

Rhaglen Monitro a Modelu Materion Gwledig a'r Amgylchedd (ERAMMP)

Adroddiad ERAMMP 65: Datblygu map peryglon i lywio rhaglen fonitro AMR amgylcheddol yn afonydd Cymru.

Stanton, I.C., Tipper, H.J. a Singer, A.C.

Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU

Cyfeirnod Cleient: Llywodraeth Cymru / Contract C210/2016/2017

Fersiwn 1.0.0

Dyddiad: 22/09/2022



Hanes Fersiynau

Fersiwn	Diweddarwyd Gan	Dyddiad	Newidiadau
1.0.0	Tîm yr Awduron	22/09/22	Cyhoeddi

Mae'r adroddiad hwn ar gael yn electronig yma /

Mae'r adroddiad hwn ar gael yn electronig yn: www.erammp.wales/65

Neu drwy sganio'r cod QR a ddangosir



Mae'r ddogfen yma hefyd ar gael yn Saesneg / This document is also available in Welsh

- Cyfes** Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP)
- Teitl** Adroddiad ERAMMP 65: Datblygu map peryglon i lywio rhaglen fonitro AMR amgylcheddol yn afonydd Cymru
- Cleient** Llywodraeth Cymru
- Cyfeirnod Cleient** C210/2016/2017
- Cyfrinachedd, hawlfraint ac atgynhyrchu** © Hawlfraint y Goron 2022.
Mae'r adroddiad hwn wedi ei drwyddedu o dan y Drwydded Llywodraeth Agored 3.0.
- Manylion cyswllt UKCEH** Bronwen Williams
Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU (UKCEH) Canolfan Amgylchedd Cymru, Ffordd Deiniol, Bangor, Gwynedd, LL57 2UW
01248 374500
erammp@ceh.ac.uk
- Awdur gohebol** Isobel Stanton
IsoSta@ceh.ac.uk
- Awduron** Isobel C Stanton, Holly J Tipper, Andrew C Singer
- Awduron ac adolygwyr cyfrannol** Rydym yn cydnabod ac yn hynod ddiolchgar am yr amser a'r ymdrech a ddarparwyd gan Geraint Hamer (Llywodraeth Cymru) a Thomaz Andrade (Llywodraeth Cymru, Cyfoeth Naturiol Cymru gynt) wrth helpu i adolygu'r gwaith hwn gan gymheiriaid
- Sut i ddyfynnu (hir)** Stanton, I.C., Tipper, H.J. a Singer, A.C. (2022). *Rhaglen Monitro a Modelu Materion Gwledig a'r Amgylchedd (ERAMMP)*. Adroddiad ERAMMP 65:Datblygu map peryglon i lywio rhaglen fonitro AMR amgylcheddol yn afonydd Cymru. (Contract C210/2016/2017)(Canolfan Prosiectau Ecoleg a Hydroleg y DU 06297 a 06810)
- Sut i ddyfynnu (byr)** Stanton, I.C. et al. (2022). Adroddiad ERAMMP 65:Datblygu map peryglon i lywio rhaglen fonitro AMR amgylcheddol yn afonydd Cymru. Adroddiad i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017) (UKCEH 06297/06810)
- Cymeradwywyd gan** James Stakes (Llywodraeth Cymru)
Bridget Emmett (UKCEH)

Byrfoddau a Ddefnyddir yn yr Adroddiad hwn

AMR	Ymwrthedd Gwrthficrobaidd
ARB	Bacteria ymwrthedd gwrthfotig
ARDC	Cemegion ysgogi ymwrthedd gwrthficrobaidd
ARG	Genynnau ymwrthedd gwrthfotig
CSO	Gorlif carthffos cyfunol
Defra	Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig
EA	Asiantaeth yr Amgylchedd
ERAMMP	Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig
GIS	System Gwybodaeth Ddaearyddol
NERC	Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol
NRW	Cyfoeth Naturiol Cymru
OPCAT	Dalgylch Gweithredol
PE	Safle Cyfwerth
RNAGS	Rhesymau dros Beidio â Chyflawni Statws Da
UKCEH	Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU
WFD	Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr
WWTP	Gwaith Trin Dŵr Gwastraff

Cynnwys

1	Crynodeb	6
2	Rhagymadrodd	7
2.1	Cefndir	7
2.2	Nodau	7
3	Creu Cofrestr Data	9
3.1	Rhagymadrodd	9
3.2	Dulliau	9
3.2.1	Cyrchu data	9
3.2.2	Echdynnu data a Chreu Cofrestr Data	10
3.2.3	Set Ddata Newydd - Ysbytai.....	10
3.2.4	Set Ddata Newydd - Lleoliadau Nofio Gwylt.....	10
3.3	Allbynnau a Chyfyngiadau	11
3.3.1	Cofrestr ddata	11
3.3.2	Cyfyngiadau setiau data	11
3.3.3	Casgliadau.....	12
4	Creu Mapiau Peryglon	13
4.1	Rhagymadrodd	13
4.2	Dulliau	13
4.2.1	Cronfeydd data	13
4.2.2	Nodweddiad dalgylch gan ddefnyddio GIS	15
4.2.3	Creu mapiau peryglon	15
5	Canlyniadau a Chasgliadau	18
5.1	Mapiau peryglon	18
5.2	Casgliadau	20
6	Gwaith y Dyfodol	21
7	Atodiad-A: Cyflwyniad i Orlifoedd Carthffosydd Cyfun (CSOs)	23
7.1.1	Cefndir	23
7.1.2	Y cyd-destun deddfwriaethol a'r rhesymeg dros flaenoriaethu CSOs.....	23
7.1.3	CSOs ac AMR amgylcheddol.....	24
8	Atodiad-B: Newidynnau Mapiau Helaethrwydd	25
9	Atodiad-C: Newidynnau map cysylltiad	30
10	Atodiad-D: Tablau Sgôr Perygl	31
11	Atodiad-E: Cofrestr Ddata	36
12	Atodiad-F: Set Ddata Ysbytai	47
13	Atodiad-G: Set Ddata Lleoliadau Nofio Gwylt	53
14	Cyfeiriadau	54

1 CRYNODEB

Ymwrthedd gwrthficrobaidd (AMR) un o'r bygythiadau iechyd byd-eang mwyaf difrifol sy'n wynebu cymdeithas. Mae ffynonellau llygredd anthropogenig, e.e., dŵr gwastraff dynol, anifeiliaid a diwydiannol ac amaethyddiaeth, wedi'u cysylltu â lledaenu, dethol a throsglwyddo AMR yn yr amgylchedd.

Comisiynwyd y prosiect hwn gan Lywodraeth Cymru fel ymateb i argymhellion a awgrymwyd yn adroddiad Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP)-55 (Singer et al., 2021). Nod y prosiect hwn oedd cynnal cyfnod casglu tystiolaeth yn casglu data ar ffynonellau AMR a chemegau sy'n gyrru AMR (ARDCs) i'r amgylchedd, a defnyddio'r data hyn i lywio'r gwaith o greu mapiau perygl sy'n ymchwilio i effeithiau llygredd ar raddfa dalgylch ar AMR yn amgylcheddau afonydd Cymru. Mae'r adroddiad hwn yn manylu ar ganlyniadau'r prosiect hwn.

Ar gyfer cam casglu tystiolaeth y prosiect hwn, daethpwyd o hyd i ddata a fyddai'n dylanwadu ar AMR yn yr amgylchedd naturiol. Roedd hyn yn cynnwys data ar ffynonellau anthropogenig gyda'r potensial i ryddhau a/neu godi crynodiadau o ARDCs, genynnau ymwrthedd gwrthfotig (ARGs), a bacteria sy'n gwrthsefyll gwrthfotigau (ARB). Casglwyd setiau data trwy chwilio gwefannau'r llywodraeth, holi arbenigwyr allweddol yn y maes a chynhyrchu setiau data nad oeddent yn bodoli o'r blaen (neu nad oeddent ar gael i'r cyhoedd). Cafodd cyfanswm o 54 o setiau data perthnasol eu nodi a'u crynhoi mewn taenlen ynghyd â'u priodoleddau (gan gynnwys URL, disgrifiad, perthnasedd i fonitro amgylcheddol AMR, a chyflawnrwydd gofodol ac amserol).

Cynhyrchwyd mapiau perygl o nifer y setiau data a oedd wedi'u cynnwys yn y gofrestr ddata, gan briodoli lefel o berygl AMR i bob dalgylch yng Nghymru.

Yn gyntaf, cynhyrchwyd map yn dangos dalgylchoedd gyda lefelau uwch posibl o AMR yn yr amgylchedd. Dylanwadwyd ar y map hwn gan ddata sy'n nodi'r hyn sy'n cyfateb i gyfanswm y boblogaeth a wasanaethir gan weithfeydd trin dŵr gwastraff, gorlifiadau carthffosydd cyfun a'u hyd, niferoedd gwelyau ysbytai, a phresenoldeb mewnbynnau amaethyddol amrywiol. Y dalgylch â'r sgôr perygl uchaf heb ei addasu, sy'n arwydd o fod â'r tebygolrwydd uchaf o lefelau uwch o AMR yn yr amgylchedd, oedd dalgylch Aber Afon Dyfrdwy.

Yn ail, cynhyrchwyd map yn rhestru dalgylchoedd yn ôl y tebygolrwydd y byddai pobl yn dod i gysylltiad ag AMR amgylcheddol. Ysgogwyd y map hwn gan leoliad dyfroedd ymdrochi adloniadol dynodedig a nofio gwyllt mewn dalgylchoedd. Y dalgylchoedd gyda'r tebygolrwydd mwyaf posibl o gysylltiad pobl ag AMR yn yr amgylchedd oedd dalgylchoedd Dwyfor, Dyfi Isaf a Gwyrfaei Seiont.

Yn olaf, cyfunwyd y map peryglon amllder AMR a'r map cysylltiad i greu map yn dangos y perygl a achosir gan amllder AMR mewn dalgylchoedd lle mae cysylltiad dynol yn debygol o ddigwydd. Yn nodedig, dalgylch Gwyrfaei Seiont oedd â'r sgôr perygl uchaf wedi'i addasu ar gyfer potensial ar gyfer helaethrwydd AMR mewn dalgylchoedd lle mae cysylltiad pobl yn fwyaf tebygol o ddigwydd (h.y. gan ddefnyddio'r metrigau hyn, mae cysylltiad dynol â lefelau uchel o AMR yn fwyaf tebygol o ddigwydd).

Gall y mapiau peryglon hyn lywio ac arwain ymgyrchoedd monitro AMR yn y dyfodol, yn ogystal â phrofi a mireinio ein dealltwriaeth o ysgogwyr AMR yn amgylcheddau dyfrol Cymru.

Mae'r casgliadau a gyflwynir yn yr adroddiad hwn wedi'u cyfyngu gan argaeledd data. Bydd argaeledd data mwy gronynnog, a data cyflawn yn amserol ac yn ofodol, yn arwain at amcangyfrifon mwy manwl o beryglon AMR. Mae'r mapiau peryglon i'w defnyddio i brofi tybiaethau am ysgogwyr AMR yn amgylchedd dyfrol Cymru.

2 RHAGYMADRODD

2.1 Cefndir

Rhagfynegwyd y bydd ymwrthedd gwrthficrobaidd (AMR) yn achosi 10 miliwn o farwolaethau erbyn 2050 os nad eir i'r afael â'r her, gan godi o 700,000 o farwolaethau yn 2014 (O'Neill, 2016). Fe wnaeth cyhoeddiad diweddar ddefnyddio modelau ystadegol rhagfynegol gan amcangyfrif bod 1.27 miliwn o farwolaethau ledled y byd wedi'u priodoli'n uniongyrchol i AMR bacteriol yn 2019 (Murray et al., 2022). Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae ffynonellau anthropogenig megis ffermio, amaethyddiaeth, llygredd aer a charthffosiaeth wedi'u cysylltu â lledaenu (Gao et al. 2022), dethol (Murray et al., 2021), a throsglwyddo (Stanton et al., 2021), AMR.

Yn 2021, comisiynwyd adolygiad tystiolaeth ERAMMP (Singer et al., 2021) gan Lywodraeth Cymru i nodi sut mae AMR yn: 1) mynd i mewn i ac yn lledaenu drwy'r amgylchedd dŵr gwledig; 2) effeithio ar iechyd anifeiliaid a phobl; a 3) gallu cael ei drin ar lefel Gymreig gan ddefnyddio dull polisi integredig i sicrhau effeithiolrwydd gwrthfotigau ar gyfer cenedlaethau'r dyfodol. Fe wnaeth yr adolygiad hwn werthuso'r dystiolaeth a oedd ar gael, nodi bylchau mewn gwybodaeth a gwneud saith argymhelliad ar gyfer lleihau baich AMR amgylcheddol a chemegau sy'n ysgogi ymwrthedd gwrthficrobaidd (ARDCs) yng Nghymru. Roedd yr argymhellion a wnaed yn yr adolygiad tystiolaeth fel sy'n dilyn:

- 1) Lleihau tarddiad ARDCs
- 2) Cael gwared ar yr angen am orlifoedd carthffosydd cyfun (CSOs);
- 3) Lleihau'r llwyth genyn ymwrthedd gwrthficrobaidd (ARG)/ARDC mewn carthion a gwastraff fferm;
- 4) Gwella triniaeth dŵr gwastraff a chael gwared ar facteria sy'n gwrthsefyll gwrthficrobaidd (ARB), ARGs ac ARDCs;
- 5) Sefydlu pwyntiau terfyn gollwng ar gyfer ARDCs ac ARGs
- 6) Sefydlu monitro arferol ar gyfer dŵr croyw a dŵr gwastraff; a
- 7) Bylchau gwybodaeth ymchwil a nodwyd yn yr adolygiad.

Yn seiliedig ar yr argymhellion hyn a gwybodaeth arall a ddarparwyd yn adolygiad ERAMMP, comisiynodd Llywodraeth Cymru y gwaith hwn i ymchwilio i effeithiau llygredd ar raddfa dalgylch ar AMR yn amgylcheddau afonydd Cymru. Mae'r adroddiad hwn yn manylu ar ganlyniadau ymarfer casglu tystiolaeth a mapio peryglon. Bydd hyn yn darparu cymorth ar gyfer gwaith arfaethedig yn y dyfodol (gweler Adran 5) a rhaglenni gwyliadwriaeth AMR amgylcheddol yng Nghymru.

2.2 Nodau

Yn seiliedig ar yr argymhellion a wnaed yn adolygiad tystiolaeth 2021 (Singer et al., 2021), nod y pecyn gwaith presennol y manylir arno yn yr adroddiad hwn yw gweithredu fel cam casglu tystiolaeth i ddeall ffynonellau a chronfeydd ARDCs ac ARGs ar raddfa genedlaethol yng Nghymru. Bydd y setiau data geo-ofodol yn helpu i lywio ymgyrchoedd monitro AMR yn y dyfodol yng Nghymru. Bydd y setiau data hefyd yn darparu sylfaen ar gyfer adeiladu map ysgogwyr AMR mwy cynhwysfawr a all helpu i gefnogi monitro amgylcheddol yn y dyfodol a

Ilywio ymyriadau polisi a arweinir gan wyddoniaeth. Cyhoeddwyd gwaith tebyg yn ddiweddar gan Asiantaeth yr Amgylchedd ar gyfer dalgylchoedd afonydd yn Lloegr¹.

Mae gan y cam casglu tystiolaeth hwn ddau brif beth y gellir eu cyflawni:

1. Adrodd ar y setiau data sydd ar gael a'u priodoleddau (disgrifiad, cyflawnder gofodol ac amserol, ac ati), ac asesu eu haddasrwydd i lywio monitro AMR mewn dŵr croyw.
2. Datblygu mapiau perygl AMR Cymru gyfan yn nodi ardaloedd sydd â lefelau uchel posibl o ymwrthedd gwrthficrobaidd, ac ardaloedd lle mae'r risg o drosglwyddo ymwrthedd gwrthficrobaidd i bobl o'r amgylchedd yn uwch.

¹ Asiantaeth yr Amgylchedd Dewis safle peilot gwyliadwriaeth ymwrthedd gwrthficrobaidd ac ymestyn cronfa ddata. 2022. <https://www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-resistance-surveillance-pilot-site-selection-and-database-extension>

3 CREU COFRESTR DATA

3.1 Rhagymadrodd

Nod: Casglu setiau data sydd ar gael (yn anthropogenig ac amgylcheddol) sy'n cynrychioli ffactorau a allai ddylanwadu ar AMR yn amgylchedd dyfrol Cymru i'w defnyddio wrth greu'r map peryglon yn Adran 4 yr adroddiad hwn ac i gefnogi ymdrechion monitro yn y dyfodol.

Mae'n hysbys bod llawer o ffactorau'n ysgogi AMR mewn lleoliadau amgylcheddol (ac o bosibl, ffactorau anhysbys ychwanegol). Gall y ffynonellau hyn gynnwys ARDCs, ARGs ac ARB, er enghraifft, gollyngiadau carthion wedi'u trin a heb eu trin (h.y., elifion WWTP a CSOs), dyframaethu, dŵr ffo amaethyddol (e.e., o wasgaru tail, hwsmonaeth anifeiliaid, gollwng slyri a thrin cynydau â gwrthfotigau), tirlenwi, mwyngloddio a dŵr ffo ar y ffyrdd, tanciau septig yn gollwng, a gwastraff diwydiannol (Singer et al., 2021). Mae'r ffactorau hyn yn gwneud mynd i'r afael â mater AMR yn yr amgylchedd yn gymhleth ac yn amlochrog, gyda dosrannu ffynonellau gwasgaredig a phwynt yn dasg heriol. Crëwyd cofrestr ddata o'r ffynonellau posibl hyn o ARDCs, ARGs ac ARB i lywio'r ymarferion mapio peryglon dilynol.

3.2 Dulliau

3.2.1 Cyrchu data

Crëwyd cofrestr ddata yn cynnwys setiau data gofodol y barnwyd eu bod yn berthnasol ar gyfer asesu peryglon AMR yn yr amgylchedd dyfrol yng Nghymru. Cynhwyswyd setiau data yn y gofrestr os oeddent yn cynrychioli ffynonellau posibl o ARDCs, ARB ac ARGs yn yr amgylchedd neu lwybrau cysylltiad posibl i bobl i AMR yn yr amgylchedd. Cafwyd setiau data o amrywiaeth o ffynonellau, gan gynnwys gwefannau'r llywodraeth², "Canolfan Data Gwybodaeth Amgylcheddol" Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol (NERC),³ ymgynghoriad â thîm ERAMMP⁴, a anfonodd geisiadau ymlaen at arbenigwyr yn y maes, a chwilio ar y we. Cynhwyswyd hefyd setiau data a oedd yn arbennig o berthnasol i Gymru a hanes diwydiannol (e.e. cloddio am lo).

Cyflwynwyd cais am ddata i'r cwmni dŵr Dŵr Cymru Welsh Water, y gwnaethant ymateb iddo ar 22^{ain} Ebrill 2022, gan ddarparu'r data diweddaraf ar eu gweithfeydd trin dŵr gwastraff. Roedd y priodoleddau a ddarparwyd yn y set ddata yn cynnwys: enw lleoliad swyddogaethol; math; lefel triniaeth; math o drwydded; rhif(au) trwydded; cyfeirnod grid cenedlaethol asedau; cyfeirnod(au) grid cenedlaethol gollwng; cywerth cyfanswm y boblogaeth; a chywerth â phoblogaeth llai'r rhai nad ydynt yn breswylwyr. Roedd data cyfatebol ar gyfer y dalgylchoedd y mae'r cwmni dŵr Hafren Dyfrdwy yn eu gwasanaethu yn cael eu cadw'n flaenorol o fewn UKCEH.

Roedd yr holl ddata a setiau data naill ai ar gael i'r cyhoedd (rhai ar gais) neu'n cael eu cadw yn UKCEH.

² e.e., www.gov.uk, <http://lle.gov.wales/home?lang=cy> ac www.cyfoethnaturiolcymru.gov.uk

³ <https://eidc.ac.uk/>

⁴ <https://erammp.cymru>

3.2.2 Echdynnu data a Chreu Cofrestr Data

Echdynnwyd metadata a'i fewnforio i daenlen, sydd wedi'i chynnwys yma fel Atodiad-E. Metadata a dynnwyd o bob set ddata yn y gofrestr oedd: teitl, URL, disgrifiad o'r set ddata; defnydd mewn gwylidwriaeth AMR; graddau amserol; maint gofodol; fformat data; a oedd y data yn geo-ofodol; ac a oedd angen diweddarau'r data.

3.2.3 Set Ddata Newydd - Ysbytai

Lluniwyd set ddata ysbyty gan y gall ysbytai fod yn ffynhonnell sylweddol o ARDCs ac ARGs. Defnyddiwyd nifer y gwelyau ym mhob ysbyty fel procsi o faint ysbyty, ac felly effaith ARDC ac AMB. Casglwyd enwau a chodau post ysbytai gan ddefnyddio cyfeiriadur y GIG.⁵ Ni chynhwyswyd ysbytai dydd a chlinigau lle nad oedd gwelyau dros nos, yn ogystal â'r rhai a nodwyd fel cartrefi gofal, ysbytai "Henoed Eiddil eu Meddwl" ac ysbytai "Anabledd Dysgu Seiciatrig", gan fod y rhain yn cael eu hystyried yn gyfleusterau gofal hirdymor, felly nid oeddent o fewn y cwmpas o'r set ddata hon. Fodd bynnag, cynhwyswyd ysbytai seiciatrig safonol, gan y gallent fod yn lleoliadau o ddefnydd fferyllol uchel o bosibl.

Pan oeddent ar gael, casglwyd data nifer gwelyau ysbytai oddi ar adnoddau ar-lein. Cafodd gwefannau'r GIG, ceisiadau rhyddid gwybodaeth sydd ar gael i'r cyhoedd a data gan Arolygiaeth Iechyd Cymru eu blaenoriaethu fel ffynonellau ag enw da ar gyfer y data hyn. Cafwyd data o Wikipedia (n = 12/82) os nad oeddent ar gael yn unman arall. Ni ellid canfod unrhyw wybodaeth am niferoedd gwelyau ar gyfer 12 ysbyty, ac roedd pob un ohonynt naill ai'n ysbytai cymunedol bach neu'n ysbytai seiciatrig, felly, cawsant eu heithrio o'r dadansoddiad data. Mae'r set ddata ysbytai sydd newydd ei chreu i'w gweld yn Atodiad-F

3.2.4 Set Ddata Newydd - Lleoliadau Nofio Gwyllt

Lluniwyd set ddata ar gyfer lleoliadau nofio gwyllt, a ddiffinnir fel lleoliadau lle mae pobl yn nofio mewn afonydd, pyllau, a llynnoedd. Nid ydynt yn ardaloedd ymdrochi dynodedig, ac felly nid ydynt yn cael eu monitro ar gyfer ansawdd dŵr ymdrochi. Gallai nofio gwyllt o bosibl arwain at gysylltiad â lefelau uchel o AMR amgylcheddol.

