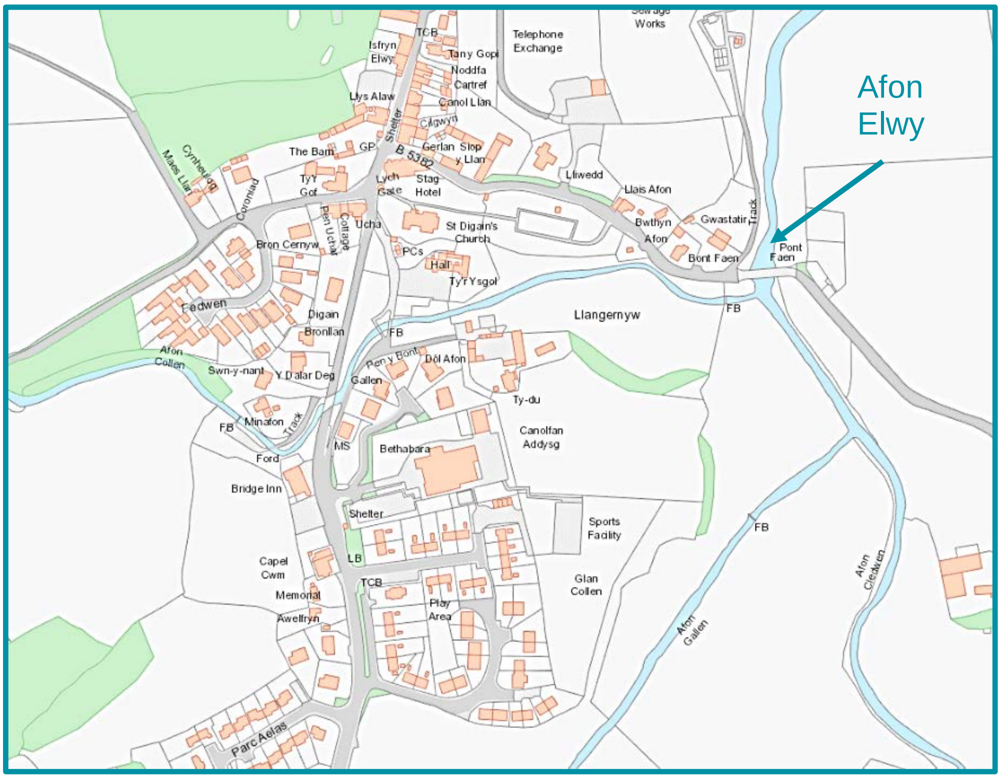
Mae gan Afon Elwy ei chydlifiad ag Afon Clwyd 1.8km i lawr yr afon o Lanelwy - gweler **Ffigur 2**.

Cydlifiad – y pwynt lle mae dwy afon neu nant yn ymuno â'i gilydd.