Crëwyd y set ddata hon gan ddefnyddio'r rhestr o leoliadau nofio gwyllt o'r wefan "Wild Swimming"⁶, sy'n cyfeirio aelodau o'r cyhoedd sydd â diddordeb at gyrff dŵr allweddol. Fodd bynnag, un cyfyngiad yw y gallai'r cyhoedd nofio mewn cyrff dŵr lle bynnag y gallant gael mynediad, waeth beth fo'u statws dŵr ymdrochi dynodedig neu gyfeirio gan wefannau allweddol. Gan ddefnyddio Google Maps, echdynnwyd y cyfesurynnau daearyddol ar gyfer pob lleoliad nofio gwyllt. Defnyddiwyd y cyfesurynnau hyn i greu set ddata geo-ofodol. Mae'r set ddata hon i'w gweld yn Atodiad G.

⁵ <http://www.wales.nhs.uk/ourservices/directory/hospitals>

⁶ http://www.wildswimming.co.uk/wales/?multi_region=wales

3.3 Allbynnau a Chyfyngiadau

3.3.1 Cofrestr ddata

Fe wnaethom ddatblygu cofrestr ddata a gynhwysir yn Atodiad-E.

Cynhwyswyd cyfanswm o 54 o setiau data a allai helpu i lywio'r gwaith o greu map peryglon AMR a chynnal rhaglen fonitro AMR dŵr croyw yng Nghymru.

3.3.2 Cyfyngiadau setiau data

Gan fod setiau data'n dod o wahanol sefydliadau, roedd ansawdd o ran cyflawnrwydd gofodol ac amserol yn amrywio. I amlygu hyn, casglwyd gwybodaeth yn ymwneud ag ehangder amser, maint gofodol, ac a oedd angen diweddariad yn y gofrestr ddata (gweler Atodiad-E).

3.3.2.1 Ansawdd gofodol

Nid oedd un set ddata yn cwmpasu Cymru gyfan ("Mapio Gweithgarwch Cymru" dim ond Sir Benfro). Yn ogystal, ar gyfer WWTPs, mae Dŵr Cymru Welsh Water a Hafren Dyfrdwy yn berchen ar asedau gwaith trin yng Nghymru, felly cofnodwyd y ddwy set ddata yn y gofrestr ddata i ddarparu cwmpas Cymru gyfan o leoliadau WWTP a chyfanswm cyfatebol y boblogaeth.

3.3.2.2 Ansawdd amserol

O'r 54 o setiau data, mae 24 yn dyddio o 2019 neu'n gynharach; o ganlyniad, gallai rhai setiau data elwa o gael eu diweddarau. Nid oedd wyth o'r 54 o setiau data'n cynnwys gwybodaeth am bryd y cawsant eu cynhyrchu, gan ei gwneud yn amhosibl gwybod pa mor ddiweddar y gallent fod. Dosbarthwyd graddau amserol y setiau data hyn fel "Dim gwybodaeth" yn y gofrestr ddata. Y setiau data hyn oedd:

- Awdurdod glo
- Ysbytai yng Nghymru
- Llifoedd Isel 2000 - Estyniad Ansawdd Dŵr (crynodiadau dŵr gwastraff ledled Cymru a Lloegr)
- Nofio gwyllt
- Anifeiliaid Anwes y DU
- Tanciau septig
- Cyfarwyddeb trin dŵr gwastraff trefol
- Mapio gweithgarwch Cymru

O'r 24 o setiau data nad oeddent yn gyfredol (h.y., o 2019 neu'n gynharach), fe wnaethom nodi tair y gwnaethom ystyried eu bod yn setiau data â blaenoriaeth (a ddefnyddir yn y map peryglon yn Adran 4) a fyddai'n elwa o gael eu diweddarau, roedd y rhain yn cynnwys: "Amcangyfrifon o gyfeintiau tail yn ôl math o dda byw a defnydd tir ar gyfer Cymru a Lloegr," "Ansawdd Dŵr Ymdrochi ar gyfer Traethau Dynodedig" a'r set ddata a gedwir gan UKCEH ar gyfer lleoliad WWTP Hafren Dyfrdwy.

3.3.2.3 Ystyriaethau eraill

Cafwyd setiau data o ffynonellau sy'n hygyrch i'r cyhoedd, megis gwefannau'r llywodraeth a sefydliadau ymchwil. Fodd bynnag, gan fod y mwyafrif o setiau data wedi'u cynhyrchu'n allanol, ni allwn warantu cywirdeb y rhain. Nid yw'r mapiau a gyflwynir yn Adran 4 ac Adran 5 ond mor ddibynadwy â'r data sy'n hygyrch i'r cyhoedd a ddefnyddiwyd i'w creu.

3.3.3 Casgliadau

Crëwyd y gofrestr ddata hon i hysbysu am beryglon AMR mewn amgylcheddau dyfrol yng Nghymru, gan ganolbwyntio'n benodol ar ysgogwyr posibl o AMR amgylcheddol a llwybrau cysylltiad posibl i bobl i AMR yn yr amgylchedd. Mae nifer o'r 54 o setiau data a nodir yma wedi'u defnyddio yn yr adran ddilynol (Adran 4: Creu Mapiau Peryglon) i greu mapiau perygl sy'n cynrychioli lleoliadau posibl o gynnydd mewn AMR yn afonydd Cymru a lleoliadau posibl lle mae mwy o siawns y bydd pobl yn dod i gysylltiad ag AMR yn afonydd Cymru. Gellid defnyddio'r setiau data sy'n weddill a ddarperir yma (h.y., nas defnyddir yn Adran 4: Creu Mapiau Peryglon) i helpu i gefnogi ymchwiliadau yn y dyfodol i'r hyn sy'n ysgogi AMR yn yr amgylchedd ac ymdrechion monitro AMR amgylcheddol.

4 CREU MAPIAU PERYGLON

4.1 Rhagymadrodd

Nod: Creu mapiau peryglon o ddalgylchoedd afonydd Cymru gan osod y potensial ar gyfer mwy o AMR yn nalgylchoedd afonydd a'r potensial ar gyfer cysylltiad dynol ag AMR yn yr afonydd o fewn y dalgylch. Gellid defnyddio'r mapiau hyn fel llinell sylfaen i lywio ymdrechion monitro yn y dyfodol.

Fel y trafodwyd yn yr adran creu cofrestr ddata (Adran 3), bydd nifer o wahanol ffactorau anthropogenig yn dylanwadu ar nifer yr achosion o AMR yn yr amgylchedd. Mae'n hanfodol deall y ffactorau a fydd yn dylanwadu ar berygl helaethrwydd AMR a risg cysylltiad pobl yn yr amgylchedd.

4.2 Dulliau

4.2.1 Cronfeydd data

Defnyddiwyd naw o'r 54 o setiau data a nodir yn Adran 3 yn yr adran hon i greu dau fap peryglon. O'r naw set ddata hyn, echdynnwyd 12 o briodoleddau i'w defnyddio yn y mapiau peryglon (gweler Tabl 4.1).

Y setiau data a'r priodoleddau a ddefnyddiwyd i greu'r map peryglon helaethrwydd AMR oedd y rheini y credwyd eu bod yn cynyddu amllder AMR mewn afonydd a dalgylch yr afon. Roedd y data hyn yn cynnwys cyfrif a hyd gollyngiadau CSO, gollyngiadau preifat â chaniatâd, niferoedd cyfatebol o ran poblogaeth WWTP, gwelyau ysbyty, tail, llwythi slyri a charthion, dyframaethu a gollyngiadau â chaniatâd, a gorchudd tir âr.

Ar gyfer data yn dangos lleoliad WWTP, a gafodd eu graddio yn ôl poblogaeth gyfatebol (PE), fe wnaethom gyfuno dwy set ddata o'r ddau gwmni trin dŵr sy'n gwasanaethu Cymru (Dŵr Cymru a Hafren Dyfrdwy). Er i setiau data gael eu huno, darparwyd yr un data gan bob cwmni (cyfanswm PE) ac ni chafodd unrhyw WWTP ei gyfrif ddwywaith gan fod y cwmnïau preifat yn berchen ar wahanol weithfeydd. Defnyddiwyd "cyfeirnod grid cenedlaethol gollwng (NGR)" yn ffafriol fel lleoliad lle mae'r elifant dŵr gwastraff yn mynd i mewn i'r amgylchedd. Lle nad oedd NGR gollwng ar gael, defnyddiwyd "Ased NGR" (ble lleolir y gwaith). Prif gyfyngiad cyfuno'r ddwy set ddata hyn oedd bod data Dŵr Cymru Welsh Water yn gyfredol ym mis Ebrill 2022, tra bod Hafren Dyfrdwy wedi'i diweddarau ddiwethaf yn ~2012, sy'n golygu ei fod wedi dyddio ers tua 10 mlynedd. Fodd bynnag, mae'n annhebygol y byddai'r seilwaith hwn wedi newid yn sylweddol yn ystod y cyfnod hwn.

Y setiau data a'r priodoleddau a ddefnyddiwyd i greu'r map peryglon cysylltiad AMB oedd y rhai y credwyd eu bod yn cynyddu'r risg o gysylltiad pobl ag AMR amgylcheddol. Roedd y rhain yn cynnwys safleoedd ymdrochi dynodedig a safleoedd nofio gwyllt.

Tabl 4.1: Gwybodaeth set ddata, gan gynnwys ID cronfa ddata, priodoleddau'r set ddata a ddefnyddiwyd, y rhesymeg dros ei defnyddio a'r map y'i defnyddiwyd ynddo.

Set ddata (ID)	Priodoledd	Rhesymeg	Map
Monitro Hyd Digwyddiad – Gorlifoedd Stormydd – 2021 (Cymru a Lloegr) (17)	Cyfrif gollyngiadau CSO	Bydd gollwng dŵr gwastraff heb ei drin yn cynnwys ARB, ARGs ac ARDCs.	Helaethrwydd
Monitro Hyd Digwyddiad – Gorlifoedd Stormydd – 2021 (Cymru a Lloegr) (17)	Hyd gollyngiadau CSO	Bydd gollwng dŵr gwastraff heb ei drin yn cynnwys ARB, ARGs ac ARDCs.	Helaethrwydd
Gollyngiadau â chaniatâd i ddyfroedd rheoledig ag amodau (11)	Gollyngiadau preifat â chaniatâd	Bydd gollwng dŵr gwastraff heb ei drin yn cynnwys ARB, ARGs ac ARDCs.	Helaethrwydd
WWTPs Dŵr Cymru Welsh Water (53) Hafren Dyfrdwy (Severn Trent) (18)	Lleoliad WWTP wedi'i restru yn ôl cyfanswm PE	Bydd gollwng dŵr gwastraff wedi'i drin yn cynnwys ARB, ARGs ac ARDCs.	Helaethrwydd
Ysbytai yng Nghymru (20): Crëwyd ar gyfer y prosiect hwn – AdditionalFile_Datasets.xlsx	Nifer y gwelyau ysbyty	Bydd cyffuriau presgripsiwn, gan gynnwys cemegau gwrthficrobaidd, gan gleifion sy'n cael eu trin mewn ysbytai a bywleiddiaid a ddefnyddir wrth lanhau, yn cael eu rhyddhau i'r amgylchedd i lawr yr afon ac yn dethol a chyd-ddethol ar gyfer AMB.	Helaethrwydd
Amcangyfrifon o gyfeintiau tail yn ôl math o dda byw a defnydd tir ar gyfer Cymru a Lloegr (16)	Llwyth tail	Gall gwasgaru tail ar dir arwain at drwytholchi ARB, ARGs ac ARDCs i'r amgylchedd.	Helaethrwydd
Amcangyfrifon o gyfeintiau tail yn ôl math o dda byw a defnydd tir ar gyfer Cymru a Lloegr (16)	Llwyth slyri	Gall gwasgaru slyri ar dir arwain at drwytholchi ARB, ARGs ac ARDCs i'r amgylchedd.	Helaethrwydd
Amcangyfrifon o gyfeintiau tail yn ôl math o dda byw a defnydd tir ar gyfer Cymru a Lloegr (16)	Llwyth ysgarthion	Gall ysgarthion anifeiliaid ar dir arwain at drwytholchi ARB, ARGs ac ARDCs i'r amgylchedd.	Helaethrwydd
Gollyngiadau a ganiateir i ddyfroedd rheoledig ag amodau (11)	Gollyngiadau a ganiatawyd gan ddyframaethu a physgod cregyn	Gall ysgarthion anifeiliaid i ddŵr a thriniaethau anifeiliaid mewn dyframaethu/pysgodfeydd cregyn arwain at ryddhau ARB, ARGs ac ARDCs i amgylcheddau dŵr i lawr yr afon a dewis ar gyfer AMR.	Helaethrwydd
Gorchudd Tir 2020 (24)	Gorchudd tir â r	Gall defnyddio ARDCs ar gnydau (e.e., plaladdwyr/gwrtaith) arwain at ddewis a chyd-ddewis ar gyfer AMR.	Helaethrwydd
Ansawdd Dŵr Ymdrochi ar Draethau Dynodedig (7)	Safleoedd dŵr ymdrochi dynodedig	Gall safleoedd dŵr ymdrochi dynodedig gyflwyno llwybr i bobl ddod i gysylltiad ag AMR amgylcheddol, yn arbennig ar safleoedd sy'n methu.	Cysylltiad
Nofio gwyllt (54): Crëwyd ar gyfer y prosiect hwn – AdditionalFile_Datasets.xlsx	Safleoedd nofio gwyllt (ac un safle arforgampau)	Nid yw safleoedd nofio gwyllt yn cael eu rheoleiddio na'u monitro o ran ansawdd dŵr Gall pobl sy'n ymdrochi yn y safleoedd hyn fod mewn perygl o ddod i gysylltiad ag AMR amgylcheddol.	Cysylltiad

4.2.2 Nodweddiad dalgyllch gan ddefnyddio GIS

Echdynnwyd y priodoleddau perthnasol o fewn pob set ddata fesul dalgyllch gan ddefnyddio meddalwedd ArcMap v10.6.1 (ESRI, 2022). Defnyddiwyd dalgyllchoedd gweithredol y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) i ddiffinio'r dalgyllchoedd ar gyfer y mapiau peryglon (a geir yn haen ddata Cylch 2 Dalgyllchoedd Gweithredol y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr).⁷ Cyfrifwyd nifer y pwyntiau arwahanol (e.e., ysbytai/safleoedd nofio gwyllt/safleoedd CSO, ac ati) fesul dalgyllch gweithredol.

Roedd y rhan fwyaf o ddalgyllchoedd afonydd wedi'u lleoli yng Nghymru yn unig. Fodd bynnag, roedd 17 o ddalgyllchoedd afonydd yn ymestyn dros y ffin rhwng Cymru a Lloegr, gan gynnwys: Gwy; Mynwy; Gwy H ac W – Ithon i'r Gelli; Arrow, Lugg a Frome; Llugwy; Teme Uchaf; Afon Clun; Dwyrain Montfort Hafren Uchaf; Nant Rea; Gogledd Trefaldwyn Hafren Uchaf; Morda a Hafren Gogledd Swydd Amwythig; Hafren Uchaf ac Afon Tanat; Ceiriog; Perry Roden a Tern Gogledd Swydd Amwythig; Wrddymbre; Dyfrdwy Isaf Cored Caer i Geiriog; ac Aber Afon Dyfrdwy.

Cafodd ffynonellau llygredd sy'n tarddu o Loegr (h.y., o'r tu hwnt i'r ffin) a allai effeithio ar helaethrwydd AMR o fewn dalgyllchoedd Cymru eu cynnwys yn y map helaethrwydd AMR. Roedd y ffynonellau llygredd hyn yn Lloegr yn cynnwys gollyngiadau CSO, gollyngiadau â chaniatâd (cwmni dŵr, preifat, dyframaethu a physgodfeydd), nifer y gwelyau ysbyty, tail, llwyth slyri ac ysgarthion, a gorchudd tir â. Ni chynhwyswyd dyfroedd ymdrochi dynodedig a safleoedd nofio gwyllt y tu allan i Gymru, felly roedd y map peryglon cysylltiad yn canolbwyntio ar Gymru yn unig.

Roedd y setiau data a ddefnyddiwyd ar gyfer y newidynnau CSOs, gorchudd tir â, tail, slyri ac ysgarthion i gyd yn cynnwys rhai pwyntiau data Lloegr ar gyfer y dalgyllchoedd a oedd yn croesi'r ffin. Crëwyd set ddata'r ysbytai o gyfeiriadur GIG "Iechyd yng Nghymru"⁸. Cynhwyswyd yr ysbytai a restrwyd yn y cyfeiriadur hwn a oedd yn Lloegr o dan ymddiriedolaethau GIG Cymru. Nid oedd y data gollyngiadau â chaniatâd (a ddefnyddir ar gyfer gollyngiadau dŵr preifat a gollyngiadau dyframaeth a physgod cregyn) yn ymestyn i adrannau Lloegr o'r dalgyllchoedd. Defnyddiwyd y cywerth Seisnig i'r set ddata hon⁹ i sicrhau bod y dalgyllchoedd afonydd Seisnig hyn sy'n effeithio ar Gymru yn cael eu cwmpasu.

4.2.3 Creu mapiau peryglon

4.2.3.1 Model graddio dalgyllch

Unwaith y cysylltwyd y setiau data a ddewiswyd â dalgyllchoedd gweithredol, mewforiwyd y data i Excel. Yma, normaleiddiwyd y priodoleddau yn ôl maint dalgyllch (mewn km²), gan ganiatáu ar gyfer cymhariaeth ar draws yr holl ddalgyllchoedd.

Yna cyfrifwyd yr 20^{fed}, 40^{fed}, 60^{fed} ac 80^{fed} canraddau ar gyfer pob nodwedd a dyranwyd gradd perygl priodoledd-benodol (1 i 5) i ddalgyllchoedd yn dibynnu ar ba ganradd yr oedd y dalgyllch penodol yn perthyn iddi, gyda 5 yn golygu'r categori mwyaf peryglus ac 1 yn golygu'r

⁷ Cyfoeth Naturiol Cymru Dalgyllchoedd Gweithredol y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cylch 2. 2022. <https://data.gov.uk/dataset/00396e40-dfeb-45e5-af28-03346b932258/water-framework-directive-wfd-operational-catchments-cycle-2>

⁸ <http://www.wales.nhs.uk/eingwasanaethau/cyfeiriadur>

⁹ <https://data.gov.uk/dataset/55b8eaa8-60df-48a8-929a-060891b7a109/consented-discharges-to-controlled-waters-with-conditions>

lleiaf. Ar gyfer pob priodoledd, po uchaf yw'r gwerth (e.e., po uchaf yw nifer y gwelyau ysbyty, neu po fwyaf yw arwynebedd y gorchudd tir âr), yr uchaf yw'r sgôr perygl a neilltuwyd. Mae enghreifftiau o sgorau peryglon penodol i'w gweld yn Ffigur 4.1.

Er mwyn creu'r mapiau peryglon AMR a pheryglon cysylltiad, cafodd y sgorau peryglon priodoledd-benodol hyn eu crynhoi i ddarparu sgôr perygl cyffredinol heb ei addasu ar gyfer pob dalgylch. Yna addaswyd y sgôr perygl hwn trwy raddio pellach yn ganraddau (e.e., ar gyfer y map helaethrwydd AMR, byddai sgorau perygl wedi'u crynhoi heb eu haddasu uwchlaw 27 yn dod yn sgôr perygl terfynol wedi'i addasu o 5 (safle perygl uchaf), i'w ddefnyddio yn y map terfynol). Mae'r tablau a ddarperir yn Atodiad Technegol 1¹⁰) yn dangos yr holl ddata crai a'r cyfrifiadau a ddefnyddiwyd i gyfrifo'r sgorau peryglon hyn.

OPCAT information		CSO spill count			CSO spill duration			Hospital beds		
OpCatName	Area_km2	count	count/area	hazard	duration	duration/area	hazard	beds	beds/area	hazard
Aeron	164.2252	194	1.18130458	2	1752.75	10.67284331	2	0	0	1
Afan	118.9743	1021	8.581686005	5	6122.5	51.46069791	4	0	0	1
Alaw Goch	169.7018	373	2.197972791	2	3300	19.44587188	2	0	0	1
Alwen	201.0048	85	0.422875474	1	443.75	2.207658723	1	0	0	1
Alyn	246.949	1240	5.021279697	4	6080	24.62046819	3	40	0.161977	4
Arrow, Lugga	910.4094	1208	1.326875579	2	7610.5	8.35942599	2	0	0	1
Arth and Wyr	127.4897	424	3.325759745	3	5094.75	39.96206241	4	0	0	1
Artro	117.9437	442	3.747549552	3	3743.25	31.73759019	3	0	0	1
Braint Cadnar	154.0281	1483	9.628112095	5	14280.75	92.71521362	5	0	0	1
Cefni	144.4057	459	3.178544782	3	3527.5	24.42770527	2	0	0	1
Ceiriog	158.3538	214	1.351404261	2	974.75	6.155520108	1	0	0	1
Clun River	271.2708	169	0.622993702	1	1271.348	4.686639075	1	0	0	1
Clwyd Lower	310.6663	887	2.855153128	3	5154	16.59014568	2	40	0.128755	4
Clwyd Upper	205.4602	371	1.805702516	2	4365.75	21.24864086	2	0	0	1
Clywedog - De	103.1803	884	8.567526941	5	4827	46.78218613	4	800	7.753418	5
Coastal stream	123.3723	435	3.525913928	3	4941.5	40.05357167	4	0	0	1
Coastal stream	184.6698	912	4.938545027	4	12115.25	65.60494258	5	0	0	1
Coastal stream	72.9194	400	5.485508785	4	3683.5	50.51467903	4	0	0	1

Ffigur 4.1: Cyfrifiadau enghreifftiol ar gyfer map peryglon helaethrwydd AMR yn dangos sgorau peryglon priodoledd-benodol (gwyrd). OPCAT = dalgylch gweithredol. CSO = gorlif carthffosydd cyfun. (Darperir y tabl llawn yn Atodiad Technegol 1¹⁰)

4.2.3.2 Pwysoliad model

Roedd mwyafrif y priodoleddau o fewn pob set ddata a ddefnyddiwyd yn y mapiau peryglon wedi'u pwysoli'n gyfartal. Fodd bynnag, cafodd rhywfaint o ddata ei bwysoli, fel sy'n dilyn:

- a) Cyfartalwyd peryglon sgoriau tail, slyri ac ysgarthion. Nid oedd yn amlwg a oedd gorgyffwrdd yn y set ddata hon, ac mae effaith gymharol y ffynonellau gwasgaredig hyn ar gorff dŵr yn ansicr.
- b) Defnyddiwyd sgoriau perygl preifat (yn seiliedig ar nifer y trwyddedau fesul dalgylch) a masnachol WWTP (yn seiliedig ar boblogaeth gyfatebol ar gyfer pob WWTP) fel

¹⁰ Stanton, I.C., Tipper, H.J. & Singer, A.C. (2022). Environment and Rural Affairs Monitoring & Modelling Programme (ERAMMP). ERAMMP Report-65TA1 The development of a hazard map to inform an environmental AMR monitoring programme in Welsh rivers – Abundance and exposure data (Contract C210/2016/2017)(UK Centre for Ecology & Hydrology Projects 06297 & 06810) www.erammp.wales/65TA1

cofnodion ar wahân yn y map peryglon, gan eu bod yn cynrychioli mewnbynnau penodol i'r amgylchedd dŵr croyw gydag effeithiau disgwylidig.