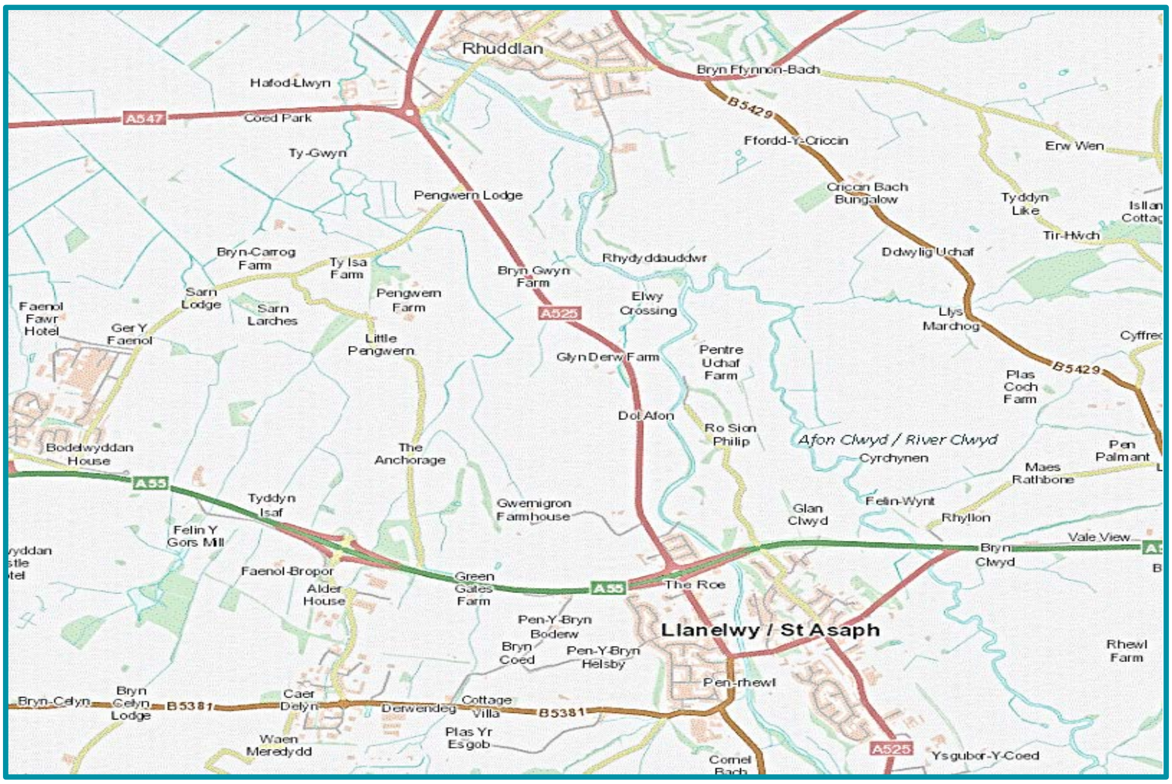
Hanes llifogydd yn Llanelwy

Daw perygl llifogydd i'r ddinas yn bennaf pan fydd lefelau dŵr cynyddol yn Afon Elwy yn uwch nag amddiffynfeydd y ddinas rhag llifogydd. Yn hanesyddol, mae cofnodion yng Nghronoleg Digwyddiadau Hydrolegol Prydain sy'n nodi llifogydd tebygol yn ardal y ddinas ym 1871, 1882, 1896. Yn ystod yr 20^{fed} ganrif, adroddwyd llifogydd yn ystod 1913, 1964 a

1965. Yn sgil hyn, dechreuwyd adeiladu'r amddiffynfeydd gwreiddiol drwy'r ddinas yn y 1960au. Codwyd yr amddiffynfeydd hyn eto yn ystod 1975. Bu i'r amddiffynfeydd wrthsefyll pob llifogydd hyd nes 27 Tachwedd 2012.



Ffigur 1 – map yn dangos Afonydd Gallen, Collen a Chledwen yn cydgyfeirio yn Llangernyw i ffurfio Afon Elwy