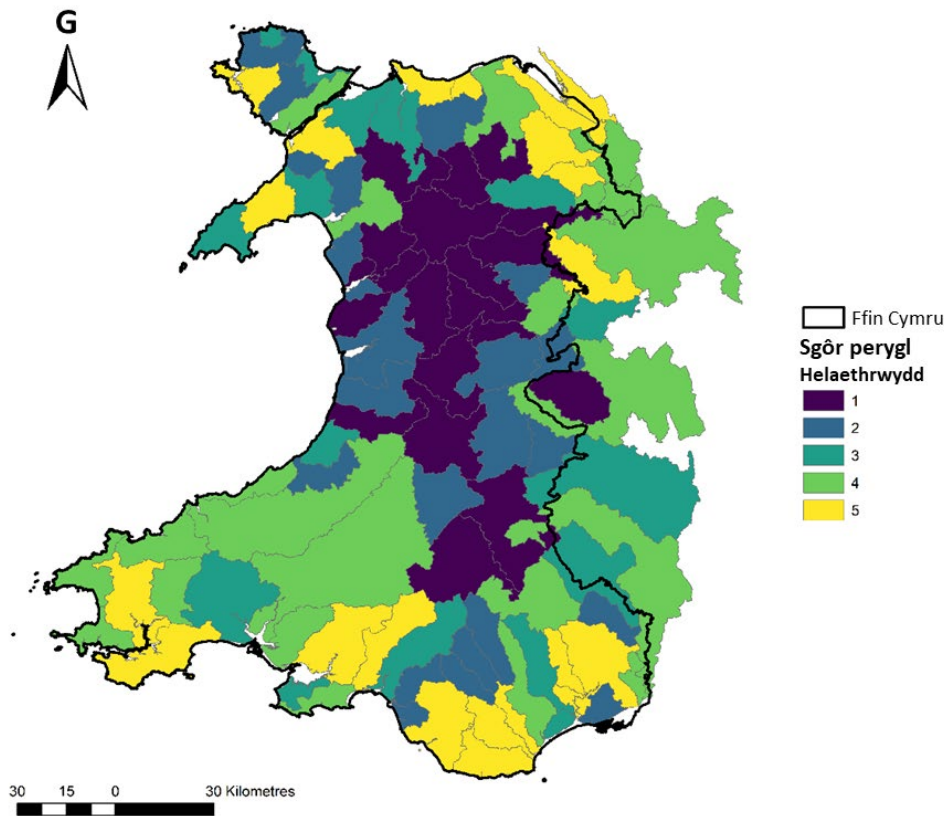
- c) Cafodd cyfrif gollyngiadau a hyd CSO eu cynnwys fel cofnodion ar wahân. Gwnaethpwyd y penderfyniad hwn oherwydd nad yw'r naill na'r llall yn dal yn llawn y briodoledd graidd a fyddai wedi bod yn "gyfaint o fewnbwn carthffosiaeth amrwd." Yn ogystal, cafodd y ddau eu cynnwys gan fod gollyngiadau CSO i afonydd yn cael eu gweld yn fewnbwn arbennig o bwysig mewn perthynas ag AMR, felly roedd wedi'i bwysoli'n gryfach na phriodoledau eraill yn y model. Roedd y penderfyniadau hyn yn eu hanfod yn rhoi pwysoliad dwbl yr un i CSOs a dŵr gwastraff. Mae'r pwysoliad uwch ar gyfer mewnbwn ysgarthion yn cael ei gefnogi gan y llenyddiaeth, oherwydd dangoswyd bod elifiant WWTP yn cynyddu procsi ar gyfer AMR (dosbarth 1 integron) yn sylweddol mewn amgylcheddau afonydd i lawr yr afon (Amos et al., 2018) a dangoswyd bod dŵr gwastraff heb ei drin (fel yr hyn a ollyngir yn ystod digwyddiad gollwng CSO) yn cario digonedd o ARGs ac ARB (Guo et al., 2021). Oherwydd hynny, dylid deall bod y map peryglon yn cynrychioli'n bennaf y graddau y gallai dŵr gwastraff effeithio ar afonydd Cymru.

5 CANLYNIADAU A CHASGLIADAU

5.1 Mapiau peryglon

Mae'r tablau data a ddarperir yn Atodiad Technegol 1¹¹, yn dangos y data wedi'u prosesu ar gyfer pob set ddata a ddefnyddiwyd, a'r graddau peryglon ar gyfer pob set ddata a ddefnyddiwyd fel priodoledd yn y sgorau perygl helaethrwydd AMR a chysylltiad heb eu haddasu ac wedi'u haddasu ar gyfer y mapiau peryglon terfynol.

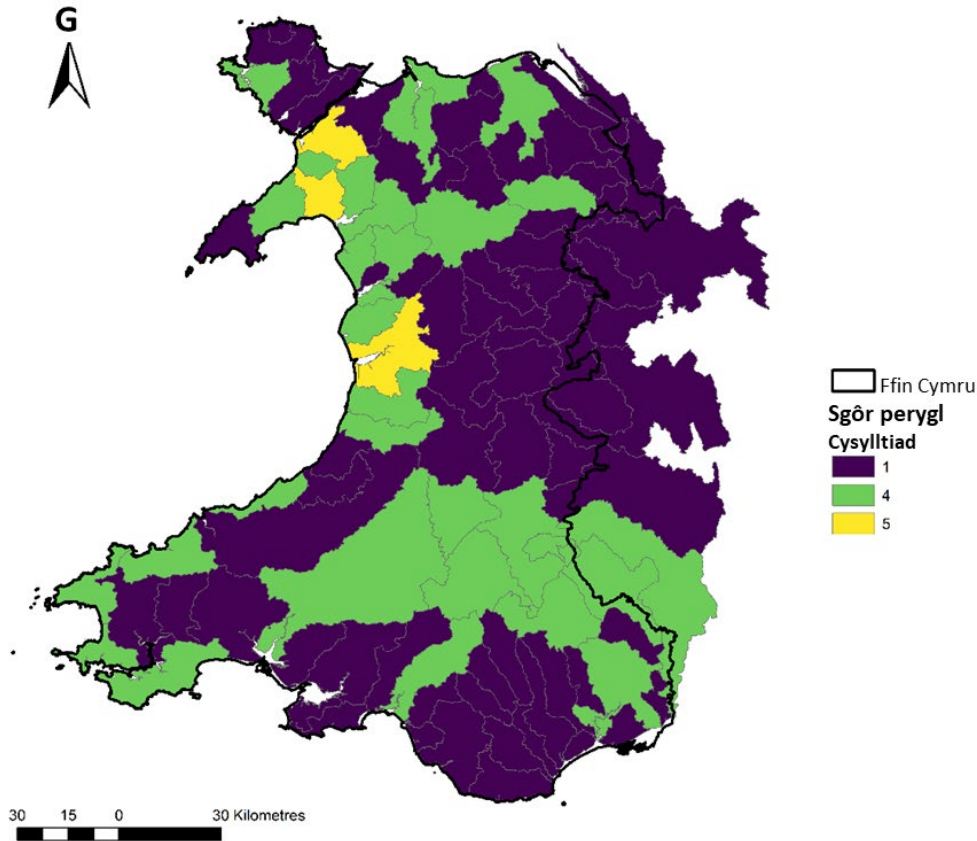
Mae Ffigur 5.1 yn dangos y map peryglon helaethrwydd AMR terfynol ar gyfer Cymru. Yn ogystal, mae tabl yn dangos enw'r dalgylch, sgôr perygl heb ei addasu a sgôr perygl wedi'i addasu yn Atodiad-D – Tabl 10.1. Mae perygl wedi'i raddio 1 i 5, ag 1 y lleiaf peryglus a 5 y mwyaf peryglus oherwydd presenoldeb posibl cyflenwadau uchel o AMR yn nalgylch yr afon. Ar gyfer pob priodoledd gyfrannol a ddefnyddir yn y map hwn, crëwyd mapiau peryglon unigol (gweler Atodiad-B – Ffigurau 8.1 – 8.10).



Ffigur 5.1: Map Peryglon Helaethrwydd i Gymru. Gweler Atodiad-D – Tabl 10.1 am ragor o fanylion.

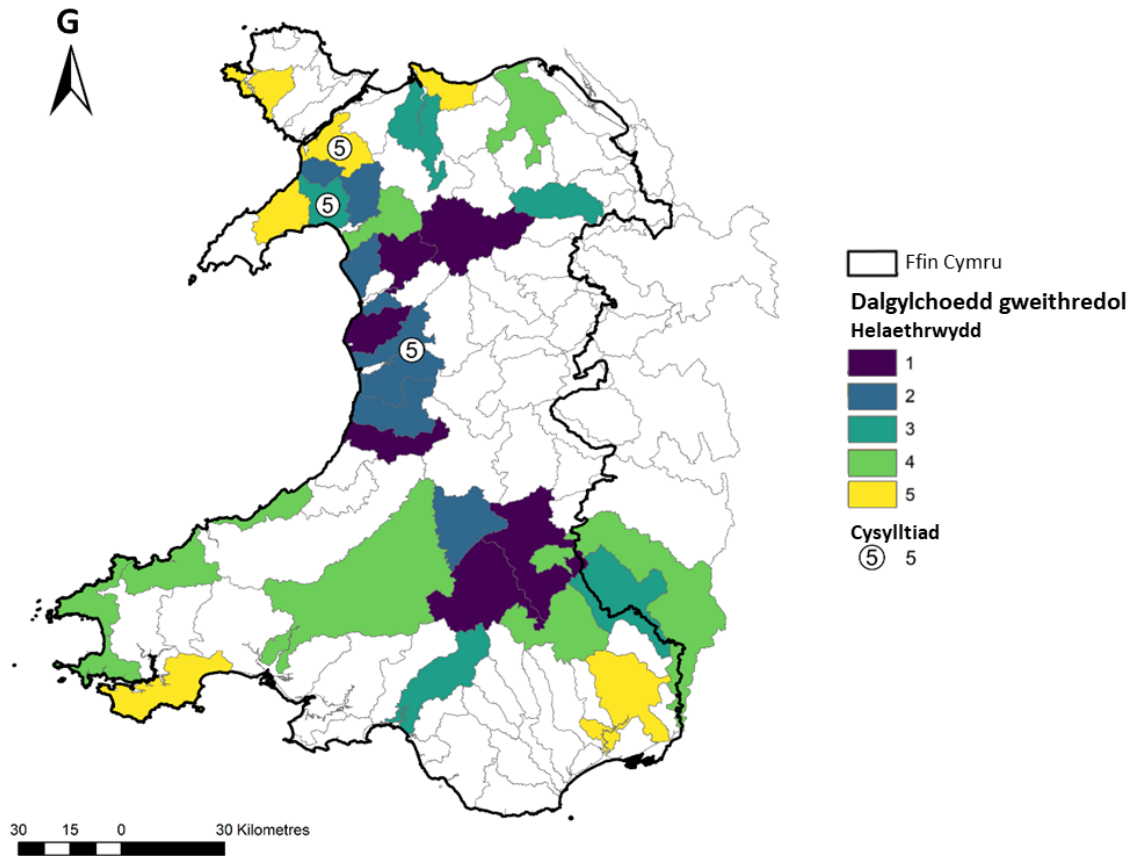
¹¹ Stanton, I.C., Tipper, H.J. & Singer, A.C. (2022). Environment and Rural Affairs Monitoring & Modelling Programme (ERAMMP). ERAMMP Report-65TA1 The development of a hazard map to inform an environmental AMR monitoring programme in Welsh rivers – Abundance and exposure data (Contract C210/2016/2017)(UK Centre for Ecology & Hydrology Projects 06297 & 06810) www.erammp.wales/65TA1

Mae Ffigur 5.2 yn dangos y map peryglon datguddiad terfynol ar gyfer Cymru. Yn ogystal, mae tabl yn dangos enw'r dalgylch, sgôr perygl heb ei addasu a sgôr perygl wedi'i addasu yn Atodiad-D – Tabl 10.2. Mae sgoriau perygl wedi'u haddasu yn cael eu gosod rhwng 1 a 5, ag 1 y lleiaf peryglus a 5 y mwyaf peryglus ar gyfer y risg uwch bosibl o gysylltiad pobl ag AMR ym mhob dalgylch afon. Ar gyfer y ddwy briodoledd gyfrannol a ddefnyddir yn y map hwn (dyfroedd ymdrochi dynodedig a lleoliadau nofio gwyllt), crëwyd mapiau peryglon unigol (gweler Atodiad-C – Ffigurau 9.1 a 9.2).



Ffigur 5.2: Map Peryglon Cysylltiad i Gymru. Gweler Atodiad-D – Tabl 3 am ragor o fanylion.

Mae Ffigur 5.3 yn dangos y cyfuniad o'r mapiau helaethrwydd AMR terfynol a pheryglon cysylltiad ar gyfer Cymru. Mae perygl yn cael ei raddio 1 i 5, ag 1 y lleiaf peryglus a 5 y mwyaf peryglus am bresenoldeb cyflenwadau uchel o AMR mewn dalgylchoedd afonydd lle mae cysylltiad dynol ag AMR yn debygol o ddigwydd. Yn nodedig, dalgylch Gwyrfaei Seiont oedd â'r sgôr perygl uchaf wedi'i addasu ar gyfer potensial ar gyfer helaethrwydd AMR mewn dalgylchoedd lle mae cysylltiad pobl yn fwyaf tebygol o ddigwydd (h.y. gan ddefnyddio'r metrigau hyn, mae cysylltiad dynol â lefelau uchel o AMR yn fwyaf tebygol o ddigwydd).



Ffigur 5.3: Cyfuniad o'r mapiau helaethrwydd AMR terfynol a pheryglon cysylltiad ar gyfer Cymru. Roedd dalgyloedd lliw yn nodi dalgyloedd lle gallai cysylltiad ddigwydd (sgôr perygl cysylltiad o 4 neu 5 (h.y., dalgyloch yn cynnwys dyfroedd ymdrochi neu safleoedd nofio gwyllt). Mae dalgyloedd di-liw yn dynodi lle mae cysylltiad yn annhebygol o ddigwydd (sgôr perygl cysylltiad o 1 (h.y., nid yw'r dalgyloch yn cynnwys unrhyw ddyfroedd ymdrochi na safleoedd nofio gwyllt)). Caiff dalgyloedd eu lliwio gan y potensial ar gyfer cynyddu sgôr perygl helaethrwydd AMR. Mae dalgyloedd gyda chylch gwyn gyda 5 ynddo yn dynodi sgorau perygl cysylltiad o 5 (cysylltiad pobl ag AMR yn fwyaf tebygol o ddigwydd).

5.2 Casgliadau

Bydd y mapiau peryglon a grëir yma'n ddefnyddiol ar gyfer hysbysu am ddalgyloedd o ddiddordeb â blaenoriaeth yn y dyfodol mewn perthynas ag AMR a darparu llinell sylfaen o ddata ar gyfer ymdrechion monitro AMR yn amgylcheddau dyfrol Cymru yn y dyfodol. Fodd bynnag, mae cyflawnrwydd y mapiau peryglon hyn wedi'i gyfyngu gan y data a ddefnyddiwyd i'w creu. Mae cael y data diweddaraf a chywiraf yn hanfodol ar gyfer cywirdeb a defnydd y mapiau hyn.

6 GWAITH Y DYFODOL

Fel y nodwyd yn adolygiad tystiolaeth Adroddiad ERAMMP-55 (Singer et al., 2021), mae bwlch gwybodaeth sylweddol yn bodoli mewn perthynas ag effeithiau CSOs ar AMR yn yr amgylchedd. Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn ystyried hwn yn faes ymchwil blaenoriaethol. Felly, rydym yn cynnig y dylai gwaith yn y dyfodol ymchwilio i hyn, gan ganolbwyntio ar effeithiau CSOs ar AMR yn afonydd Cymru. Ar gyfer y cyd-destun rheoleiddio, rydym wedi cynnwys trafodaeth gefndirol ar CSOs fel Atodiad-A.

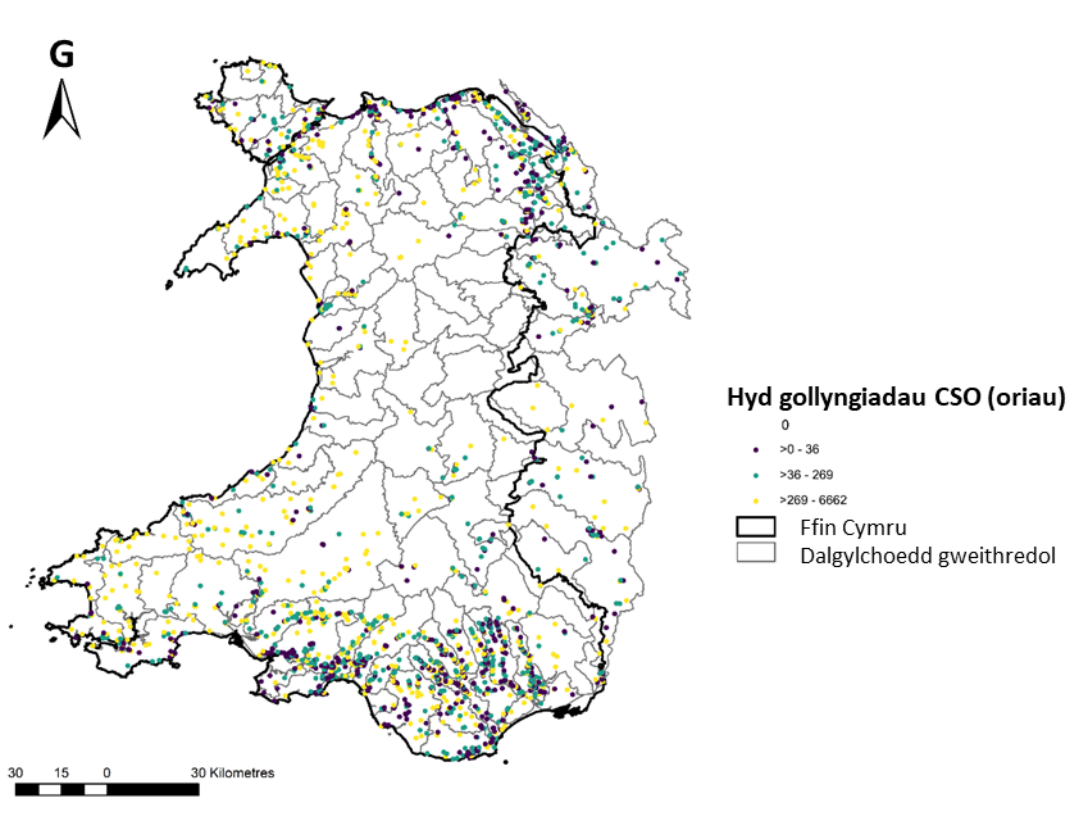
Monitro effeithiau CSOs ar AMR yn afonydd Cymru

Rydym yn cynnig y dylai gwaith yn y dyfodol gynnwys ymgyrch fonitro effeithiau CSOs ar AMR yn afonydd Cymru. Gellid defnyddio'r map peryglon helaethrwydd AMR a grëwyd yn y prosiect hwn i lywio ymgyrch o'r fath. Byddai ymgyrch sy'n canolbwyntio ar effaith CSOs yn hwyluso mewnwelediad i'r hyn sy'n debygol o gael y mewnbwn mwyaf effeithiol i'r amgylchedd dyfrol mewn perthynas ag AMR.

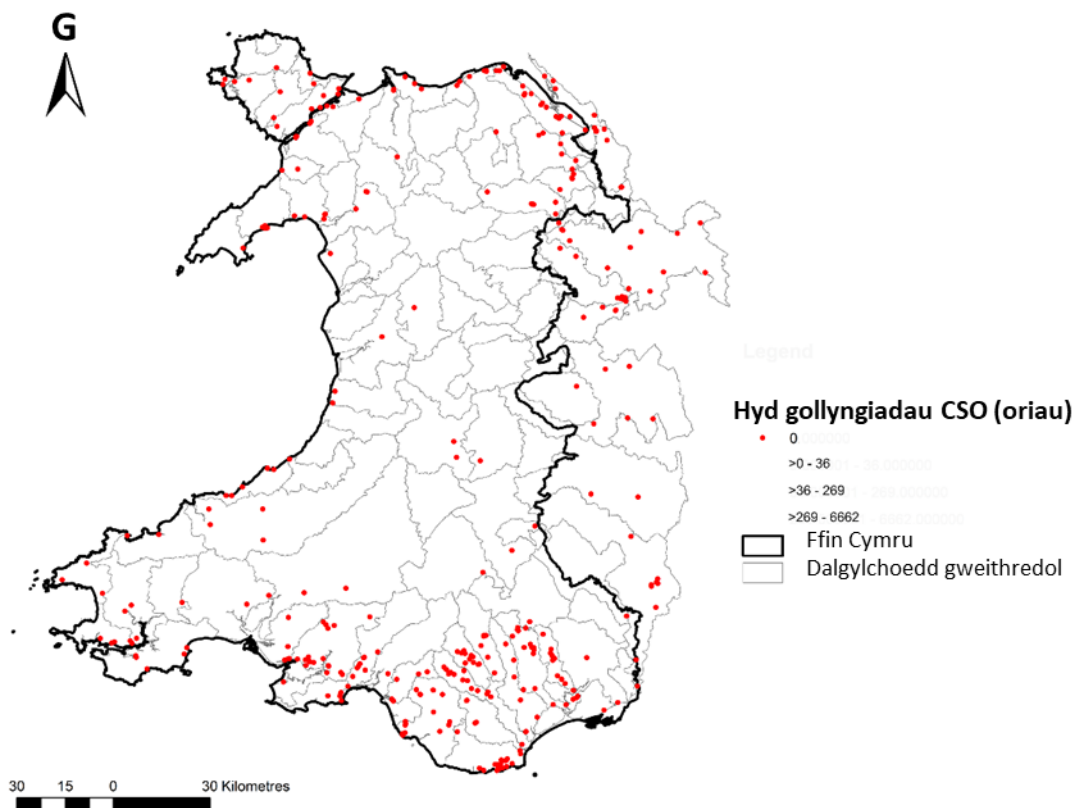
Er mwyn llywio'r dewis o safleoedd samplu, byddai defnyddio data CSO am hyd gollyngiadau yn sicrhau bod ystod o wahanol risgiau hyd gollyngiadau'n cael eu cwmpasu. Efallai y byddai hyd gollyngiadau'n well i lywio dewis safleoedd, yn hytrach na chyfrif gollyngiadau gan ei fod yn fesur mwy cywir o ddifrifoldeb gollyngiadau, gan fod data crai cyfrif gollyngiadau y CSO yn cael ei drawsnewid gan ddefnyddio dull 12/24.¹² Mae Ffigur 6.1 yn dangos y CSOs a ollyngodd yn 2021 wedi'u categoreiddio'n dair canradd (risg isel, canolig ac uchel). Mae Ffigur 6.2 yn dangos y CSOs na ollyngodd yn 2021 (363/2427, 14% o safleoedd CSO).

Dylid hefyd ystyried pa mor agos yw lleoliad gollwng y WWTP wrth ddewis safleoedd samplu, er mwyn sicrhau gollyngiadau canfyddadwy CSO o elifiant y WWTP, yn ogystal â'r boblogaeth gyfatebol a wasanaethir, er mwyn sicrhau nad yw safleoedd yn gwasanaethu poblogaethau cymharol fach neu fawr yn unig. Rydym hefyd yn cynghori bod safleoedd samplu'n cwmpasu gwasgariad daearyddol ledled Cymru. Yn olaf, bydd hygyrchedd yn chwarae rhan allweddol wrth ddewis safleoedd.

¹² <https://www.gov.uk/government/publications/water-companies-environmental-permits-for-storm-overflows-and-emergency-overflows/water-companies-environmental-permits-for-storm-overflows-and-emergency-overflows>



Ffigur 6.1: Safleoedd CSO Cymru a ollyngodd yn 2021. Mae hyd gollyngiadau CSO yn cael ei gategoreiddio'n dair canradd.



Ffigur 6.2: Safleoedd CSO Cymru na ollyngodd yn 2021. Mae hyd gollyngiadau CSO yn cael ei gategoreiddio'n dair canradd.

7 ATODIAD-A: CYFLWYNIAD I ORLIFOEDD CARTHFFOSYDD CYFUN (CSOs)

7.1.1 Cefndir

Cynlluniwyd CSOs i atal carthion yn troi'n ôl ar gartrefi a busnesau ac i liniaru pwysau glaw trwm ar y system trin dŵr gwastraff, trwy ganiatáu rhyddhau carthion heb eu trin yn uniongyrchol i gyrrff dŵr i lawr yr afon (h.y., afonydd) yn dilyn stormydd. Fodd bynnag, mae llawer o ffactorau, megis dŵr daear yn mynd i mewn i bibellau, oedran rhwydwaith carthffosiaeth a phoblogaethau rhwydwaith cynyddol, yn achosi i ddigwyddiadau gollwng CSO ddigwydd yn aml, hyd yn oed yn ystod glaw ysgafn. Yng Nghymru yn 2021, cafwyd 92,334 o ollyngiadau gan CSOs, sef 773,462 awr o gyfanswm hyd y gollyngiadau.¹³

7.1.2 Y cyd-destun deddfwriaethol a'r rhesymeg dros flaenoriaethu CSOs

Mae gollyngiadau o CSOs yn cael eu rheoleiddio o dan Reoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2016, sy'n datgan bod rhaid i reoleiddwyr, megis Asiantaeth yr Amgylchedd (EA) yn Lloegr a Chyfoeth Naturiol Cymru (CNC) yng Nghymru, ganiatáu gollyngiadau er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth CSOs â safonau dylunio ac ansawdd dŵr, a diogelu cyrrff dŵr derbyn (h.y. dim dirywiad mewn ansawdd dŵr o'r cyflwr presennol)¹⁴.

Yn 2021, sefydlwyd Tasglu Gwella Ansawdd Afonydd Cymru ac mae'n cynnwys cynrychiolwyr o CNC, Ofwat, Dŵr Cymru, Hafren Dyfrdwy (Severn Trent yng Nghymru), y Cyngor Defnyddwyr Dŵr ac Afonydd Cymru (Ymddiriedolaeth Afonydd Cymru). Ym mis Gorffennaf 2022, cyhoeddodd y tasglu gynlluniau gweithredu yn nodi ymrwymadau ar gyfer mynd i'r afael â phum maes ar gyfer newid a gwella, gan gynnwys: lleihau effaith weledol CSOs, gwella ansawdd elifiant ac ansawdd afonydd, rheoleiddio gorlifoedd yn amgylcheddol, cynllunio capasiti rhwydwaith yn yr hirdymor, a dealltwriaeth ac ymgysylltiad y cyhoedd.¹⁵

Mae monitro gwell ar ollyngiadau ag EDM (gan ddechrau yn 2012 yng Nghymru) wedi caniatáu tryloywder mewn perthynas â mater CSOs. Mae Dŵr Cymru Welsh Water yn monitro 2,142 o CSOs (o 2021 ymlaen)¹⁶ o'r "dros 2,500 o CSOs yng Nghymru" (ni adroddir ar y niferoedd gwirioneddol), tra bod Hafren Dyfrdwy yn monitro 100% o'u 50 CSOs¹⁷ (er y gallai'r rhain fod ar ochr Lloegr i'r ffin gan rychwantu dalgylchoedd). Fodd bynnag, mae nifer

¹³ Dŵr Cymru yn Cyhoeddi Data CSO 2021 | Afonydd Cymru. <https://afonyddcymru.org/welsh-water-publish-2021-cso-data/>

¹⁴ Swyddfa Diogelu'r Amgylchedd. Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol (Cymru a Lloegr) 2016. <https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2016/1154/introduction/made?view=plain>

¹⁵ Cyfoeth Naturiol Cymru Gorlifoedd Stormydd yng Nghymru. 2022. <https://cyfoethnaturiolcymru.gov.uk/about-us/news-and-events/statements/storm-overflows-in-wales/?lang=cy>

¹⁶ Ymddiriedolaeth yr Afonydd. Monitro Hyd Digwyddiad - Gorlifoedd Stormydd - 2021 (Cymru a Lloegr). <https://data.catchmentbasedapproach.org/datasets/event-duration-monitoring-storm-overflows-2021-england-and-wales/explore?location=52.770475%2C-3.144202%2C7.97>

¹⁷ Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Seilwaith. Adroddiad ar Orlifoedd Stormydd yng Nghymru. Senedd Cymru; 2022. <https://senedd.wales/media/v4apg5wb/cr-ld15015-e.pdf>

y CSOs nad ydynt yn cael eu caniatáu o gwbl (h.y. heb eu caniatáu gan CNC), yn anhysbys o hyd.

Ym mis Mawrth 2022, cyhoeddodd Pwyllgor Newid Hinsawdd, Amgylchedd a Seilwaith Senedd Cymru adroddiad ar eu hymchwiliad byr i ansawdd dŵr a gollyngiadau carthion yng Nghymru. Roedd yr adroddiad yn manylu ar lythyrau at y Gweinidog dros Newid yn yr Hinsawdd, Julie James AS, a thystiolaeth a roddwyd i'r Pwyllgor gan Ofwat, CNC, a'r cwmnïau dŵr sy'n gweithredu yng Nghymru, Dŵr Cymru a Hafren Dyfrdwy. Roedd yr adroddiad yn dilyn yr ymchwiliad hwn yn cynnig deg argymhelliad, ac roedd un ohonynt wedi'i anelu at CNC a'r cwmnïau dŵr, gan eu hannog i gyhoeddi data ar CSOs nas caniateir a'u gollyngiadau cysylltiedig.¹⁷ Yn ystod yr ymchwiliad, hysbyswyd y Pwyllgor nad CSOs yw prif ysgogwr materion ansawdd dŵr yn afonydd Cymru. Dywedodd Dŵr Cymru Welsh Water fod oddeutu 5% o'r 'Rhesymau dros Beidio â Chyflawni Statws Da' (RNAGS; metrig WFD) yn dod o CSOs yn eu cyrff dŵr rheoledig. Dywedodd Hafren Dyfrdwy fod 7% o RNAGS yn eu cyrff dŵr rheoledig wedi'u hachosi gan weithgarwch cwmnïau dŵr (nid CSOs yn benodol)¹⁷. Mae'r WFD yn canolbwyntio ar gyflwr cyfartalog cyrff dŵr, a all arwain at leihau neu golli effeithiau aciwt achosion lleol o ollwng CSO. Felly, er bod CSOs yn cyfrannu at ganran fach gyffredinol o fethiannau maent yn debygol o gyfrannu'n bwysig at gysylltiad lleol â llygredd. Yn nodedig, nid yw gofynion y WFD yn cynnwys unrhyw fetrigau sy'n ymwneud ag AMR. Datganodd yr ymchwiliad hefyd fod angen gwybod mwy am effeithiau amgylcheddol CSOs. Datgelodd Ofwat fod y lefelau presennol o ollwng carthion yn annerbyniol ac er "ein bod yn gwybod hyd a nifer yr achosion o ollyngiadau, neu o leiaf mae gennym y data ar hynny nawr [...] nid oes digon yn hysbys am niwed y digwyddiadau hynny"¹⁷.

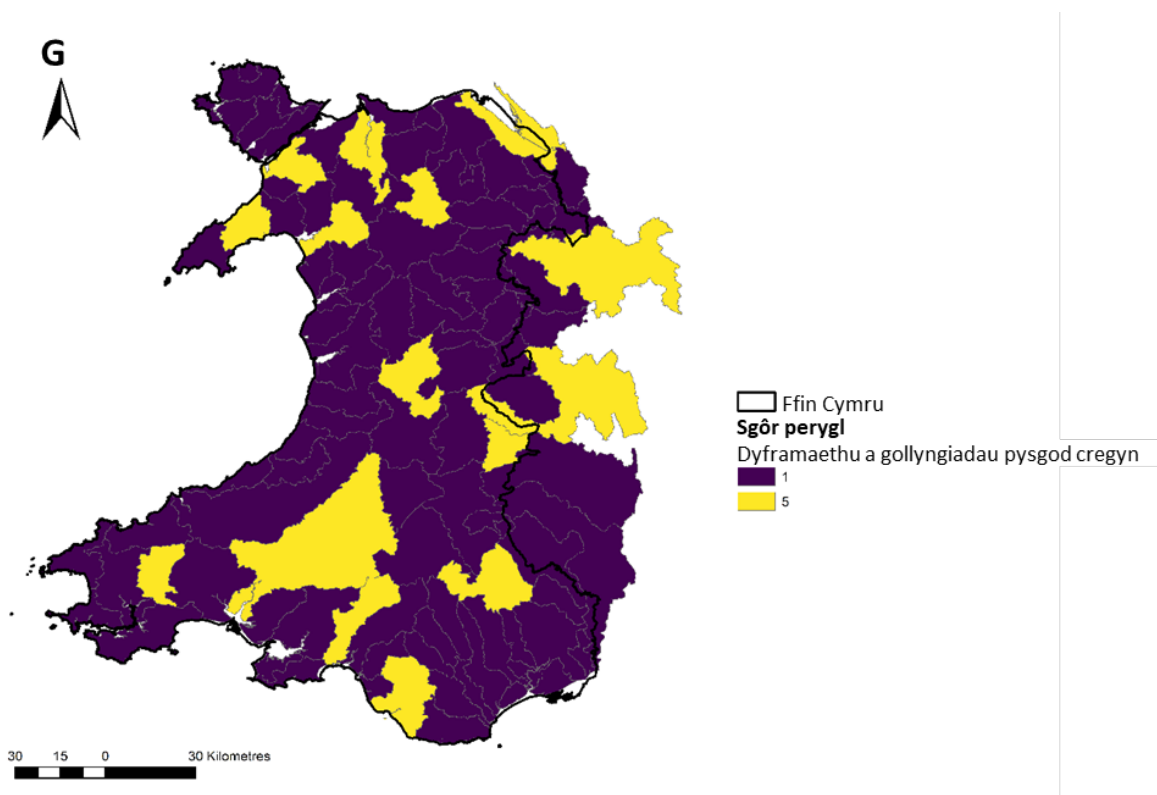
7.1.3 CSOs ac AMR amgylcheddol

Mae CSOs yn fecanwaith lle mae dŵr gwastraff heb ei drin sy'n gyfoethog mewn ARDCs, ARBs ac ARGs yn mynd i mewn i amgylcheddau dŵr croyw ac arfordirol. Yn ddiweddar, rhoddodd yr Athro Chris Whitty, Prif Swyddog Meddygol Lloegr, a chynrychiolwyr o Ofwat ac Asiantaeth yr Amgylchedd ddatganiad ar y cyd ar y broblem iechyd cyhoeddus o garthion mewn dŵr¹⁸, lle disgrifiwyd y brys i gadw ysgarthion dynol – sy'n debygol o gynnwys AMB – allan o ddŵr y gallai pobl ei amlyncu, megis dyfroedd hamdden, a bod y cyfrifoldeb hwn yn gorwedd "yn sgwâr gyda'r cwmnïau dŵr a'u cyfarwyddwyr". Yn absenoldeb ffynonellau gwanhau sylweddol, disgwylir i'r effaith ar yr amgylchedd derbyn fod yn sylweddol, o ran nifer yr achosion o ARDCs, ARBs ac ARGs.

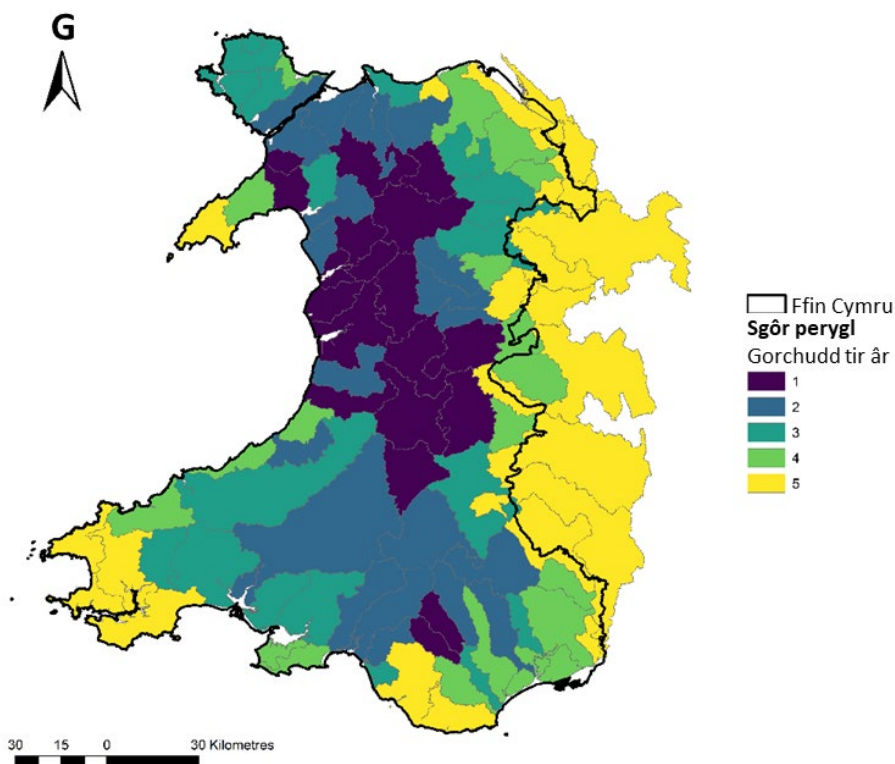
Fodd bynnag, ar hyn o bryd nid oes unrhyw dystiolaeth empirig sy'n mesur effeithiau unigryw CSOs ar AMR yn yr amgylchedd. Bydd yr astudiaeth o effeithiau CSOs ar AMR yn yr amgylchedd yn darparu'r sylfaen wyddonol i hysbysu nid yn unig y rheolyddion amgylcheddol i fonitro a rheoleiddio'r mater, ond hefyd defnyddwyr y dyfrffyrdd hyn, y gallai eu hiechyd fod mewn perygl.

¹⁸ Yr Adran Iechyd a Gofal Cymdeithasol. Carthion mewn dŵr: problem iechyd cyhoeddus gynyddol. 2022. <https://www.gov.uk/government/news/sewage-in-water-a-growing-public-health-problem>

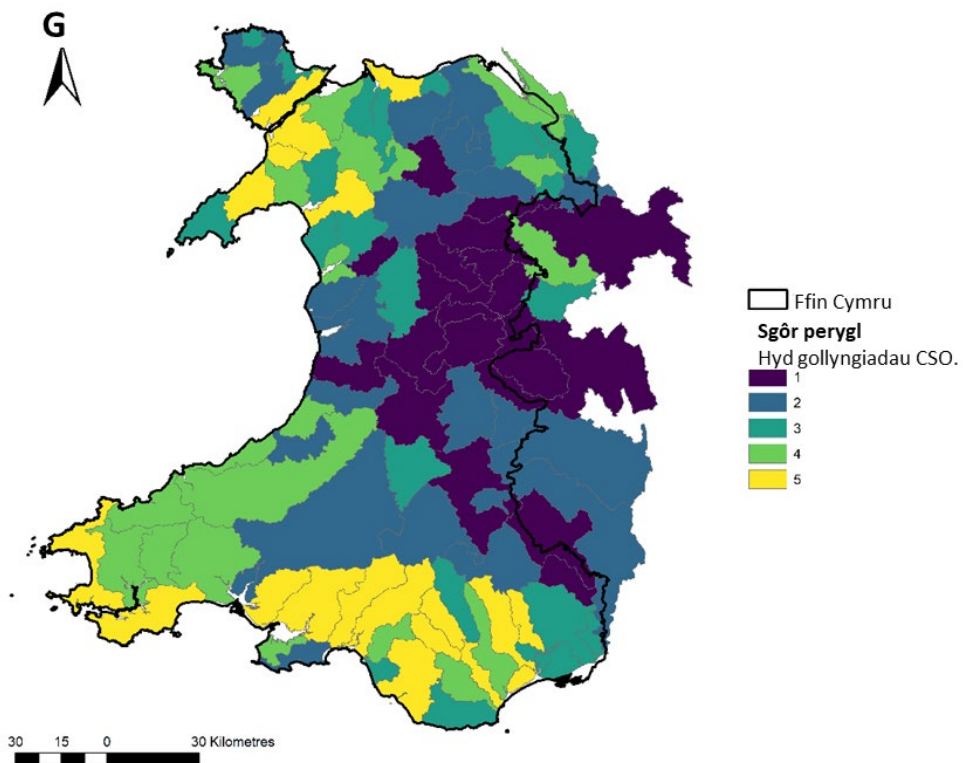
8 ATODIAD-B: NEWIDYNNAU MAPIAU HELAETHRWYDD



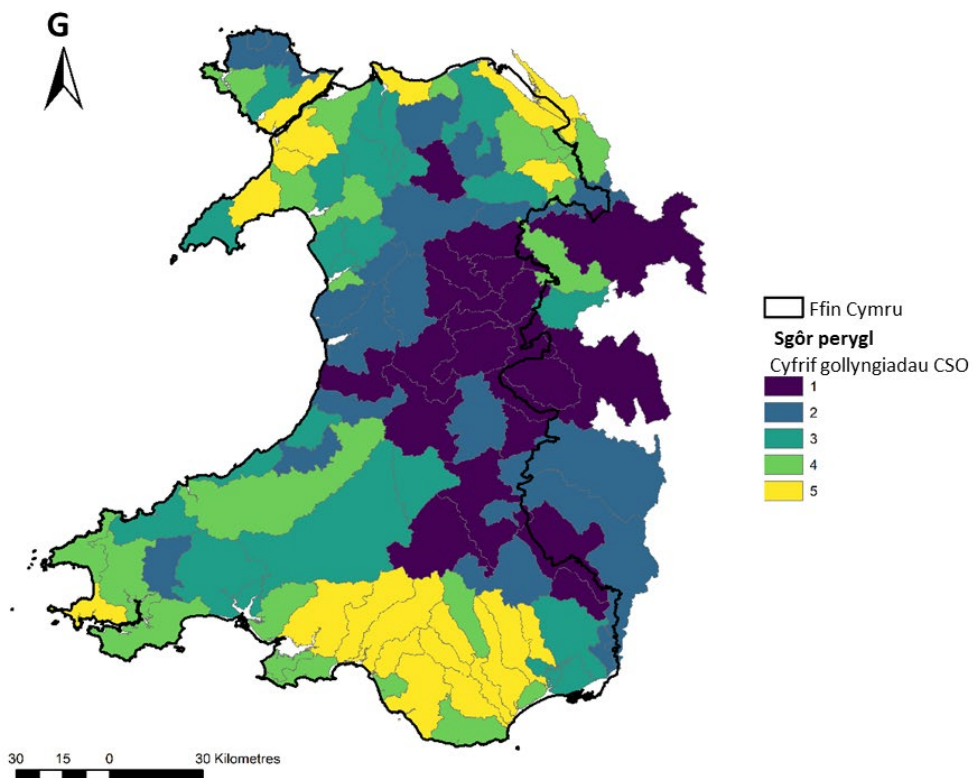
Ffigur 8.1: Map peryglon Cymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â gollyngiadau â chaniatâd dyframaethu a physgod cregyn.



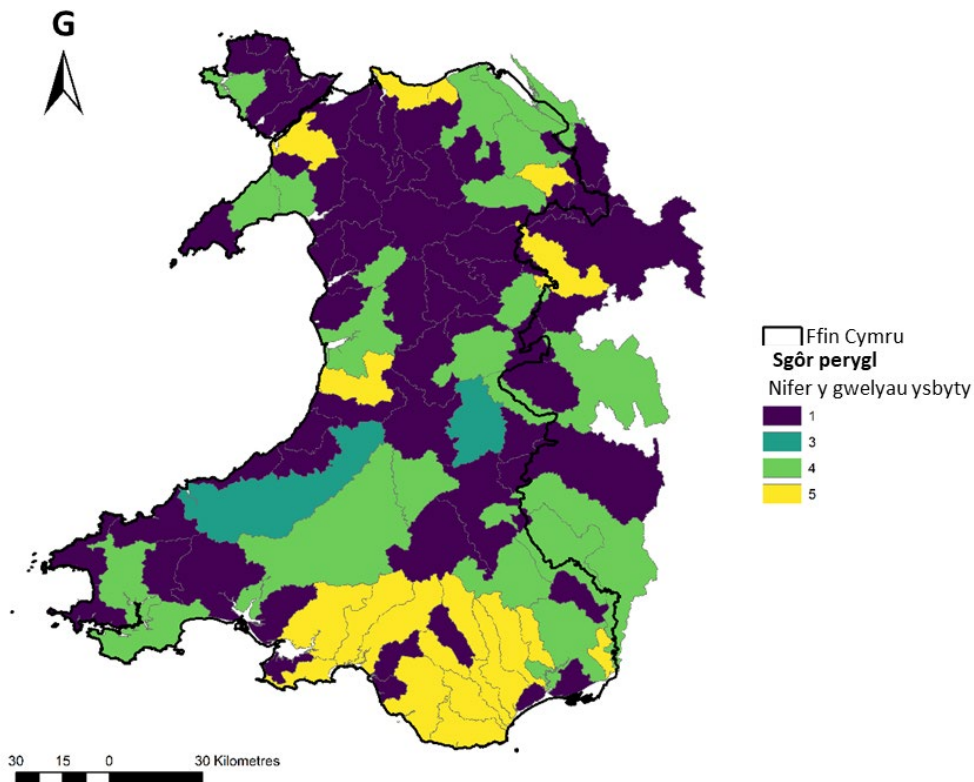
Ffigur 8.2: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â gorchudd tir âr.