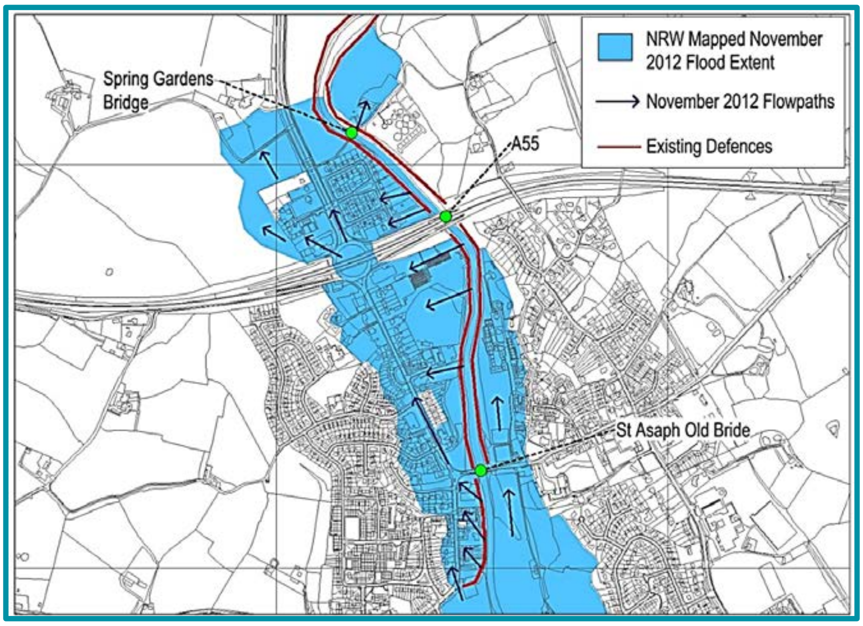


Ffigur 2 – Map yn dangos cydlifiad Afonydd Clwyd ac Elwy

Ffigur 3 - Delweddau o lifogydd Llanelwy 1964/1965

Llifogydd Tachwedd 2012

Digwyddodd y llifogydd ym mis Tachwedd 2012 pan syrthiodd glawiad dwys, maith dros y dalgylch. Yn ystod oriau mân bore Mawrth, 27 Tachwedd 2012, trechwyd yr amddiffynfeydd pan gododd Afon Elwy 3 metr uwchlaw ei lefel arferol. Gorlifwyd 322 o gartrefi, 32 o fusnesau a 70 o garafanau yn y ddinas. Cofnodwyd bod y llifogydd yn 0.8 metr o ddyfnder a'u bod wedi achosi un farwolaeth drasig. Dengys **Ffigur 4** ehangder y llifogydd yn Llanelwy.



Ffigur 4 – llun yn dangos ehangder y llifogydd yn Llanelwy

Safon Amddiffyn

Safon Amddiffyn - Mae safon amddiffyn amddiffynfa rhag llifogydd yn rhoi lefel ddangosol o risg i ardal benodol o ran llifogydd o'r môr neu afon.

Adeiladir amddiffynfeydd rhag llifogydd i leihau perygl llifogydd o'r môr neu afon. Fel arfer disgrifir y safon amddiffyn a gynigiant o ran y tebygolrwydd y bydd llifogydd yn digwydd am fod lefel y dŵr wedi mynd yn uwch na'r amddiffynfeydd hynny.

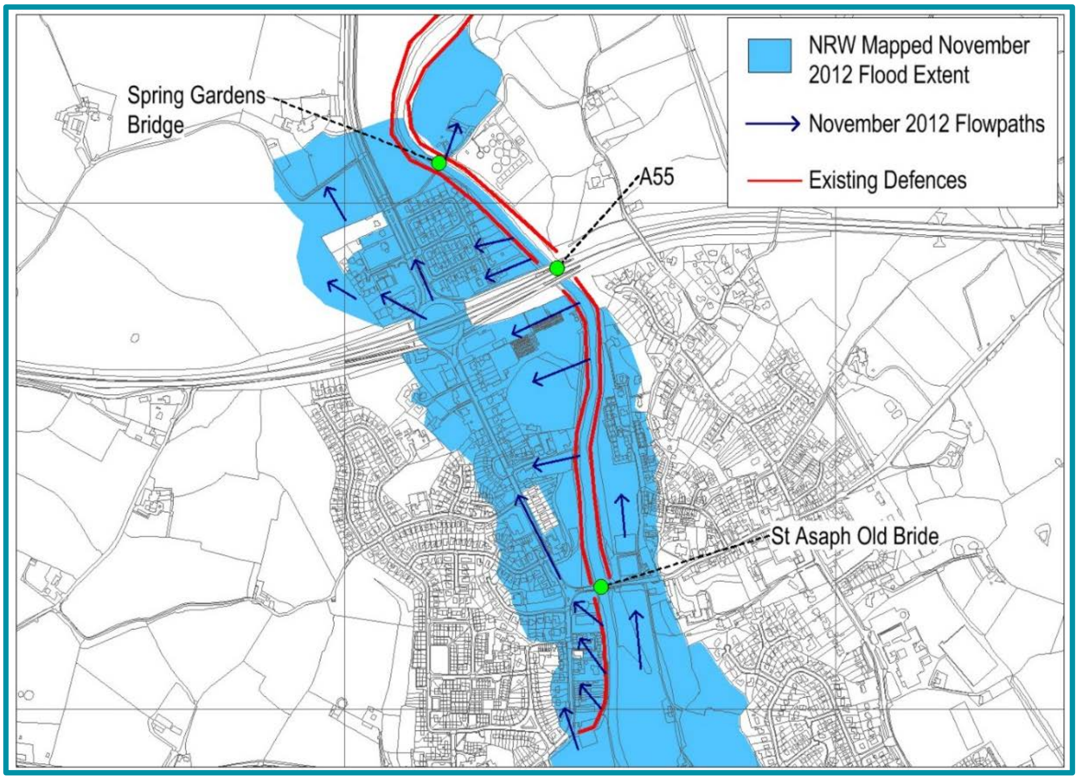
Er enghraifft, gellid disgrifio bod amddiffynfa rhag llifogydd yn rhoi safon amddiffyn 1 mewn 100 mlynedd. Golyga hyn y gallai'r amddiffynfa gael ei threchu pe byddai'n destun digwyddiad sydd â thebygolrwydd o lai nag 1% mewn unrhyw flwyddyn benodol.

Amcangyfrifwyd bod llifogydd Tachwedd 2012 yn ddigwyddiad â rhwng 1 mewn 100 (1%) ac 1 mewn 200 (0.5%) o debygolrwydd blynyddol.

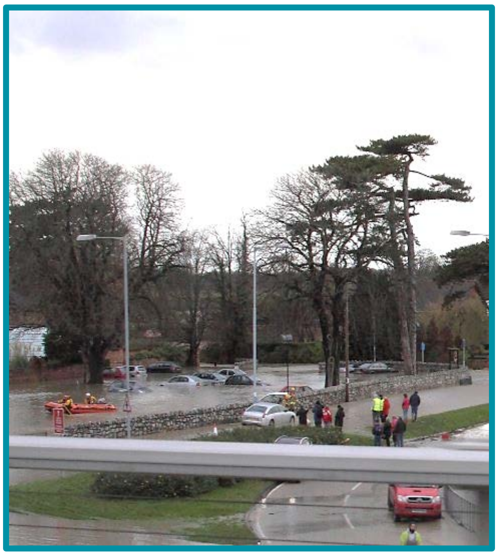
Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn gwneud i lifogydd difrifol ddigwydd yn amlach yn Llanelwy. Byddai newid hinsawdd yn y dyfodol yn cwtogi'n sylweddol ar y safon amddiffyn a ddarperir gan yr amddiffynfeydd presennol ac yn cynyddu nifer yr eiddo sydd mewn perygl o lifogydd.

Daethpwyd i'r casgliad yn Adroddiad Gwerthuso Prosiect Cynllun Rheoli Perygl llifogydd Llanelwy fod cynllun yn ofynnol i leihau risg presennol llifogydd yn Llanelwy ac i alluogi ei reoli ar gyfer effeithiau newid hinsawdd yn y dyfodol.

Cytunwyd i godi'r amddiffynfeydd presennol, adeiladu rhai newydd ac ailadeiladu Pont Spring Gardens.



Ffigur 5 – map yn dangos graddau'r llifogydd ym mis Tachwedd 2012



Ffigur 6 – Cerflun dyfrgi yn y parc yn ystod llifogydd 2012.

Ffigur 7 – golygfa ar hyd yr A525 yn ystod llifogydd 2012

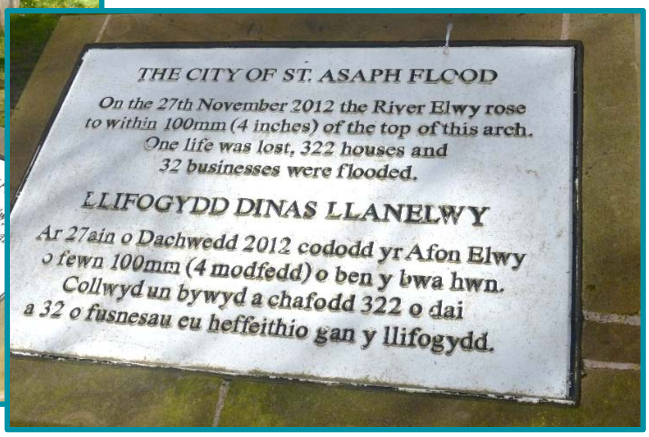
Lluniau gan Alun Williams

Bydd y Cynllun Rheoli Perygl llifogydd yn rhoi safon amddiffyn tebygolrwydd digwyddiad blynyddol 1 mewn 200 (0.5%) yn erbyn llifogydd gyda’r amddiffynfeydd yn cael eu dylunio fel y gellir eu codi eto yn y dyfodol ar gyfer newid yn yr hinsawdd er mwyn cynnal safon tebygolrwydd digwyddiad blynyddol 1 mewn 100 (1%) drwy gydol eu hoes ddylunio (100 mlynedd).