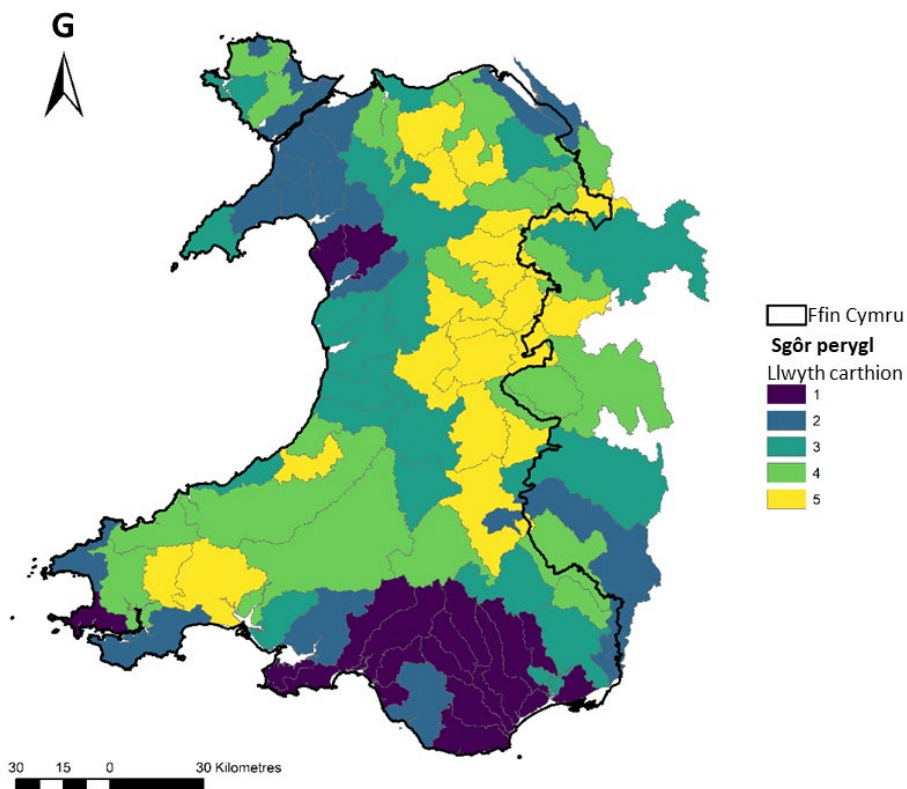
Ffigur 8.3: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â hyd gollyngiadau CSO.



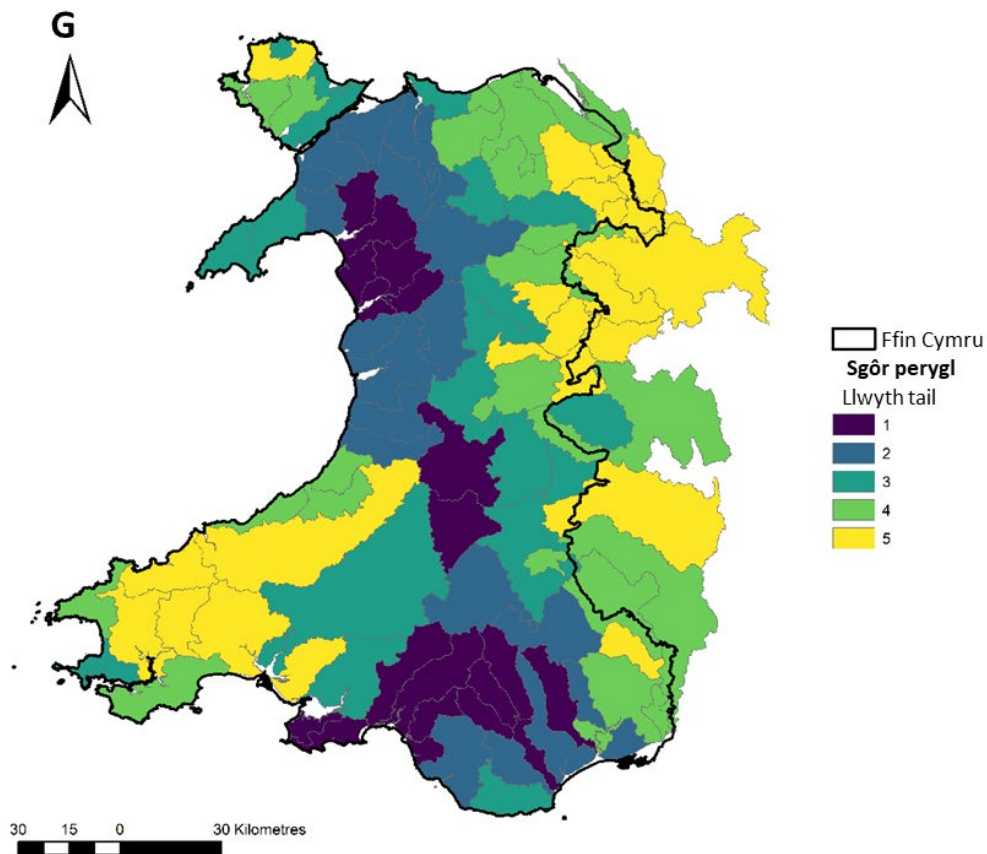
Ffigur 8.4: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â chyfrif gollyngiadau CSO.



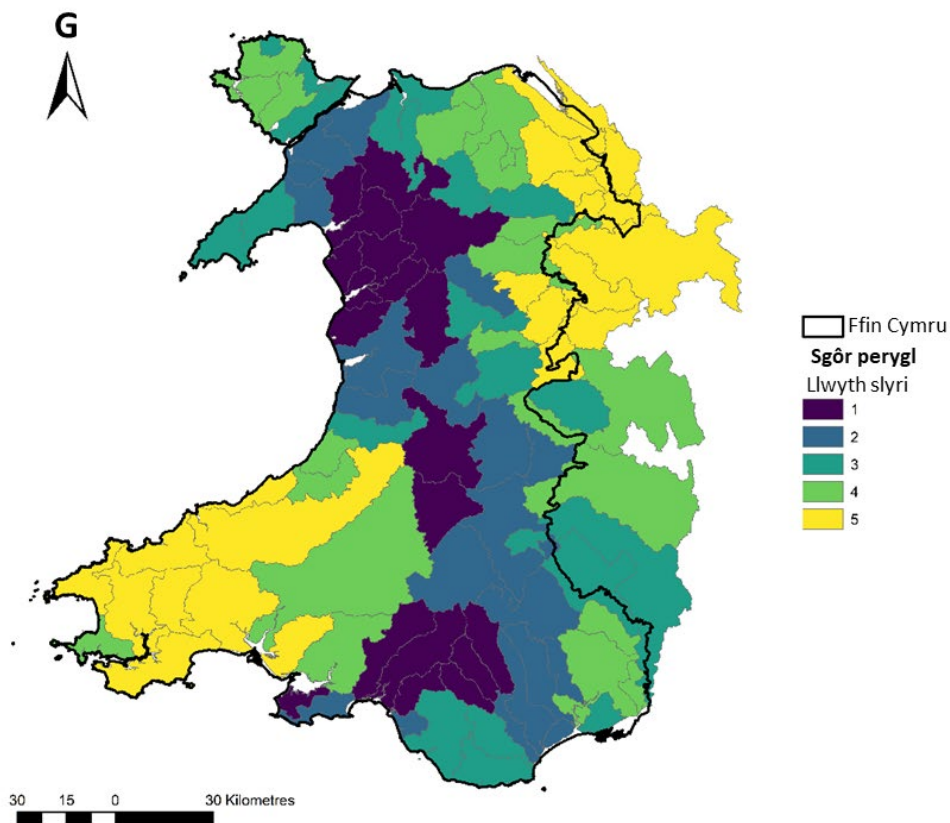
Ffigur 8.5: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â gwelyau ysbyty.



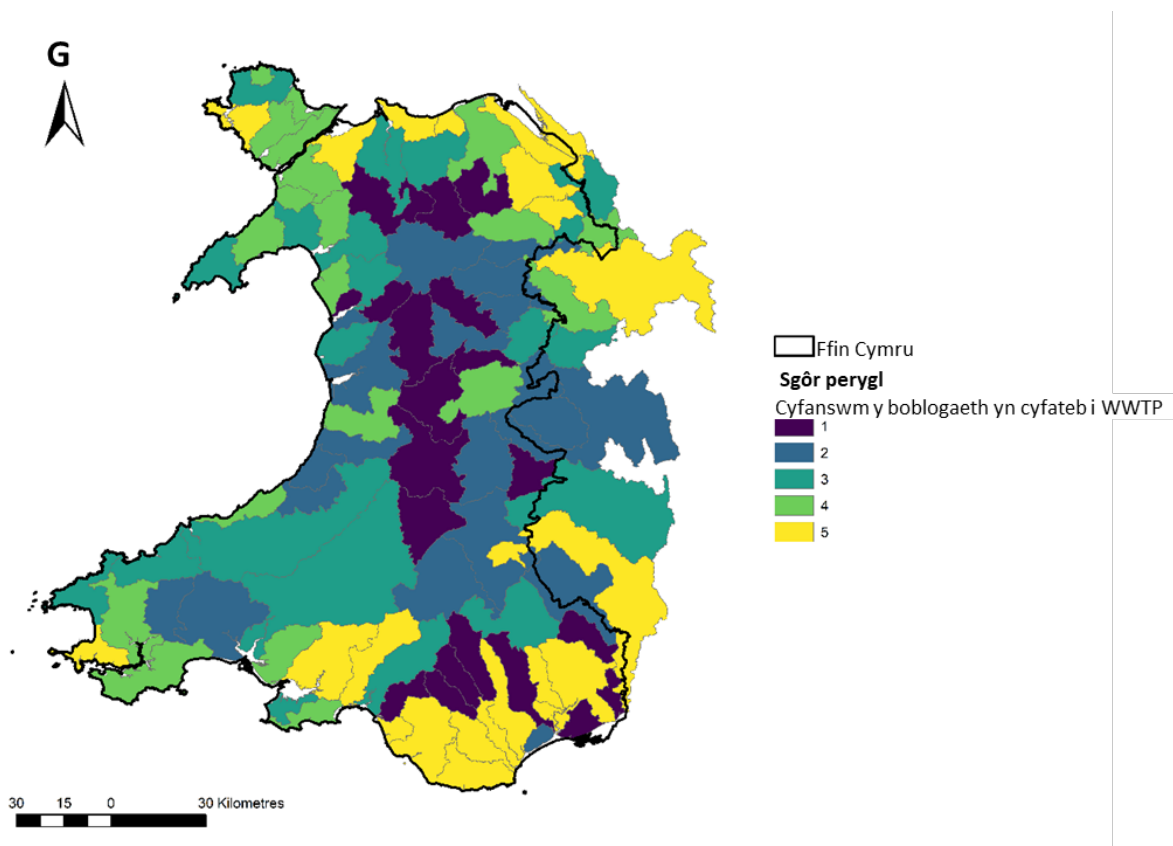
Ffigur 8.6: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig ag ysgarthion anifeiliaid.



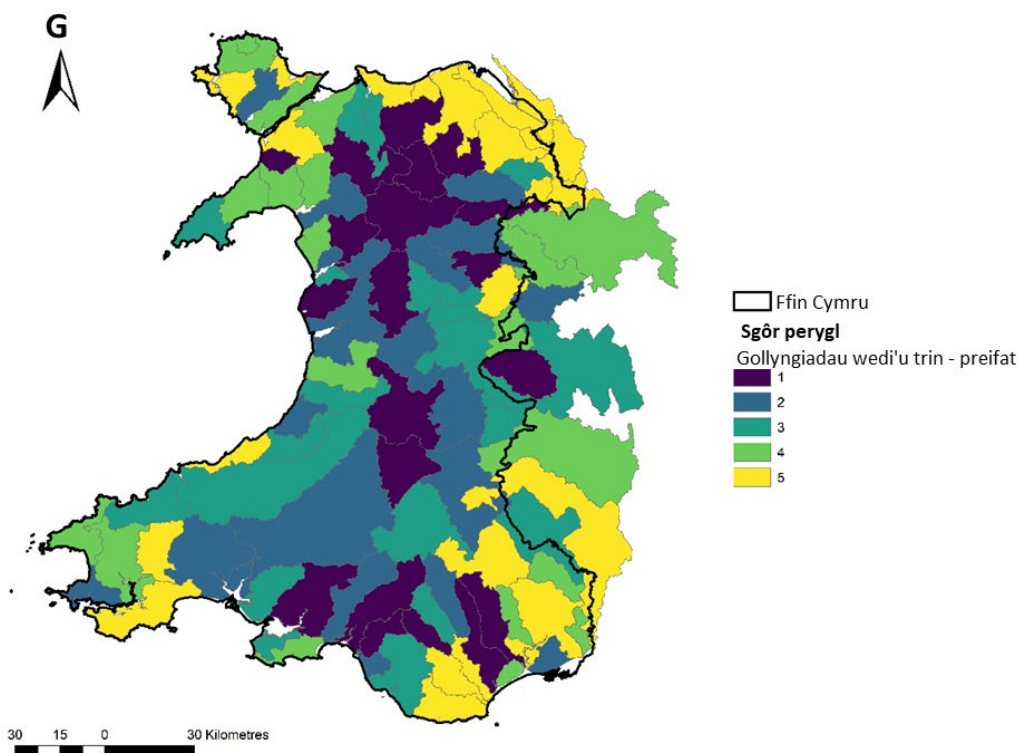
Ffigur 8.7: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â llwyth tail.



Ffigur 8.8: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â llwyth slyri.

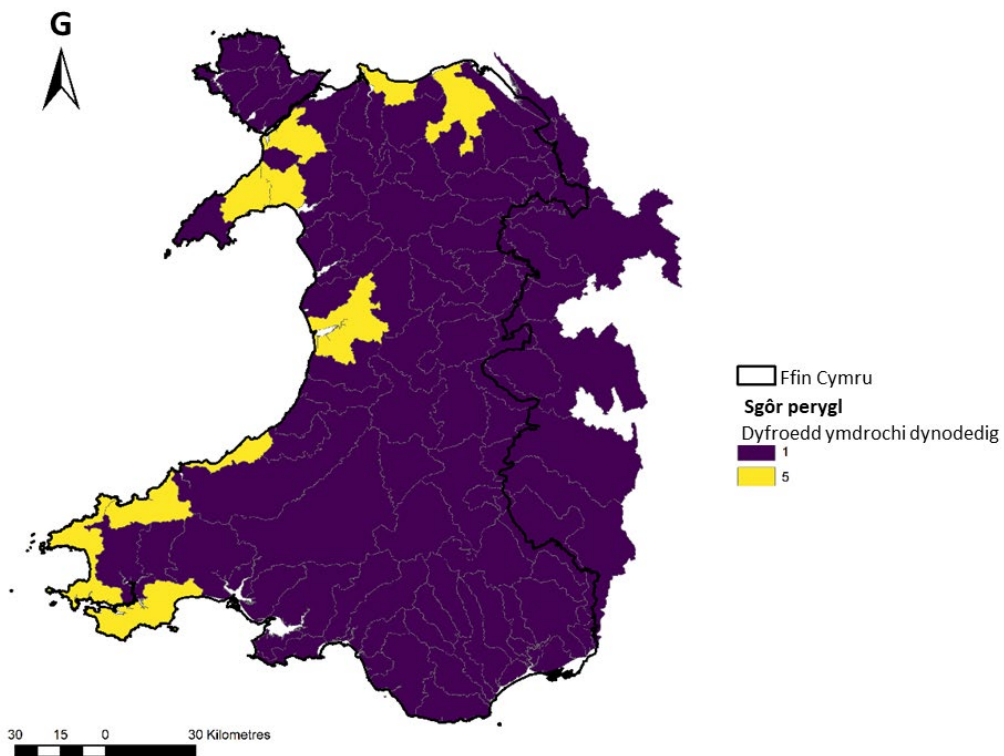


Ffigur 8.9: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â chyfanswm y boblogaeth gyfatebol gan y cwmnïau dŵr Dŵr Cymru Welsh Water a Hafren Dyfrdwy.

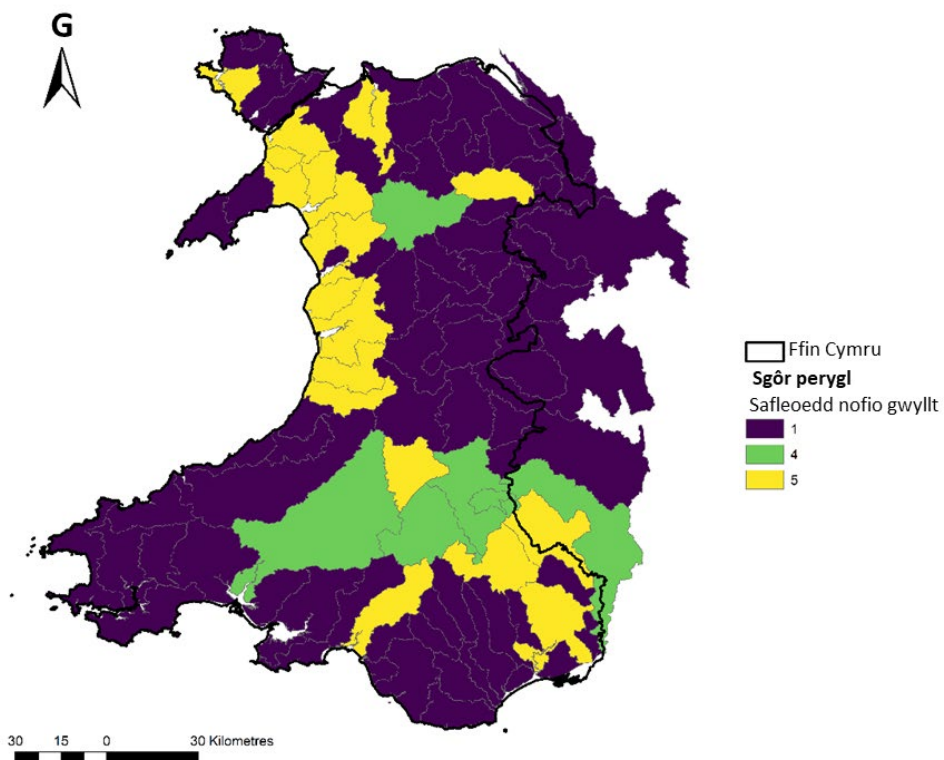


Ffigur 8.10: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â gollyngiadau wedi'u trin â chaniatâd o WWTPs preifat.

9 ATODIAD-C: NEWIDYNNAU MAP CYSYLLTIAD



Ffigur 9.1: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â dyfroedd ymdrochi dynodedig.



Ffigur 9.2: Map peryglon o Gymru yn dangos y perygl sy'n gysylltiedig â safleoedd nofio gwyllt.

10 ATODIAD-D: TABLAU SGÔR PERYGL

Tabl 10.1: Sgoriau peryglon mapio amllder AMR. Cafodd y sgorau perygl a ddangosir eu crynhoi o'r holl sgorau perygl penodol i briodoledd (heb eu haddasu) a'u hail-raddio yn sgorau perygl terfynol (wedi'u haddasu). Dangosir sgorau perygl hyd at un lle degol lle bo'n briodol.

Dalgylch gweithredol	Sgôr perygl heb ei addasu	Sgôr perygl wedi'i addasu
Aber Afon Dyfrdwy	36.7	5
Ogwr	35.3	5
Erch	33.7	5
Gwyrfai Seiont	33	5
Dulas Ganol	32	5
Gele	32	5
Clywedog - Dyfrdwy	31.7	5
Nentydd arfordirol De Penfro a De Aberdaugleddau - Pentywyn i Landshipping	31.7	5
Morda a Hafren Gogledd Swydd Amwythig	31.7	5
Elái	31	5
Cleddau Gorllewinol	30.7	5
Y Ddawan a Thregatwg	30.3	5
Alyn	30.3	5
Taf d s Cynon	30.3	5
Tawe	30	5
Llwyd	29.7	5
Crigyll Caradog	29.7	5
Wysg Isaf y Fenni	28.7	5
Llwchwr	28	5
Clwyd Isaf	27	4
Cleddau Dwyreiniol	27	4
Gwy	27	4
Dyfrdwy Isaf Cored Caer i Geiriog	26.7	4
Nentydd arfordirol - Druidston i Fae Abergwaun	26.7	4
Nentydd arfordirol Gogledd Aberdaugleddau - Llangwm Pill i St Anne's Head	26.7	4
Rhymni	26.7	4
Perry Roden a Tren Gogledd Swydd Amwythig	26.3	4
Nentydd arfordirol - Aberteifi i Aberaeron	26	4
Teifi	25.7	4
Nentydd arfordirol - De Gŵyr	25.3	4
Wysg Aberhonddu i'r Fenni	25.3	4
Gwendraeth Fach a Fawr	25.3	4
Hafren Uchaf Gogledd Montfort	25	4
Teme Uchaf	25	4
Wrddymbre	25	4
Braint Cadnant Lleiniog	24.7	4
Tywi	24.7	4

Dalgylch gweithredol	Sgôr perygl heb ei addasu	Sgôr perygl wedi'i addasu
Gwy H a G d s Llugwy	24.3	4
Nentydd arfordirol a Nanhyfer - Bae Abergwaun i Aberteifi	23.7	4
Dwryrd	23.3	4
Conwy Isaf	23	3
Dwyfor	23	3
Nedd	23	3
Ogwen Ddu	23	3
Nant Rea	23	3
Llugwy - Ynys Môn	22.7	3
Reens West	22.7	3
Dyfrdwy Ceiriog Canol i Alwen	22.3	3
Arrow, Llugwy a Frome	22	3
Soch	22	3
Ebwy Sirhywi	21.3	3
Arth ac Wyre	21	3
Nentydd arfordirol - Gogledd Gŵyr	21	3
Taf	21	3
Mynwy	20.7	3
Wygyr	20.7	3
Glaslyn	20.3	2
Cynffig	20.3	2
Llugwy	20.3	2
Rheidol a Clarach	20.3	2
Alaw Goch	20.3	2
Cefni	20	2
Llynfi	20	2
Rhondda	20	2
Artro	19	2
Hafren Uchaf Montfort Dwyrain	19	2
Hafren Uchaf Montfort De	19	2
Taf u s Cynon	19	2
Cynon	18	2
Aber Mawddach De	17.3	2
Aeron	17.3	2
Troddi	17.3	2
East Reens	17	2
Dyfi Isaf	16.3	2
Ithon	16.3	2
Elwy	16.3	2
Afan	16	2
Hafren Uchaf ac Afon Cain	16	2
Irfon	15.7	2
Hafren Uchaf Trannon Clywedog	15.3	1
Ceiriog	15.3	1
Clwyd Uchaf	15.3	1

Dalgylch gweithredol	Sgôr perygl heb ei addasu	Sgôr perygl wedi'i addasu
Hafren Uchaf ac Afon Tanat	15.3	1
Hafren Uchaf ac Afon Rhiw	14.7	1
Alwen	14.7	1
Hafren Uchaf Twrch a Banwy	14.7	1
Wysg Aberhonddu Uchaf	14.7	1
Ystwyth	14.7	1
Afon Clun	14.3	1
Gogledd Aber Mawddach	14.3	1
Gwy H ac W - Ithon i'r Gelli Gandryll	14.3	1
Conwy Uchaf	14	1
Mawddach	14	1
Wnion	13.3	1
Dysynni	13	1
Dyfrdwy Uchaf uwchben Alwen	12	1
Dyfi Uchaf	12	1
Hafren Uchaf ac Afon Efyrynwy	12	1
Gwy H ac W u s Ithon	8.7	1

Tabl 10.2: Sgorau perygl map cysylltiad AMR. Cafodd y sgorau perygl a ddangosir eu crynhoi o'r holl sgorau perygl penodol i briodoledd (heb eu haddasu) a'u hail-raddio yn sgorau perygl terfynol (wedi'u haddasu).

Dalgylch gweithredol	Sgôr perygl heb ei addasu	Sgôr perygl wedi'i addasu
Dwyfor	10	5
Dyfi Isaf	10	5
Gwyrfaei Seiont	10	5
Artro	6	4
Clwyd Isaf	6	4
Nentydd arfordirol - Aberteifi i Aberaeron	6	4
Nentydd arfordirol - Druidston i Fae Abergwaun	6	4
Nentydd arfordirol a Nanhyfer - Bae Abergwaun i Aberteifi	6	4
Nentydd arfordirol Gogledd Aberdaugleddau - Llangwm Pill i St Anne's Head	6	4
Nentydd arfordirol De Penfro a De Aberdaugleddau - Pentywyn i Landshipping	6	4
Conwy Isaf	6	4
Crigyll Caradog	6	4
Dyfrdwy Ceiriog Canol i Alwen	6	4
Dulas Ganol	6	4
Dwryrd	6	4
Dysynni	6	4
Erch	6	4
Glaslyn	6	4
Irfon	6	4
Llynfi	6	4

Dalgylch gweithredol	Sgôr perygl heb ei addasu	Sgôr perygl wedi'i addasu
Mawddach	6	4
Aber Mawddach De	6	4
Mynwy	6	4
Nedd	6	4
Rheidol a Clarach	6	4
Wysg Aberhonddu i'r Fenni	6	4
Wysg Isaf y Fenni	6	4
Ystwyth	6	4
Dyfrdwy Uchaf uwchben Alwen	5	4
Tywi	5	4
Wysg Aberhonddu Uchaf	5	4
Gwy	5	4
Gwy H ac W - Ithon i'r Gelli Gandryll	5	4
Aeron	2	1
Afan	2	1
Alaw Goch	2	1
Alwen	2	1
Alyn	2	1
Arrow, Llugwy a Frome	2	1
Arth ac Wyre	2	1
Braint Cadnant Lleiniog	2	1
Cefni	2	1
Ceiriog	2	1
Afon Clun	2	1
Clwyd Uchaf	2	1
Clywedog - Dyfrdwy	2	1
Nentydd arfordirol - Gogledd Gŵyr	2	1
Nentydd arfordirol - De Gŵyr	2	1
Conwy Uchaf	2	1
Cynon	2	1
Aber Afon Dyfrdwy	2	1
Dyfrdwy Isaf Cored Caer i Geiriog	2	1
Dyfi Uchaf	2	1
East Reens	2	1
Cleddau Dwyreiniol	2	1
Ebwy Sirhywi	2	1
Elwy	2	1
Elái	2	1
Gele	2	1
Gwendraeth Fach a Fawr	2	1
Ithon	2	1
Cynffig	2	1
Llugwy - Ynys Môn	2	1
Llwyd	2	1
Llwchwr	2	1

Dalgylch gweithredol	Sgôr perygl heb ei addasu	Sgôr perygl wedi'i addasu
Llugwy	2	1
Gogledd Aber Mawddach	2	1
Morda a Hafren Gogledd Swydd Amwythig	2	1
Ogwr	2	1
Ogwen Ddu	2	1
Perry Roden a Tern Gogledd Swydd Amwythig	2	1
Nant Rea	2	1
Reens West	2	1
Rhondda	2	1
Rhymni	2	1
Hafren Uchaf Trannon Clywedog	2	1
Hafren Uchaf Twrch a Banwy	2	1
Hafren Uchaf ac Afon Cain	2	1
Hafren Uchaf ac Afon Rhiw	2	1
Hafren Uchaf ac Afon Tanat	2	1
Hafren Uchaf ac Afon Efyrynwy	2	1
Hafren Montfort Uchaf Dwyrain	2	1
Hafren Uchaf Gogledd Montfort	2	1
Hafren Montfort Uchaf De	2	1
Soch	2	1
Taf	2	1
Taf d s Cynon	2	1
Taf u s Cynon	2	1
Tawe	2	1
Teifi	2	1
Teme Uchaf	2	1
Y Ddawan a Thregatwg	2	1
Troddi	2	1
Cleddau Gorllewinol	2	1
Wnion	2	1
Wrddymbre	2	1
Gwy H a G d s Llugwy	2	1
Gwy H ac W u s Ithon	2	1
Wygyr	2	1

11 ATODIAD-E: COFRESTR DDATA

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwylidwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangder gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
1	Adroddiad Asiantaeth yr Amgylchedd 1999 ar slwtsh carthion	http://www.environmentdata.org/download/file/ealit:4812/ealit:4812/1/0/OBJ/PDF/NA	Mae'n cynnwys data manwl ar gyfartaledd cynhyrchu slwtsh, triniaethau, ansawdd (crynnodiadau o lygryddion), arwynebedd y tir a ddefnyddir a dulliau taenu.	Gall taenu biosolidau ar dir fod yn fecanwaith pwysig ar gyfer lledaenu AMR yn yr amgylchedd ac yn ffynhonnell cysylltiad i bobl trwy grwydro, bwyd ac aerosolau.	Adroddiad 1999	Y Deyrnas Unedig	PDF	N	Y
2	Maes Awyr	https://ourairports.com/data/	Rhestr o leoliadau meysydd awyr ledled y byd.	Ardaloedd lle gall teithwyr rhyngwladol ddod â genynnau/organebau AMR newydd i mewn	Wedi ei ddiweddarau ddiwethaf: Ionawr 2021	Byd	CSV	Y	N
3	Adroddiadau Demograffig Gwell Grŵp Data Demograffig Da Byw yr Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Phlanhigion (APHA) (Gwartheg, Moch)	Gwartheg: http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-dem-report-cattle2019.pdf Pig: http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-dem-report-pig2019.pdf	Adroddiadau APHA yn unig, yn canolbwyntio ar wybodaeth ychwanegol i helpu i ddeall symudiad clefydau mewn anifeiliaid, a thrafod mewnforion, allforion a chludiant.	Gall cemegau gwrthficrobaidd, organebau ymwrthol o garthion anifeiliaid drwytholchi o'r tir i mewn i gyrff dŵr.	2019 (gwartheg), 2018 (moch)	Prydain Fawr	PDF	N	Y
4	Dwysedd poblogaeth Grŵp Data Demograffig Da Byw yr Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Phlanhigion (APHA) (Gwartheg, Defaid, Geifr, Dofednod)	Gwartheg: http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-pop-report-cattle2019.pdf Sheep: http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-pop-report-sheep2019.pdf Pig: http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-pop-report-pig2019.pdf Goat:	Setiau data sy'n cynnwys dwysedd poblogaeth gwartheg, dofednod, geifr a defaid ledled y DU (2019) ar raddfa 1km (ar gyfartaledd dros radiws o 15km) yn seiliedig ar adroddiadau o ffermydd ar bob math o anifail.	Gall cemegau gwrthficrobaidd ac organebau ymwrthol o garthion anifeiliaid drwytholchi o'r tir i mewn i gyrff dŵr.	2019	Prydain Fawr	Raster	Y	Y

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo- ofodol	Angen diweddar u?
		http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-pop-report-goat2019.pdf Poultry: http://apha.defra.gov.uk/documents/surveillance/diseases/ddg-pop-report-avian2019.pdf							
5	Dyframaethu	https://www.seafish.org/document/?id=4382B7AA-FFCE-448B-850D-46A8F7959115	Dosbarthiad gweithgarwch dyframaethu a chyfraniad amcangyfrifedig at gyflogaeth ledled Cymru	Gall gwrthficrobiaid a ddefnyddir mewn dyframaethu drwytholchi i ddyfrffyrdd i lawr yr afon a gallant ddewis ar gyfer bacteria a genynnau sy'n gwrthsefyll gwrthfotigau a all hefyd ledaenu i gyrff dŵr i lawr yr afon. Yn ogystal, gall bwyta pysgod arwain at ddod i gysylltiad â bacteria a genynnau sy'n gwrthsefyll gwrthfotigau.	Cyhoeddwyd: Medi 2016	Cymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon	PDF	N	Y
6	Ardaloedd sy'n effeithio ar ddyfroedd ymdrochi	http://lle.gov.wales/catalogue/item/AreasAffectingBathingWaters/?lang=en	Mae'r set ddata hon yn cynnwys o bolygonau sy'n ymwneud â phob safle a nodir o dan y Gyfarwydddeb Dŵr Ymdrochi (76/160/EEC); fodd bynnag, nid oes gan y polygonau hyn unrhyw statws ffurfiol o dan y Gyfarwydddeb Dŵr Ymdrochi.	Gall ardaloedd sy'n effeithio ar safleoedd dŵr ymdrochi arwain at fewnbwn llygredd anthropogenig (gan gynnwys gwrthficrobiaid ac organebau AMR) a gallent o bosibl gysylltu ag ymdrochwyr.	2022	Cymru	SHP	Y	N
7	Ansawdd Dŵr Ymdrochi ar Draethau Dynodedig	http://lle.gov.wales/catalogue/item/BathingWaterQualityAtDesignatedBeaches/?lang=en	Mae Cyfoeth Naturiol Cymru yn monitro safleoedd dŵr ymdrochi a nodir o dan Gyfarwydddeb Dyfroedd Ymdrochi 2006/7/CE yng Nghymru. Cymerir samplau trwy gydol y tymor ymdrochi o fis Mai i ddiwedd mis Medi ac fe'u dadansoddir ar gyfer dau baramed: Escherichia coli ac enterococci berfeddol. Cynhyrchir dosbarthiad ansawdd dŵr ymdrochi, yn seiliedig yn gyffredinol ar 4 blynedd o ganlyniadau samplu, ar gyfer pob dŵr ymdrochi ar ddiwedd pob tymor.	Gallai ansawdd dŵr ymdrochi isel olygu bod mwy o bobl yn dod i gysylltiad ag AMR.	2016	Cymru	XLSX	Y	N
8	Cyfraddau defnydd bio-solidau o British Survey Fertilizer Practices	https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/british-survey-of-fertiliser-practice-dataset	Mae'r set ddata hon yn rhoi ystadegau blynyddol ar y defnydd o wrtaith ar y prif gnydau a glaswellt a dyfir ar dir mawr Prydain. Caiff ei ddiweddarau bob blwyddyn	Gall taenu biosolidau ar dir fod yn fecanwaith pwysig ar gyfer lledaenu AMR yn yr amgylchedd ac yn ffynhonnell cysylltiad i bobl a	Diweddarir yn flynyddol (Data	Prydain Fawr	ODS	N	N

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
			pan gyhoeddir yr adroddiad blynyddol ar yr Arolwg Prydeinig o Arferion Gwrtaith.	bywyd gwyllt trwy grwydro, bwyd ac aerosolau.	wedi'u diweddarau: 17/12/20)				
9	Gorchudd Tir CEH a Phlaladdwyr 2019	Mapiau cenedlaethol cyntaf o'r defnydd o blaladdwyr a gwrtaith Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU (ceh.ac.uk)	Gorchudd Tir CEH a: Mapiau plaladdwyr defnydd plaladdwyr cyfartalog blynyddol ledled Cymru, Lloegr a'r Alban. Mae'r cynnyrch yn darparu amcangyfrifon defnydd ar gyfer 162 o wahanol gynhwysion gweithredol gan gynnwys chwynladdwyr, pryfleiddiaid, molysgladdwyr a ffwngladdiadau.	Mae crynodiadau plaladdwyr yn gyd-ddewisol ar gyfer AMR ac felly gall eu presenoldeb yn yr amgylchedd gynyddu AMR yno	2019	Y Deyrnas Unedig	Mapiau	N	Y
10	Awdurdod glo	Gwyliwr Mapiau Rhyngweithiol Awdurdod Glo (bgs.ac.uk)	Map yn dangos ardaloedd adrodd am lo ym Mhrydain Fawr	Gall dŵr ffo mwyngloddio achosi cyd-ddethol AMR yn yr amgylchedd	Dim gwybodaeth	Prydain Fawr	Map rhyngweithiol ar-lein	Y	Aneglur
11	Gollyngiadau â chaniatâd i ddyfroedd rheoledig gydag amodau	Lle - Gollyngiadau â chaniatâd i Dyfroedd Rheoledig gydag Amodau (llyw.cymru)	Mae'r set ddata hon yn rhoi manylion am drwyddedau fel sy'n ofynnol o dan y Rheoliadau Trwyddedau Amgylcheddol. Mae gollyngiadau â chaniatâd yn cynnwys WWTP, dyframaethu a physgodfeydd cregyn, gollyngiadau diwydiannol ac ati	Gollwng gwrthficrobiaid ac organebau ag ymwrthedd i amgylcheddau dŵr.	2013	Cymru	XLSX	Y	N
12	Cymru a Lloegr - Parthau Dosbarthu Pysgod Cregyn Cymru a Lloegr	http://data.cefas.co.uk/#/View/79	Map o barthau dosbarthu molysgiaid Dwygragenog (pysgod cregyn) yng Nghymru a Lloegr.	Gall gwelyau pysgod cregyn fod yn agored i garthion ac mae ganddynt ymwrthedd gwrthficrobaidd y gellir ei drosglwyddo i bobl trwy fwyta pysgod cregyn (amrwd neu wedi'u coginio).	Diweddarir yn Chwarterol Dyddiad cyfeirnod Set Ddata 24/11/2020 (Adolygiad)	Cymru a Lloegr	Ffeil Siâp ESRI	Y	N
13	Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol – Safleoedd Diwydiannol	Lle - Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol - Safleoedd Diwydiannol (llyw.cymru)	Mae'r Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol, ymhlith pethau eraill, yn gweithredu'r Gyfarwydddeb IPPC (Atal a Rheoli Llygredd Integredig) (EC/61/96) yng Nghymru a Lloegr.	Gall llygredd diwydiannol fod yn fan problemus lleol ar gyfer AMB	2013	Cymru a Lloegr	XLSX	Y	N
14	Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol – Safleoedd Gwastraff	Lle - Rheoliadau Trwyddedu Amgylcheddol - Safleoedd Gwastraff (llyw.cymru)	Mae trwydded rheoli gwastraff yn ddogfen gyfreithiol a gyhoeddir o dan Ddeddf Diogelu'r Amgylchedd 1990. Mae trwydded yn awdurdodi trin, cadw neu waredu gwastraff yn y tir neu arno. Unwaith y byddwn wedi rhoi trwydded, ni ellir newid y	Yn gyffredinol, gall llygredd fod yn ysgogwr i AMR.	2022	Cymru	XLSX	Y	N

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
			gweithgareddau na'r arwynebedd tir oni bai bod y drwydded yn cael ei haddasu.						
15	Digwyddiadau llygredd amgylcheddol	Lle - Digwyddiadau Llygredd Amgylcheddol (llyw.cymru)	Mae'r set ddata hon yn cynnwys manylion digwyddiadau llygredd a adroddwyd i CNC. Dim ond digwyddiadau diogelu'r amgylchedd sydd wedi'u cadarnhau a'u cau sy'n cael eu cynnwys.	Gall llygredd anthropogenig arwain at gyfansoddion gwrthficrobaidd a chyd-ddethol eraill yn mynd i mewn i'r amgylchedd (a dewis ar gyfer organebau ymwrthol mewn organebau amgylcheddol a chlinigol) a bacteria a genynnau gwrthiannol yn mynd i mewn i'r amgylchedd.	04/2013-02/2016	Cymru	XLSX	Y	Y
16	Amcangyfrifon o gyfeintiau tail yn ôl math o dda byw a defnydd tir ar gyfer Cymru a Lloegr	https://catalogue.ceh.ac.uk/documents/517717f7-d044-42cf-a332-a257e0e80b5c	Amcangyfrifon o gyfeintiau blynyddol y tail a gynhyrchir gan chwe math eang o dda byw fferm ar gyfer Cymru a Lloegr ar gydraniad 10 km, wedi'i fodolu â MANURES-GIS.	Gall gwrthficrobiaid ac AMR a geir mewn tail drwytholchi o dir i afonydd a dŵr daear a hefyd effeithio ar fywyd gwyllt a cherddwyr.	2010-01-01 i 2010-12-31	Lloegr a Chymru	SHP	Y	Y
17	Monitro Hyd Digwyddiad - Gorlifoedd Stormydd - 2021 (Cymru a Lloegr)	Monitro Hyd Digwyddiad - Gorlifoedd Stormydd - 2021 (Cymru a Lloegr) Monitro Hyd Digwyddiad - Gorlifoedd Stormydd - 2021 (Cymru a Lloegr) Dull Seiliedig ar Ddalgylich	Mae'r data'n dangos pa mor aml ac am ba mor hir y gollyngwyd gorlifoedd stormydd wedi'u monitro yn ystod 2021 ar gyfer 10 cwmni dŵr sy'n gweithredu yng Nghymru a Lloegr.	Gall gollwng dŵr gwastraff heb ei drin i gyrff dŵr i lawr yr afon gynyddu helaethrwydd crynodiadau gwrthficrobaidd ac organebau ag ymwrthedd	2021	Lloegr a Chymru	SHP	Y	N
18	Lleoliadau WWTP Hafren Dyfrdwy a phoblogaethau cyfatebol	Amherthnasol - cedwir data yn fewnol yn UKCEH	Mae'r set ddata hon yn rhoi manylion am asedau WWTP Hafren Dyfrdwy a lleoliadau pibellau gollwng, y math o driniaeth dŵr gwastraff, rhif y drwydded a chyfanswm cyfatebol y boblogaeth.	Gollwng gwrthficrobiaid ac organebau ag ymwrthedd o ddŵr gwastraff wedi'i drin i amgylcheddau dŵr.	~2012	Yn cwmpasu rhan o Gymru. Mae gweddill Cymru yn dod o dan Dŵr Cymru (set ddata 53).	SHP	Y	Y
19	Tirlenwi Hanesyddol	Lle - Safleoedd Tirlenwi Hanesyddol (llyw.cymru)	Set ddata ofodol yw Safleoedd Tirlenwi Hanesyddol. Mae'r rhain yn safleoedd tirlenwi sydd wedi'u tynnu oddi ar y	Trwytholchi gwrthficrobiaid ac AMR o safleoedd tirlenwi i ddyfrffyrdd	2020	Cymru	SHP	Y	N

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
			Safleoedd Tirlenwi Awdurdodedig pan newidiodd statws y drwydded gwastraff.						
20	Ysbytai yng Nghymru	Iechyd yng Nghymru Ysbytai	Cyfeirlyfr o holl ysbytai Cymru Sylwer: Rydym wedi creu set ddata geo-ofodol gyda lleoliad ysbyty a rhif gwely yn seiliedig ar y data hwn gweler atodiad F	Mae gwastraff ysbyty yn ffynhonnell bwysig o wrthfotigau ac AMR i'r amgylchedd dŵr.	Dim gwybodaeth	Cymru	Gwefan	N	Aneglur
21	Ardaloedd Adar Pwysig y DU	https://opendata-rspb.opendata.arcgis.com/datasets/c38f60f68f094f269d90db26b1381837_0	Y Gymdeithas Frenhinol er Gwarchod Adar - Ardaloedd Pwysig i Adar, wedi'i ddiweddarau ym mis Chwefror 2020 i ddatrys mater yr amcanestyniad	Gall adar mudol ddod ag organebau ag ymwrthedd gwrthficrobaidd ar draws pellteroedd hir i mewn i'r DU a'u dosbarthu o fewn y DU	Data wedi'u diweddarau: Chwefror 2020	Y Deyrnas Unedig	SHP	Y	N
22	Rhestr o gyfleusterau mwyngloddio caeedig	Lle - Rhestr o Gyfleusterau Gwastraff Mwyngloddio Caeedig (llyw.cymru)	Mae'r Gyfarwydeb Gwastraff Mwyngloddio Ewropeaidd (2006/21/EC) yn ei gwneud yn ofynnol i Aelod-wladwriaethau greu rhestr o gyfleusterau gwastraff mwyngloddio wedi'u cau neu wedi'u gadael sy'n achosi effeithiau amgylcheddol difrifol, a sicrhau bod y rhestr eiddo hon ar gael i'r cyhoedd.	Gall dŵr ffo mwyngloddio achosi cyd-ddethol AMR yn yr amgylchedd	2015	Cymru	SHP	Y	Y
23	Arolwg amaethyddol mis Mehefin	https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/structure-of-the-agricultural-industry-in-england-and-the-uk-at-june	Ystadegau blynyddol manwl ar strwythur y diwydiant amaethyddol ar 1 Mehefin yn y DU.	Gall arferion amaethyddol arwain at wrthficrobau, organebau ag ymwrthedd yn mynd i mewn i gyrff dŵr.	1984 - 2020 (Ystadegau Blynyddol)	Y Deyrnas Unedig	ODS	N	N
24	MAP GORCHUDD TIR 2020	Mapiau Gorchudd Tir UKCEH Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU	Mae Mapiau Gorchudd Tir (LCMs) UKCEH yn mapio Gorchudd Tir y DU. Maent yn gwneud hyn drwy ddisgrifio'r deunydd ffisegol ar wyneb y Deyrnas Unedig gan ddarparu set ddata genedlaethol ddi-dor o ddsbarthiadau gorchudd tir o laswelltir, coetir a dŵr croyw i ardaloedd adeiledig trefol a maestrefol.	Bydd y map cnydau'n nodi'r defnydd tir a'r cnwd a dyfir arno a fydd yn dod i gasgliad ynghylch y math o bladdwyr/chwynladdwyr y gellir eu canfod yn lleol a sy'n effeithio ar AMR.	2020	Prydain Fawr	SHP	Y	N
25	Map Gorchudd Tir a Chnydau 2015-2021	UKCEH Gorchudd Tir@ plws: Cnydau Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU	UKCEH Gorchudd Tir@ plws: Mapiau cnydau oedd y mapiau manwl, rhyngweithiol, digidol cyntaf o gnydu ym Mhrydain Fawr.	Bydd y map cnydau'n nodi'r defnydd tir a'r cnwd a dyfir arno a fydd yn dod i gasgliad ynghylch y math o bladdwyr/chwynladdwyr y gellir eu canfod yn lleol a sy'n effeithio ar AMR.	2021	Prydain Fawr		Y	N
26	Yr ystadegau diweddaraf ar gyfer	https://www.gov.uk/government/statistics/animal-feed-	Ystadegau misol ar y defnydd o ddeunydd crai a chynhyrchu porthiant anifeiliaid	Gall bwyd anifeiliaid gynnwys gwrthficrobaidd a chemegau cyd-	1990-2019	Prydain Fawr	ODS	N	Y