Ffigur 8 – gwaith yn mynd rhagddo i ailadeiladu Pont Spring Gardens

Ffigur 9 – Uchod – gwaith yn mynd rhagddo ger yr Hen Bont yn Llanelwy

Ffigur 10 – Chwith, plac i gofio llifogydd 2012 a’r difrod a achoswyd yn eu sgil



Da i'r amgylchedd

Niweidiau'r cynllun

Yr effaith negyddol allweddol o ganlyniad i'r Cynllun fu colli coed ar hyd coridor yr afon er mwyn adeiladu'r Cynllun. Gwaredwyd tua 80-90 o goed ond plannwyd rhagor o goed newydd i wneud iawn am y golled.

Ffigur 11 – bu'n rhaid gwaredu nifer o goed ar hyd y coridor afon er mwyn i beiriannau ddod i mewn i ddechrau'r gwaith i godi'r amddiffynfeydd presennol

Buddion y cynllun

Gosodwyd bwrdd dehongli ar gyfer Heneb Gofrestredig Hen Bont Llanelwy mewn cydweithrediad â Cadw.

Gosodwyd blychau adar ac ystlumod a gwaliau dyfrgwn i gynyddu'r fioamrywiaeth yn ardal astudio'r prosiect a defnyddiwyd malurion coediog bras i ddarparu llochesau i bysgod.

Gwâl Dyfrgwn – Mae dyfrgwn yn gorffwys mewn llochesau tanddaearol, dan goed ger y dŵr neu mewn gwagleoedd mewn creigiau ar ochr y lan.

- Drwy dirlunio argloddiau a gwasgaru cymysgedd hadau blodau gwyllt yn y tir hamdden, gwellwyd golwg y coridor afon.
- Anogwyd cael at yr afon mewn modd llai ffurfiol drwy leihau graddiant llethr yr argloddiau.

- Gosodwyd biniau gwastraff a sbwriel deuol i helpu i gwtogi ar y sbwriel ar hyd glan yr afon.

- Plannwyd coed a gwrychoedd gan gynnwys aethnenni du brodorol a sefydlwyd perllan gymunedol.

Da i bobl

- Ehangwyd llwybrau troed a beicio presennol a oedd yn cysylltu â'r amddiffynfeydd presennol rhag llifogydd, cawsant arwyneb newydd a sefydlwyd darnau newydd o lwybr troed ar hyd brigau arglawdd. Gosodwyd arwyddion newydd, lonydd ar wahân i feicwyr a gwell graddiant o rampiau mynediad.

- Gwnaethpwyd cyfraniad tuag at osod cerfluniau ar hyd argloddiau'r afon i ychwanegu at apêl y teithiau cerdded ar lan yr afon.

Hefyd ar gael:

Gellir dod o hyd i ddogfen 'Tasg a Phroblem Cyfnod Allweddol 4/5' ac 'Ateb' ar gyfer yr astudiaeth achos hon ar dudalennau Addysg, Dysgu a Sgiliau gwefan CNC.

Efallai yr hoffech hefyd gyfeirio at 'Adroddiad Data Llifogydd 2012 Llanelwy' y gellir ei weld hefyd ar y tudalennau hyn.

Cyhoeddwyd ym mis Mehefin 2017
Adolygiad i'w gynnal ym mis Mehefin 2018
Awdur – Addysg, Dysgu a Sgiliau CNC

Os oes gennych unrhyw ymholiadau neu gwestiynau cysylltiedig â'r ddogfen hon cysylltwch ag:

addysg@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk

Cyhoeddwyd gan:
Cyfoeth Naturiol Cymru
Tŷ Cambria
29 Heol Casnewydd
Caerdydd
CF24 0TP

0300 065 3000 (Llun-Gwe, 8am - 6pm)

ymholiadau@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk
www.cyfoethnaturiolcymru.gov.uk

© Cyfoeth Naturiol Cymru

Cedwir pob hawl. Ceir atgynhyrchu'r ddogfen hon gyda chaniatâd ymlaen llaw gan Gyfoeth Naturiol Cymru.