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-fodol	Angen diweddar u?
	cynhyrchu porthiant anifeiliaid	production	cyfansawdd gan gynhyrchwyr ym Mhrydain Fawr.	ddewis gan wneud eu cynhyrchu a defnyddio yn ffynhonnell o ymwrthedd gwrthficrobaidd.					
27	LF2000-WQX (crynodiadau dŵr gwastraff ar draws Cymru a Lloegr)	Meddalwedd Llifoedd Isel Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU (ceh.ac.uk)	Mae meddalwedd Llifoedd Isel CEH yn arf cefnogi penderfyniadau sy'n amcangyfrif llifoedd afonydd mewn safleoedd anafesuredig.	Bydd crynodiadau dŵr gwastraff yn cael eu casglu am y risg o gysylltiad i'r rhai sy'n dod i gysylltiad ag afonydd yn seiliedig ar ba mor grynodedig neu wanedig yw'r dŵr gwastraff.	Dim gwybodaeth	Lloegr a Chymru	SHP	Y	Aneglur
28	Adrodd am Gyfleusterau Deunyddiau (gwastraff)	Lle - Adrodd am Gyfleusterau Deunyddiau (llyw.cymru)	Gweithredwr yn adrodd yn chwarterol, data samplu mewnbyn ac allbwn y mae'n ofynnol i Gyfleusterau Deunyddiau cymwys eu darparu dan y rheoliadau.	Mae'n bosibl y bydd trwytholchi cemegau a ddefnyddir mewn cyfleusterau deunyddiau yn gallu cyd-ddewis ar gyfer AMR	2021	Cymru	XLSX	Y	N
29	Polygonau adnoddau mwynau Cymru fersiwn 1	Polygonau adnoddau mwynau Cymru fersiwn 1 - data.gov.uk	Sylfaen wybodaeth gynhwysfawr, berthnasol a hygyrch i wella cynaliadwyedd adnoddau mwynau i Gymru.	Mae'r map mwynau hwn yn cynnwys data ar fwynau metelaidd sy'n gallu cyd-ddewis ar gyfer AMR	2020	Cymru	SHP	Y	N
30	Atodiad adroddiad Ofwat ar "Trin, cludo a gwaredu slwtsh - tystiolaeth ategol ac opsiynau dylunio"	https://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2015/12/pap_tec20151210water2020app_1.pdf	Data rhanbarthol cyfyngedig ar gyfraddau cynhyrchu slwtsh carthion, ond gyda graffiau o gapasiti canolfannau trin slwtsh, ond yn canolbwyntio'n gyffredinol ar economeg.	Gall taenu biosolidau ar dir fod yn fecanwaith pwysig ar gyfer lledaenu AMR yn yr amgylchedd ac yn ffynhonnell cysylltiad i bobl trwy grwydro, bwyd ac aerosolau.	Adroddiad 2015	Lloegr a Chymru	PDF	N	Y
31	Rhwydwaith Llwybrau Manwl yr OS	https://www.ordnancesurvey.co.uk/business-government/products/path-network	Mae Rhwydwaith Llwybrau Manwl OS yn rhwydwaith llwybrau ag uchder, llawn-gysylltiedig sy'n cwmpasu Parciau Cenedlaethol Prydain.	Gall llwybrau sy'n croestorri â ffermydd sy'n cael eu diwygio â slwtsh neu fiodolau fod yn fecanwaith trosglwyddo AMR i bobl sy'n crwydro, anifeiliaid anwes a bywyd gwyllt.	Posiblwydd i archebu'r fersiwn mwyaf diweddar	Prydain Fawr	GPKG	Y	N
32	Haen Rhwydwaith Dŵr MasterMap OS	https://www.ordnancesurvey.co.uk/business-government/products/master-map-water	Mae Haen Rhwydwaith Dŵr MasterMap OS yn cynnig un o rwydweithiau dŵr mwyaf manwl ac uchder y byd, gan ddangos llif a chwrs manwl gywir pob afon, nant, llyn a chamlas ym Mhrydain Fawr.	Mae map rhwydwaith dŵr yn offeryn hanfodol	Diweddarir yn Chwarterol - Ebrill, Gorffennaf, Hydref, Ionawr	Prydain Fawr	FGDB	Y	N
33	Afonydd Agored OS	Afonydd Agored OS - data.gov.uk	Mae data GIS Afonydd Agored OS yn cynnwys dros 144,000 km o gyrff dŵr a data mapio cyrsiau dŵr. Mae'r rhain yn cynnwys afonydd dŵr croyw, aberoedd llanw a chamlesi.	Mae haen afon yn anghenraid sylfaenol ar gyfer gwneud y math hwn o waith. Mae'r haen ddata hon yn fwy manwl na'r cywerth WFD.	2021	Prydain Fawr	SHP	Y	N

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
34	Ardal Vectormap OS - ffyrdd	https://www.ordnancesurvey.co.uk/business-government/products/vector-map-district	Haenau thematig, gan gynnwys aneddiadau, lleoedd a enwir, ffyrdd, coetir a ffiniau gweinyddol	Gall ffyrdd sy'n croestorri â chyrrff dŵr arwain at fetelau trwm yn rhedeg oddi ar y ffyrdd a gallent ganiatáu ar gyfer cyd-ddewis AMR yn y cyrrff dŵr derbyn.	Diweddarir ddwywaith y flwyddyn, ym mis Mai a mis Tachwedd	Prydain Fawr	SHP	Y	N
35	Safleoedd gwastraff a ganiateir	Cyfoeth Naturiol Cymru / Dod o hyd i fanylion safleoedd gwastraff a ganiateir	Mae angen i fusnesau yng Nghymru sy'n defnyddio, ailgylchu, trin, storio neu'n gwaredu gwastraff gael trwydded gan Cyfoeth Naturiol Cymru i weithredu'n gyfreithlon.	Trwytholchi gwrthfotigau ac AMR o safleoedd tirlenwi i ddyfrffyrdd	2021	Cymru	Map rhyngweithiol ar-lein	Y	N
36	Anifeiliaid Anwes y DU	https://www.rvc.ac.uk/vetcompass/learn-zone/infographics/uk	Gwybodaeth ddemograffig ar gyfer anifeiliaid anwes yng Nghymru, yr Alban, Gogledd Iwerddon, Gogledd Lloegr, Canolbarth Lloegr, De-orllewin Lloegr neu Dde-ddwyrain Lloegr. Gan gynnwys data helaethrwydd clefydau ar gyfer cathod a chŵn anwes y DU.	Mae'r defnydd o gyffuriau gwrthficrobaidd mewn anifeiliaid anwes yn sylweddol a gallai effeithio ar ledaeniad AMR. Yn ogystal, mae pryderon ynghylch deiet bwyd amrwd anifeiliaid anwes wrth ledaenu a throsglwyddo AMR i anifeiliaid anwes. Gall ysgarthion gan anifeiliaid anwes arwain at lygru'r amgylchedd i lawr yr afon	Dim gwybodaeth	Y Deyrnas Unedig	PDF	N	Aneglur
37	Papur cyfnodolyn gwyddonol: Crynodeb o'r wybodaeth gyfredol am faint a dosbarthiad gofodol poblogaeth ceffylau ym Mhrydain Fawr	https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-6148-8-43#Sec11	Ystadegau blynyddol manwl ar strwythur y diwydiant amaethyddol ar 1 Mehefin yn Lloegr a'r DU.	Gall tail anifeiliaid fod yn ffynhonnell AMR trwy organebau sy'n gwrthsefyll cemegau gwrthficrobaidd ac ysgogwyr cemegol	Erthygl 2012	Prydain Fawr	PDF	N	Y
38	Ardaloedd Sensitif - Llynnoedd Ewtroffig	Lle - Ardaloedd Sensitif - Ewtroffig (llyw.cymru)	Mae'r set ddata hon yn cynnwys 3 ffeil siâp sy'n dangos maint ardaloedd sensitif (ewtroffig) Dŵr Gwastraff y Gyfarwydeb Trin Trefol (91/271/EEC) (UWWTD). Mae'r UWWTD yn disgrifio ewtroffeddio fel 'cyfoethogi dŵr gan faetholion, yn arbennig cyfansoddion nitrogen a/neu ffosfforws, gan achosi twf cyflymach o algâu a ffurfiau uwch o fywyd planhigion i darfu'n annymunol ar gydbwysedd yr organebau sy'n bresennol yn y dŵr ac i ansawdd y dŵr	Mae llynnoedd ewtroffig yn arwydd o lygredd a all ddewis ar gyfer AMR.	2016	Cymru	SHP	Y	Y

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
			dan sylw'. Mae UWWTD yn rheoleiddio casglu a thrin dŵr gwastraff o gartrefi ac o ddiwydiant. Yn y DU, gweithredir y Gyfarwydddeb drwy Reoliadau Trin Dŵr Gwastraff Trefol 1994. O dan y Rheoliadau hyn, dylai cyrff dŵr sydd yn ewtroffig (neu a allai ddod yn ewtroffig yn fuan) gael eu dynodi'n ardaloedd sensitif gan Defra. Mae hyn yn berthnasol i ddyfroedd croyw llonydd, afonydd, aberoedd a dyfroedd arfordirol.						
39	Tanciau septig	Cyfoeth Naturiol Cymru / Cofrestrwch eich tanc carthion neu waith trin (pecyn) carthion bach	Ffurflen ar-lein i gofrestru ar gyfer tanciau septig. Cyfoeth Naturiol Cymru sy'n cadw cofrestrriad. Sylwer: Cedwir data gan Cyfoeth Naturiol Cymru. Byddai angen cyrchu hyn i'w ddefnyddio ar gyfer mapio.	Gall llochesu dŵr gwastraff heb ei drin drwytholchi o danciau septig i'r amgylchedd cyfagos.	Dim gwybodaeth	Cymru	Gwefan	N	Aneglur
40	Ardaloedd Gwarchoddedig Dŵr Pysgod Cregyn	Cyfoeth Naturiol Cymru / Ardaloedd Gwarchoddedig Dŵr Pysgod Cregyn	Mae'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr yn mynnu bod ardaloedd gwarchoddedig yn cael eu pennu ar gyfer yr ardaloedd hynny a ddynodwyd ar gyfer gwarchod rhywogaethau economaidd arwyddocaol. Mae'r rhestr hon yn cynnwys yr ardaloedd gwarchoddedig hynny a ddynodwyd yn flaenorol o dan y Gyfarwydddeb Dyfroedd Pysgod Cregyn a ddiwydwyd ac sydd bellach wedi'u pennu o dan y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr.	Gall gwelyau pysgod cregyn fod yn agored i garthion ac mae ganddynt ymwrthedd gwrthficrobaidd y gellir ei drosglwyddo i bobl trwy fwyta pysgod cregyn (amrwd neu wedi'u coginio).	2016	Cymru	PDF	N	Y
41	Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig	Lle - Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) (llyw.cymru)	Mae'r set ddata ofodol hon yn cynnwys ffiniau Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) yng Nghymru. Mae SoDdGA yn cwmpasu ystod eang o gynefinoedd o ffiniau bychain, corsydd a dolydd glan yr afon i dwyni tywod, coetiroedd a llwybrau helaeth o ucheldiroedd.	Mae'r rhain yn feysydd sy'n annhebygol o fod yn uchel mewn AMR a gallent gynnig safleoedd rheoli posibl ar gyfer cymharu mynychder AMR.	2022	Cymru	SHP	Y	N
42	Data metel priddoedd	Data metelau pridd 2007 [Arolwg Cefn Gwlad] - EIDC (ceh.ac.uk)	Mae'r set ddata hon yn cynnwys crynodiadau metel (alwminiwm, arsenig, cadmiwm, cromiwm, copr, plwm,	Mae crynodiadau metel trwm yn gyd-ddewisol iawn ar gyfer AMR ac felly gall eu presenoldeb yn yr	2007	Prydain Fawr	CSV	N	Y

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangder gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
			manganês, mercwri, molybdenwm, nicel, seleniwm, titaniwm a sinc) wedi'u mesur o briddoedd a samplwyd ledled Prydain Fawr yn 2007.	amgylchedd gynyddu AMR yno					
43	Perllannau Traddodiadol	Lle - Perllannau Traddodiadol (llyw.cymru)	Mae hon yn set ddata ofodol sy'n cynnwys lleoliad safleoedd Perllannau Traddodiadol o amgylch Cymru.	Gall gwrthficrobiaid a ddefnyddir mewn perllannau drwytholchi i'r amgylchedd (a chyrrff dŵr i lawr yr afon wedi hynny) a dewis ar gyfer bacteria ymwrthol.	2013-2016	Cymru	SHP	Y	Y
44	Cyfarwyddeb Trin Dŵr Gwastraff Trefol	Cyfoeth Naturiol Cymru / Dŵr gwastraff trefol	Mae'r Gyfarwyddeb Trin Dŵr Gwastraff Trefol (91/271/EEC) ('y Gyfarwyddeb') yn un o nifer o gyfarwyddebau'r Undeb Ewropeaidd (UE) y bwriedir iddynt amddiffyn yr amgylchedd dŵr ar gyfer yr anifeiliaid a'r planhigion sy'n byw mewn dŵr ac o'i gwmpas, yn ogystal ag at ddibenion hamdden a'i ddefnydd fel adnodd ar gyfer dŵr yfed, glanweithdra, diwydiant a masnach.	Gall gollwng elifiant wedi'i drin i gyrff dŵr i lawr yr afon gynyddu'r helaethrwydd o grynodiadau gwrthficrobaidd, organebau a genynnau ag ymwrthedd gwrthficrobaidd	Dim gwybodaeth	Cymru	Gwefan	N	Aneglur
45	Gwyliadwriaeth Gwerthiannau ac Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Milfeddygol 2020	Adroddiad Gwyliadwriaeth Gwerthiannau ac Ymwrthedd i Wrthfotigau Milfeddygol y DU UK-VARSS 2019 (publishing.service.gov.uk)	Mae'r adroddiad hwn (UK VARSS) yn rhoi manylion ymwrthedd i wrthfotigau milfeddygol y DU a gwyliadwriaeth gwerthiannau. Mae'n cynnwys gwybodaeth am werthiannau gwrthficrobaidd a defnydd gan fathau o anifeiliaid (gan gynnwys dyframaethu ac anifeiliaid anwes), ac ar wyliadwriaeth o ymwrthedd gwrthficrobaidd.	Bydd gan werthiannau gwrthficrobaidd ôl troed amgylcheddol ar AMR	2020	Y Deyrnas Unedig	PDF	N	N
46	Mapio Gweithgarwch Cymru	Mapio Gweithgarwch Cymru - Mapio Gweithgarwch Cymru	Mae'r prosiect yn astudiaeth o fath, maint a dosbarthiad y gweithgareddau a gynhaliwyd ar Arfordir De-orllewin Cymru sy'n cynnwys gwybodaeth am faterion seilwaith a rheoli perthnasol.	Gall ardaloedd sy'n cael eu defnyddio'n helaeth arwain at fwy o risg o ddod i gysylltiad ag AMR amgylcheddol (e.e., carthion, baw bywyd gwyllt).	Dim gwybodaeth	Sir Benfro yn unig	Map rhyngweithiol ar-lein	Y	Y
47	Holiadur Data Ffurflenni Trwydded Gwastraff	Lle - Holiadur Data Ffurflenni Trwydded Gwastraff (llyw.cymru)	Mae'n rhaid i bob gweithredwr cyfleusterau rheoli gwastraff a reoleiddir roi manylion i ni am y meintiau a'r mathau o wastraff y maent yn ymdrin ag ef h.y. gwastraff a dderbynnir i'r safle a gwastraff a anfonir o'r safle i gyfleusterau neu brosesau eraill. Defnyddir y data hyn i fonitro cydymffurfiaeth ond yn hanesyddol fe'i	Gallai llosgyddion a'r llygredd y maent yn ei gynhyrchu fod yn bwysig ar gyfer lefelau lleol o AMR	2020	Cymru	XLSX	Y	N

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
			defnyddiwyd gan y CE, DEFRA ac awdurdodau lleol i gynorthwyo gyda chynllunio ar gyfer cyfleusterau gwastraff newydd ac ar gyfer monitro yn ôl targedau statudol.						
48	Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff dŵr camlesi Cylch 2	Lle - Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff dŵr camlesi Cylch 2 (llyw.cymru)	Mae'r set ddata hon yn haen GIS sy'n nodi'r cyrff dŵr camlesi a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr ac unrhyw raglenni cysylltiedig. Mae hyn yn cynnwys camlesi sy'n cael eu hadrodd i Ewrop fel afonydd artifisial.	Gall dosbarthiadau ddangos llwybrau cysylltiad posibl i fodau dynol i ymwrthedd gwrthficrobaidd mewn cyrff dŵr	2018	Cymru	SHP	Y	Y
49	Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff Dŵr Llynnoedd Cylch 2	Lle - Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff Dŵr Llynnoedd Cylch 2 (llyw.cymru)	Mae Cyrff Dŵr Llynnoedd WFD yn set ddata ofodol sy'n cynnwys nodweddion y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) sydd wedi'u coladu fel y'u diffiniwyd ar gyfer gweithredu'r Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr. Mae Erthygl 2, cymal 5 o'r WFD yn eu diffinio fel '...corff o ddŵr wyneb mewndirol llonydd'. Mae data ar y nodweddion ffisegol, risg, dosbarthiad ac amcanion arfaethedig y gellir eu cysylltu â chyrff dŵr gan eu dynodwyr unigryw.	Mae cynefinoedd o ansawdd uchel yn debygol o fod â llygredd isel, sy'n golygu y gallai fod yn lle gwael i'w ddewis ar gyfer AMR	2018	Cymru	SHP	Y	Y
50	Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Dalgylchoedd Gweithredol Cylch 2	Lle - Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Dalgylchoedd Gweithredol Cylch 2 (llyw.cymru)	Mae dalgylchoedd gweithredol yn ffordd o grwpio cyrff dŵr y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) gyda'i gilydd at ddibenion gwerthuso economaidd. Mae pob corff dŵr wedi'i neilltuo i ddalgylch Gweithredol. Nid ydynt bob amser yn ddalgylchoedd hydrolegol cywir gan y gallai'r cyrff dŵr afonydd fod wedi'u grwpio ar sail pwysau a mesurau yn hytrach na hydroleg. Gallent hefyd gynnwys dyfroedd arfordirol er enghraifft.	Mae map dalgylchoedd afonydd yn offeryn hanfodol	2018	Cymru	SHP	Y	Y
51	Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff Dŵr Afonydd Cylch 2	Lle - Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff Dŵr Afonydd Cylch 2 (llyw.cymru)	Mae hon yn set ddata ofodol sy'n nodi'r cyrff dŵr afonydd a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr ac unrhyw raglenni cysylltiedig. Mae 'Cyrff Dŵr Afonydd WFD Cylch 2' yn is-set a dynnwyd o Rwydwaith Afonydd Manwl CNC.	Gall dosbarthiadau ddangos llwybrau cysylltiad posibl i fodau dynol i ymwrthedd gwrthficrobaidd mewn cyrff dŵr	2018	Cymru	SHP	Y	Y
52	Cyfarwyddeb	Lle - Cyfarwyddeb	Mae'r set ddata hon yn haen GIS sy'n nodi'r	Gall dosbarthiadau ddangos	2018	Cymru	SHP	Y	Y

ID	Teitl	URL	Disgrifiad set ddata	Defnydd mewn gwyliadwriaeth AMB	Ehangder amserol	Ehangde r gofodol	Fformat data	Geo-ofodol	Angen diweddar u?
	Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff Dŵr Trosglwyddo Dŵr Wyneb Cylch 2	Fframwaith Dŵr (WFD) Cyrff Dŵr Trosglwyddo Dŵr Wyneb Cylch 2 (llyw.cymru)	cyrff dŵr Trosglwyddo Dŵr Wyneb (SWT) a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr ac unrhyw raglenni cysylltiedig. Mae hyn yn cynnwys SWT sy'n cael eu hadrodd i Ewrop fel afonydd artiffisial. Cynrychiolir y cyrff dŵr hyn gan eu llinell ganol, a gellir eu cysylltu â data WFD eraill gan ddefnyddio ID unigryw'r corff dŵr (WB ID).	llwybrau cysylltiad posibl i fodau dynol i AMR mewn cyrff dŵr					
53	Lleoliadau WWTP Dŵr Cymru a'r boblogaeth gyfatebol	Amherthnasol - data a ddarparwyd trwy gais am wybodaeth	Mae'r set ddata hon yn darparu manylion am asedau WWTP Dŵr Cymru a lleoliadau pibellau gollwng, math o driniaeth dŵr gwastraff, rhif y drwydded, cyfanswm y boblogaeth gyfatebol a phoblogaethau heb gynnwys y rhai nad ydynt yn bresennol.	Gollwng gwrthficrobiaid ac organebau gwrthiannol o ddŵr gwastraff wedi'i drin i amgylcheddau dŵr.	2022	Yn cwmpasu rhan o Gymru. Cwmpasi r gweddill Cymru gan Hafren Dyfrdwy (set ddata 18).	SHP	Y	N
54	Nofio Gwyllt	http://www.wildswimming.co.uk/wales/?multi_region=wales	Lleoliadau safleoedd nofio gwyllt yng Nghymru. Sylwer: Rydym wedi creu set ddata geo-ofodol gyda lleoliad nofio gwyllt yn seiliedig ar y set ddata hon. Gweler atodiad G	Gall nofio gwyllt mewn safleoedd nad ydynt yn cael eu monitro o ran ansawdd dŵr ymdrochi roi ymdrochwyr mewn perygl o ddod i gysylltiad ag AMR amgylcheddol.	Dim gwybodaeth	Cymru	Map rhyngweithiol ar-lein	Y	Aneglur

12 ATODIAD-F: SET DDATA YSBYTAI

Enw'r ysbyty	Math o ysbyty	Côd post	Cyfeirnod Grid	X	Y	Lledred	Hydred	Rhif gwely	Cyfeirnod rhif gwely
Ysbyty Cyffredinol Bronglais	Acíwt mawr	SY23 1ER	SN 59240 81842	259240	281842	52.41641	-4.07113	155	https://hduhb.nhs.wales/about-us/governance-arrangements/freedom-of-information/disclosure-log/disclosure-logs/hywel-dda-university-health-board/
Ysbyty Glan Clwyd	Acíwt mawr	LL18 5UJ	SJ 00232 75974	300232	375974	53.27133	-3.49748	466	Ysbyty Glan Clwyd - Wikipedia
Ysbyty Cyffredinol Glangwili	Acíwt mawr	SA31 2AF	SN 42827 21251	242827	221251	51.86763	-4.28422	403	https://hduhb.nhs.wales/about-us/governance-arrangements/freedom-of-information/disclosure-log/disclosure-logs/hywel-dda-university-health-board/
Ysbyty Treforys	Acíwt mawr	SA6 6NL	SN 66311 00206	266311	200206	51.68465	-3.93525	720	Ysbyty Treforys - Bwrdd Iechyd Prifysgol Bae Abertawe (gig.cymru)
Ysbyty Tywysog Siarl	Acíwt mawr	CF47 9DT	SO 04475 08105	304475	208105	51.76345	-3.38557	410	https://heiw.nhs.wales/files/foundation-programmes/prince-charles-royal-glamorgan-princess-of-wales-f2/
Ysbyty Tywysoges Cymru	Acíwt mawr	CF31 1RQ	SS 91044 81050	291044	181050	51.51783	-3.57169	200	Ysbyty Tywysoges Cymru - Wikipedia
Ysbyty Brenhinol Morgannwg	Acíwt mawr	CF72 8XR	ST 03646 84215	303646	184215	51.54857	-3.39099	545	https://heiw.nhs.wales/files/foundation-programmes/prince-charles-royal-glamorgan-princess-of-wales-f2/
Ysbyty Athrofaol y Grange	Acíwt mawr	NP44 8YN	ST 31120 94709	331120	194709	51.64694	-2.99691	560	Ysbyty Athrofaol y Grange - Bwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan (gig.cymru)
Ysbyty Cyffredinol Llwynhelyg	Acíwt mawr	SA61 2PZ	SM 95739 16887	195739	216887	51.81319	-4.96469	213	https://hduhb.nhs.wales/about-us/governance-arrangements/freedom-of-information/disclosure-log/disclosure-logs/hywel-dda-university-health-board/
Ysbyty Maelor Wrecsam	Acíwt mawr	LL13 7TD	SJ 32521 50330	332521	350330	53.04596	-3.008	800	Ysbyty Maelor Wrecsam - Wikipedia
Ysbyty Gwynedd	Acíwt mawr	LL57 2PW	SH 55857 70173	255857	370173	53.20902	-4.15983	463	Ysbyty Gwynedd - Wikipedia
Ysbyty'r Barri	Cymunedol	CF62 8YH	ST 10731 69096	310731	169096	51.41383	-3.28502	60	Bwrdd Iechyd Prifysgol Caerdydd a'r Fro - Wikipedia
Ysbyty Cofeb Ryfel Aberhonddu	Cymunedol	LD3 7NS	SO 04921 28753	304921	228753	51.94912	-3.3848	Dim gwybodaeth	
Ysbyty Bryn Beryl	Cymunedol	LL53 6TT	SH 39057 37661	239057	337661	52.91221	-4.3949	24	180718brynberylen.pdf (hiw.org.uk)
Canolfan Gofal Integredig Aberteifi	Cymunedol	SA43 1JX	SN 17676 46721	217676	246721	52.08873	-4.66266	0	Canolfan Gofal Integredig Aberteifi (cymru.gig.du)
Ysbyty Cymunedol Dinbych	Cymunedol	LL16 3ES	SJ 05870 66357	305870	366357	53.18595	-3.41013	40	Hospital%/20Inspection%/20Report%/20-%/20Mold%/20Community%/20Hospital%/20-%/20Betsi%/20Cadwaladr%/20University%/20Health%/20Board%/20-%/2024%/20and%/2025%/20November%/202015.pdf (hiw.org.uk)

Enw'r ysbty	Math o ysbty	Côd post	Cyfeirnod Grid	X	Y	Lledred	Hydred	Rhif gwely	Cyfeirnod rhif gwely
Ysbyty Dosbarth Dolgellau a'r Bermo	Cymunedol	LL40 1NT	SH 73058 17562	273058	317562	52.74074	-3.88177	20	180321dolygellautywynen.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Cymunedol Treffynnon	Cymunedol	CH8 7TZ	SJ 18963 75413	318963	375413	53.26949	-3.21654	44	170227bcucommunityen.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Llanymddyfri	Cymunedol	SA20 0LA	SN 76747 34889	276747	234889	51.99872	-3.79674	16	200228llandoveryen.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Cofeb Ryfel Sirol Llandrindod	Cymunedol	LD1 5HF	SO 06091 61452	306091	261452	52.24321	-3.37681	10	Cyflwyniad (hiw.org.uk)
Ysbyty Cyffredinol Llandudno	Acíwt	LL30 1LB	SH 78317 80914	278317	380914	53.31114	-3.82782	150	Cyflwyniad (hiw.org.uk)
Ysbyty Cymunedol yr Wyddgrug	Cymunedol	CH7 1XG	SJ 23370 64244	323370	364244	53.16977	-3.1478	40	Hospital%/20Inspection%/20Report%/20-%/20Mold%/20Community%/20Hospital%/20-%/20Betsi%/20Cadwaladr%/20University%/20Health%/20Board%/20-%/2024%/20and%/2025%/20November%/202015.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Castell Nedd Port Talbot	Acíwt	SA12 7BX	SS 75402 90466	275402	190466	51.59921	-3.80035	190	https://sbuhb.nhs.wales/files/freedom-of-information-disclosure-log-2020/march/20-c-029-hospital-beds/
Ysbyty Nevill Hall	Acíwt	NP7 7EG	SO 28824 14435	328824	214435	51.82398	-3.03412	213	Ysbyty Nevill Hall - Bwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan (gig.cymru)
Ysbyty Tywysog Philip	Acíwt mawr	SA14 8QF	SN 52544 01397	252544	201397	51.6919	-4.13476	218	https://hduhb.nhs.wales/about-us/governance-arrangements/freedom-of-information/disclosure-log/disclosure-logs/hywel-dda-university-health-board/
Ysbyty Brenhinol Gwent	Acíwt	NP20 2UB	ST 30895 87317	330895	187317	51.58046	-2.9987	371	Ysbyty Brenhinol Gwent - Bwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan (gig.cymru)
Canolfan Galw i Mewn Dinbych-y-pysgod	Cymunedol	SA70 8AG	SN 13231 01101	213231	201101	51.67754	-4.70277	0	Ddim ar agor dros nos https://111.wales.nhs.uk/LocalServices/ViewLocalService.aspx?id=3189
Ysbyty Coffa Tywyn	Cymunedol	LL36 9HH	SH 59086 00513	259086	300513	52.58411	-4.0813	16	180321dolygellautywynen_0.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Coffa Fictoria	Cymunedol	SY21 7DU	SJ 22765 07783	322765	307783	52.66225	-3.1434	21	Ysbyty Cyffredinol - Cofeb Ryfel Fictoria (cymru.gig.du)
Ysbyty Alltwen	Cymunedol	LL49 9AQ	SH 55655 40297	255655	340297	52.9406	-4.14943	18	Ysbyty Alltwen - Bwrdd Iechyd Prifysgol Betsi Cadwaladr (gig.cymru)
Ysbyty Aneurin Bevan	Acíwt	NP23 6GL	SO 17026 09316	317026	209316	51.77634	-3.20405	107	Ysbyty Aneurin Bevan - Bwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan (gig.cymru)
Ysbyty Cwm Cynon	Cymunedol	CF45 4BZ	ST 03818 99642	303818	199642	51.68727	-3.39275	Dim gwybodaeth	
Ysbyty Cwm Rhondda	Cymunedol	CF40 2LX	SS 99747 94069	299747	194069	51.63647	-3.45002	81	Cyflwyniad (hiw.org.uk)
Ysbyty Penrhos Stanley	Cymunedol	LL65 2QA	SH 25796 81795	225796	381795	53.30437	-4.61585	33	170629penrhosen.pdf (hiw.org.uk)

Enw'r ysbyty	Math o ysbyty	Côd post	Cyfeirnod Grid	X	Y	Lledred	Hydred	Rhif gwely	Cyfeirnod rhif gwely
Ysbyty Ystrad Fawr	Aciwt	CF82 7GP	ST 14646 93561	314646	193561	51.63436	-3.23467	164	Ysbyty Ystrad Fawr - Bwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan (gig.cymru)
Ysbyty Cymunedol Ystradgynlais	Cymunedol	SA9 1AU	SN 78184 09051	278184	209051	51.76684	-3.76669	Dim gwybodaeth	
Ysbyty Bwthyn Pontypridd a'r Cylch	Aciwt	CF37 4AL	ST 08267 90098	308267	190098	51.60222	-3.32591	6	Ysbyty Bwthyn Pontypridd (cymru.gig.du)
Ysbyty Gwynllyw	Aciwt	NP20 4SZ	ST 30586 87460	330586	187460	51.5817	-3.00318	0	Ddim ar agor dros nos https://111.wales.nhs.uk/LocalServices/ViewLocalService.aspx?id=3174
Canolfan Gofal Integredig Aberaeron	Cymunedol	SA46 0DY	SN 45911 62319	245911	262319	52.23744	-4.258	0	Ddim ar agor dros no https://hduhb.nhs.wales/healthcare/hospitals-and-centres/centres-and-clinics/health-centres-ceredigion/aberaeron-integrated-care-centre/
Ysbyty Abergele	Cymunedol	LL22 8DP	SH 94704 75477	294704	375477	53.2658	-3.58017	Dim gwybodaeth	
SARC Amethyst	Cymunedol	LL29 8AB	SH 85814 78180	285814	378180	53.28825	-3.71438	Dim gwybodaeth	
Ysbyty Dyffryn Aman	Cymunedol	SA18 2BQ	SN 67452 13970	267452	213970	51.8086	-3.924	28	Ysbyty Dyffryn Aman (adroddiad terfynol Ionawr 2018).pdf (cymru.gig.du)
Ysbyty Bronllys	Cymunedol	LD3 0LY	SO 13677 35118	313677	235118	52.00776	-3.25904	0	Gwelyau dydd yn unig. Ddim ar agor dros nos. Canolfan Iechyd Bronllys (cymru.gig.du)
Ysbyty Brenhinol Caerdydd	Cymunedol	CF24 0SZ	ST 19377 76916	319377	176916	51.48543	-3.16251	0	Ddim ar agor dros nos.
Ysbyty Cymunedol Cas-gwent	Cymunedol	NP16 5YX	ST 52618 93611	352618	193611	51.6393	-2.68608	47	Ysbyty Cymunedol Cas-gwent - Bwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan (gig.cymru)
Ysbyty Plant Cymru	Cymunedol	CF14 4XW	ST 17518 79364	317518	179364	51.50716	-3.18985	179	Ysbyty Plant Cymru Arch Noa - Wikipedia
Ysbyty Cymunedol y Waun	Cymunedol	LL14 5LN	SJ 29397 38959	329397	338959	52.94336	-3.0521	31	Ysbyty Cymunedol y Waun - Wikipedia
Ysbyty Cymunedol Bae Colwyn	Cymunedol	LL29 8AY	SH 86100 78117	286100	378117	53.28774	-3.71007	42	Ysbyty Cymunedol Bae Colwyn (cymru.gig.du)
Ysbyty'r Sir	Cymunedol	NP4 5YA	ST 29177 99589	329177	199589	51.69056	-3.02597	0	Ysbyty'r Sir (cymru.gig.du)
Ysbyty Cymunedol Glannau Dyfrdwy	Cymunedol	CH5 1XS	SJ 30503 67758	330503	367758	53.20234	-3.04188	62	Ysbyty Cymunedol Glannau Dyfrdwy - Wikipedia
Ysbyty Dewi Sant	Cymunedol	CF37 1LB	ST 07043 89680	307043	189680	51.59827	-3.34347	0	Ysbyty Dewi Sant (cymru.gig.du)
Ysbyty Eryri	Cymunedol	LL55 2YE	SH 48704 61606	248704	361606	53.13008	-4.26279	34	Cyflwyniad (hiw.org.uk)

Enw'r ysbyty	Math o ysbyty	Côd post	Cyfeirnod Grid	X	Y	Lledred	Hydred	Rhif gwely	Cyfeirnod rhif gwely
Canolfan Iechyd a Gofal Cymdeithasol Glan Irfon (Llanfair-ym-Muallt)	Cymunedol	LD2 3DG	SO 03333 51337	303333	251337	52.15182	-3.4143	12	Canolfan Iechyd a Gofal Cymdeithasol Glan Irfon (cymru.gig.du)
Ysbyty Gorseinon	Cymunedol	SA4 4UU	SS 58480 99033	258480	199033	51.67219	-4.04798	44	https://111.wales.nhs.uk/localservices/viewlocalservice.aspx?id=3118
Ysbyty Trefyclo	Cymunedol	LD7 1DF	SO 28595 72067	328595	272067	52.34201	-3.04954	7	Ysbyty Trefyclo - Wikipedia
Ysbyty Cofeb Ryfel Llanidloes	Cymunedol	SY18 6HF	SN 95467 84959	295467	284959	52.45255	-3.53967	16	Canolfan Iechyd Cofeb Rhyfel Llanidloes (cymru.gig.du)
Ysbyty Cymunedol Machynlleth (Bro Ddyfi)	Cymunedol	SY20 8AD	SH 75065 00928	275065	300928	52.59175	-3.84575	14	Ysbyty Bro Dyfi (Machynlleth) - Bwrdd Iechyd Addysgu Powys (gig.cymru)
Ysbyty Cymunedol Maesteg	Cymunedol	CF34 9PW	SS 84494 91568	284494	191568	51.61106	-3.6695	20	Ysbyty Maesteg (Pen-y-bont ar Ogwr) (dewis.wales)
Cyfleuster Iechyd a Gofal Cymdeithasol Dyffryn Mynwy	Cymunedol	NP25 5BL	SO 50102 12638	350102	212638	51.81014	-2.72516	19	170927monnowvaleen.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Sir Drefaldwyn	Cymunedol	SY16 2DW	SO 10924 92279	310924	292279	52.52108	-3.31425	0	Dim cyfleusterau cleifion mewnol
Ysbyty Brenhinol Alexandra	Cymunedol	LL18 3AS	SJ 01481 82102	301481	382102	53.32663	-3.48067	0	Dim cyfleusterau cleifion mewnol
Ysbyty Cymunedol Rhuthun	Cymunedol	LL15 1PS	SJ 12878 58111	312878	358111	53.11304	-3.30304		Dim gwybodaeth
Ysbyty De Sir Benfro	Cymunedol	SA72 6SY	SM 95752 03509	195752	203509	51.69308	-4.95663	35	Ysbyty De Sir Benfro - Wikipedia
Ysbyty Dewi Sant (Caerdydd)	Cymunedol	CF11 9XB	ST 17187 76551	317187	176551	51.48183	-3.19395	100	Ysbyty Dewi Sant, Caerdydd - Wikipedia
Ysbyty Tregaron	Cymunedol	SY25 6JP	SN 67799 59270	267799	259270	52.21574	-3.93649	20	20211210TregaronHospital-EN.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty George Thomas	Cymunedol	CF42 6YG	SS 96079 96257	296079	196257	51.65546	-3.50365		Dim gwybodaeth
Ysbyty Singleton	Aciwt mawr	SA2 8QA	SS 62521 91967	262521	191967	51.6097	-3.98681	334	https://sbuhb.nhs.wales/files/freedom-of-information-disclosure-log-2020/march/20-c-029-hospital-beds/
Ysbyty Athrofaol Llandochoau	Aciwt mawr	CF64 2XX	ST 16516 72765	316516	172765	51.4477	-3.20272	480	Bwrdd Iechyd Prifysgol Caerdydd a'r Fro - Wikipedia
Uned Ablett	Seiciatrig: Salwch meddwl	LL18 5UT	SJ 00198 75506	300198	375506	53.26712	-3.49785	57	Llinell Uniongyrchol: 02920 928852 (hiw.org.uk)

Enw'r ysbyty	Math o ysbyty	Côd post	Cyfeirnod Grid	X	Y	Lledred	Hydred	Rhif gwely	Cyfeirnod rhif gwely
Uned EMI Bodnant	Seiciatrig: Salwch meddwl	LL30 1QY	SH 78114 81140	278114	381140	53.31312	-3.83096	Wedi cau?	
Uned Bryn Hesketh	Seiciatrig: Salwch meddwl	LL29 8AT	SH 86162 78051	286162	378051	53.28716	-3.70911	13	180212brynheskethen.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Cefn Coed	Seiciatrig: Salwch meddwl	SA2 0GH	SS 62437 94015	262437	194015	51.62808	-3.98882	34	Cyflwyniad (hiw.org.uk)
Ysbyty Garngoch	Seiciatrig: Salwch meddwl	SA4 4LH	SS 60988 97462	260988	197462	51.6587	-4.01111	Dim gwybodaeth	
Ysbyty Glanrhyd	Seiciatrig: Salwch meddwl	CF31 4LN	SS 90075 81977	290075	181977	51.52597	-3.58594	Dim gwybodaeth	Llawer o wybodaeth am wahanol wardiau ond dim gwybodaeth gyffredinol am nifer y wardiau
Ysbyty Llys Maindiff	Seiciatrig: Salwch meddwl	NP7 8NF	SO 31486 15426	331486	215426	51.83322	-2.99571	15	Cyflwyniad (hiw.org.uk)
Ysbyty St Cadog	Seiciatrig: Salwch meddwl	NP18 3XQ	ST 33289 91000	333289	191000	51.61386	-2.96486	54	Cyflwyniad (hiw.org.uk)
Ysbyty Tonna	Seiciatrig: Salwch meddwl	SA11 3LX	SS 78035 99396	278035	199396	51.68004	-3.76547	14	https://sbuhb.nhs.wales/about-us/key-documents-folder/board-papers/february-2020-board-papers/3-1-appendix-2-pdf/
Ysbyty'r Tri Chwm	Seiciatrig: Salwch meddwl	NP23 6GT	SO 16121 10778	316121	210778	51.78935	-3.21751	13	180301ysbytyrtychwmn.pdf (hiw.org.uk)
Ysbyty Bryn y Neuadd	Seiciatrig: Salwch meddwl	LL33 0HH	SH 67654 74601	267654	374601	53.25187	-3.98514	Dim gwybodaeth	
Cwm Seren, Tudor house a Thŷ Bryn	Seiciatrig: Salwch meddwl	SA31 3HB	SN 39399 20127	239399	220127	51.85656	-4.33344	Dim gwybodaeth	
Ysbyty Rookwood	Acíwt arbenigol	CF5 2YN	ST 15047 77987	315047	177987	51.49442	-3.22511	48	Ysbyty Rookwood Arolygiaeth Gofal Iechyd Cymru (hiw.org.uk)
Ysbyty Deintyddol y Brifysgol	Acíwt arbenigol	CF14 4XW	ST 17551 79319	317551	179319	51.50676	-3.18936	0	Ddim ar agor dros nos https://111.wales.nhs.uk/LocalServices/ViewLocalService.aspx?id=3132

NODIADAU:

- Ysbytai wedi'u casglu o: <http://www.wales.nhs.uk/ourservices/directory/hospitals>
- Pwyllgor lleol CIC wedi'i eithrio (cartrefi gofal)
- Clinigau wedi'u heithrio gan nad oes ganddynt welyau
- Ysbyty dydd wedi'i eithrio gan nad oes gwelyau
- Ysbyty cymunedol: Henoed Eiddil eu Meddwl wedi'u heithrio gan mai cartrefi gofal yw'r rhain
- Anabledd dysgu seiciatrig wedi'i eithrio gan ei fod yn gartref gofal i raddau helaeth
- Casglwyd data niferoedd gwelyau o ddata oedd ar gael ar y rhyngwyd. Rhoddwyd blaenoriaeth i wefan y GIG, ceisiadau rhyddid gwybodaeth neu ddata gan Arolygiaeth Iechyd Cymru. Fel dewis olaf, defnyddiwyd Wikipedia.
- Ni chafodd ysbytai heb unrhyw wybodaeth am welyau eu hystyried yn y dadansoddiad

13 ATODIAD-G: SET DDATA LLEOLIADAU NOFIO GWYLLT

Enw	Hydred	Lledred	Math	X	Y
Y Sinc, Moel-y-Faen	53.02125	-3.21651	Nofio gwyllt	318497	347798
Pwll Glas, Chwarel Golwern	52.68882	-4.04163	Nofio gwyllt	262103	312082
Pont Biwgl, Llanddewi Nant Hodni	51.93971	-3.03366	Nofio gwyllt	329039	227306
Crucywel, Brynbuga	51.85645	-3.14155	Nofio gwyllt	321477	218157
Cwm Pennant	53.02335	-4.1658	Nofio gwyllt	254833	349534
Llyn ac adfeilion Chwarel Dorothea	53.0551	-4.2396	Nofio gwyllt	249994	353217
Ffos Anoddun	53.07178	-3.79304	Nofio gwyllt	279967	354231
Hafod	52.33879	-3.84097	Nofio gwyllt	274671	272785
Rhaeadr y Bedol	51.77176	-3.59506	Nofio gwyllt	290039	209324
Safle Picnic yr Ynys Brynbuga	51.70576	-2.9079	Nofio gwyllt	337360	201171
Yr Hafn Fach	51.76724	-3.59734	Nofio gwyllt	289871	208825
Llyn Cau, Cadair Idris	52.69492	-3.89913	Nofio gwyllt	271752	312497
Llyn Cwm Llwhch	51.8879	-3.45172	Nofio gwyllt	300186	222035
Llyn Dinas	53.02517	-4.06422	Nofio gwyllt	261651	349536
Llyn Du'r Arddu	53.08073	-4.09011	Nofio gwyllt	260096	355765
Llyn Eiddew Bach	52.8911	-4.0145	Nofio gwyllt	264567	334528
Llyn Gwynant	52.04823	-4.02167	Nofio gwyllt	261460	240800
Llyn Moel y Llyn	52.50689	-3.89946	Nofio gwyllt	271179	291584
Llyn Padarn	53.12486	-4.12549	Nofio gwyllt	257871	360744
Llyn Tegid	52.88847	-3.62697	Nofio gwyllt	290630	333574
Llyn y Fan Fach	51.88143	-3.742	Nofio gwyllt	280193	221753
Llyn-y-parc	53.11463	-3.8072	Nofio gwyllt	279139	359021
Llynnau Diffwys	53.0006	-4.00012	Nofio gwyllt	265874	346681
Creigiau Pen-dol	52.15938	-3.41749	Nofio gwyllt	303131	252181
Pen-y-Fan, Nant Sere	51.89772	-3.41639	Nofio gwyllt	302639	223079
Porthdafarch	53.28411	-4.63939	Arforgampau	224144	379599
Rhaeadr Du	52.93076	-3.98489	Nofio gwyllt	266681	338885
Rhaeadr Mawddach	52.83007	-3.87797	Nofio gwyllt	273574	327491
Cwm Rheidol	52.38704	-3.87297	Nofio gwyllt	272630	278208
Sgwd Gwladys/Lady Falls	51.77217	-3.60121	Nofio gwyllt	289616	209379
Pwll y Rheithordy	52.03889	-3.26663	Nofio gwyllt	313216	238590
Y Warren	52.07708	-3.13837	Nofio gwyllt	322080	242691
Wash Pool, Irfon	52.13629	-3.66799	Nofio gwyllt	285937	249978
Rhaeadr neu Geunant Llwybr Watkins	53.04401	-4.05478	Nofio gwyllt	262345	351612
Naid y Blaidd, Irfon	52.17989	-3.69618	Nofio gwyllt	284121	254871
Ystradffin	52.1047	-3.78615	Nofio gwyllt	277764	246657

Cafwyd lleoliadau nofio gwyllt ac un lleoliad arforgampau o:

http://www.wildswimming.co.uk/wales/?multi_region=wales

14 CYFEIRIADAU

Amos GCA, Ploumakis S, Zhang L, Hawkey PM, Gaze WH, Wellington EMH. The widespread dissemination of integrons throughout bacterial communities in a riverine system. *ISME J.* 2018 Mar;12(3):681–91. doi: 10.1038/s41396-017-0030-8

Gao Y-X, Li X, Fan X-Y, Zhao J-R, Zhang Z-X. Wastewater treatment plants as reservoirs and sources for antibiotic resistance genes: A review on occurrence, transmission and removal. *Journal of Water Process Engineering.* 2022;46:102539.doi:10.1016/j.jwpe.2021.102539

Guo X, Tang N, Lei H, Fang Q, Liu L, Zhou Q, et al. Metagenomic analysis of antibiotic resistance genes in untreated wastewater from three different hospitals. *Front Microbiol.* 2021 Aug 24;12:709051. doi: 10.3389/fmicb.2021.709051

Murray AK, Stanton I, Gaze WH, Snape J. Dawning of a new ERA: Environmental Risk Assessment of antibiotics and their potential to select for antimicrobial resistance. *Water Res.* 2021;200:117233. doi:10.1016/j.watres.2021.117233

Murray, J.L. et al. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022;399 (10325):629-655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)

O'Neill J. Review on Antimicrobial Resistance. Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. Wellcome Trust, London. 2016.

Singer AC, Stanton HJ, Tipper IC, Read DS. ERAMMP Report-55: Evidence Review on the Entry and Spread of Antimicrobial Resistance (AMR) in the Rural Water Environment in Wales. ERAMMP. 2021.

Stanton IC, Bethel A, Leonard AFC, Gaze WH, Garside R. Existing evidence on antibiotic resistance exposure and transmission to humans from the environment: a systematic map. *Environ Evid.* 2022;11(1):8. doi:10.1186/s13750-022-00262-2

Mae'r dudalen hon yn wag yn fwriadol.

Swyddfa'r Rhaglen ERAMMP
UKCEH Bangor
Canolfan Amgylchedd Cymru
Ffordd Deiniol
Bangor, Gwynedd
LL57 2UW
+ 44 (0)1248 374500
erammp@ceh.ac.uk

www.erammp.cymru

www.erammp.wales