



**Cyfoeth
Naturiol
Cymru**
**Natural
Resources
Wales**

Adroddiad Cam 1 Adolygu Llifogydd Arfordirol Cymru – Aseiad o'r Effeithiau

Trosolwg Cenedlaethol gan Cyfoeth Naturiol Cymru i
Alun Davies AC, y Gweinidog Cyfoeth Naturiol a Bwyd

31 Ionawr 2014

Crynodeb Gweithredol

Cyflwyniad

Yn dilyn y llifogydd arfordirol ddechrau mis Ionawr 2014, gofynnodd Alun Davies AC, y Gweinidog Cyfoeth Naturiol a Bwyd, i Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) ehangu'r adolygiad o lifogydd gogledd Cymru ar 5 Rhagfyr 2013 i gynnwys y llifogydd arfordirol rhwng 3 a 6 Ionawr 2014 ac i gynnwys pob awdurdod lleol arfordirol yng Nghymru.

Gofynnodd y Gweinidog i'r adolygiad hwn gael ei gynnal dros 2 Gam. Cam 1 fyddai adolygu'r effeithiau, i'w gwblhau erbyn diwedd mis Ionawr 2014. Bydd Cam 2 yn ystyried y gwersi ehangach a ddysgwyd o'r ddau ddigwyddiad hyn. Mae'r adroddiad Cam 1 hwn yn egluro'r dull o ymdrin â'r cam hwn o'r adolygiad ac yn cyflwyno trosolwg Cymru gyfan o effeithiau'r storm. Mae hefyd yn ystyried yr ardaloedd a gafodd eu hamddiffyn nad oedd wedi dioddef llifogydd o ganlyniad i'r rhwydwaith cenedlaethol o seilweithiau diogelu ac amddiffyn yr arfordir.

Hoffem gydnabod y bobl a'r sefydliadau niferus a fu'n rhan o lunio'r adroddiad hwn a diolch iddynt. Dyma'r un bobl a sefydliadau a ymatebodd i'r digwyddiadau hyn ac sy'n parhau i weithio'n galed i atgyweirio'r difrod a helpu cymunedau i adfer. O amgylch Cymru, bu tua 40 o sefydliadau'n ymwneud yn uniongyrchol â chasglu a choladu'r wybodaeth ar gyfer yr adroddiad hwn. Mae hyn wedi'n galluogi i gyflwyno'r trosolwg eang hwn o effeithiau amrywiol y stormydd hyn. Mae llunio'r adroddiad hwn mewn cyfnod byr yn enghraifft dda o awdurdodau rheoli risg ac eraill yn gweithio mewn partneriaeth.

O ystyried yr amserlen fer, mae'r adroddiad hwn yn cynnwys yr '*wybodaeth orau*' sydd ar gael ar hyn o bryd a gallai'r wybodaeth hon newid dros yr wythnosau a'r misoedd nesaf wrth i raddfa a chostau'r effeithiau gael eu deall yn well a'u gwerthuso. Er gwaethaf y cyfyngiad hwn, mae'r adroddiad hwn yn cynnig trosolwg pwysig o effeithiau'r storm ledled Cymru ac mae'n amlygu graddfa ac amrywiaeth yr effeithiau hyn o amgylch arfordir Cymru gyfan. Mae'r effeithiau hyn yn cynnwys llifogydd mewn adeiladau, difrod i amddiffynfeydd a strwythurau arfordirol, llifogydd ar dir fferm, difrod i'r seilwaith cludiant a newid amgylcheddol sylweddol.

Mae morlin ac ardaloedd arfordirol Cymru'n bwysig iawn i bobl, cymunedau, economi ac amgylchedd Cymru. Lleolir nifer o'n trefi a'n dinasoedd mewn ardaloedd arfordirol a chefnogir y rhain gan amrywiaeth eang o seilwaith lleol a chenedlaethol. Lleolir cyfran sylweddol o'n tir amaethyddol, sy'n adnodd cenedlaethol, mewn ardaloedd sydd mewn perygl gan y môr. Mae ein hardaloedd arfordirol yn atyniadau pwysig i ymwelwyr o Gymru a thu hwnt ac maent felly yn gwneud cyfraniad pwysig i'r economi genedlaethol. Dynodwyd yn ffurfiol 75% o'n morlin am ei phwysigrwydd amgylcheddol.

Difrifoldeb Stormydd

Gwnaeth y stormydd a effeithiodd ar forlin Cymru yn ystod mis Rhagfyr 2013 a mis Ionawr 2014 arwain at aflonyddwch helaeth ac effeithiau lleol sylweddol gan gynnwys pobl yn gorfod symud o'u cymunedau oherwydd llifogydd ac adeiladau a seilweithiau yn dioddef llifogydd. Effeithiodd y stormydd hyn hefyd ar y DU gyfan, yn enwedig ar hyd arfordir dwyreiniol Lloegr ym mis Rhagfyr ac arfordir de a de-orllewin Lloegr ym mis Ionawr. Rydym yn gweithio gyda chydweithwyr ar hyd y DU i asesu difrifoldeb y stormydd hyn ac mae'r gwaith hwn yn parhau. Yr hyn a wyddwn eisoes yw y bu'r stormydd hyn ymysg y rhai mwyaf difrifol i daro Cymru yn yr ugain mlynedd diwethaf.

Trosolwg o Effeithiau

Rhwng 4 a 5 Rhagfyr 2013, gwnaeth Cyfoeth Naturiol Cymru gyhoeddi 2 Rybudd Llifogydd Difrifol (y lefel rhybudd uchaf a ddarparwn) a 15 o Rybuddion Llifogydd. Cawsom wybod y dioddefodd tua **155 o adeiladau** lifogydd uniongyrchol, y rhan fwyaf ohonynt yn y Rhyl, ac **effeithiwyd yn anuniongyrchol ar 160 o adeiladau** yn rhagor, er enghraifft trwy golli mynediad iddynt a llifddŵr yn amgylchynu'r adeiladau. Er yr oedd effeithiau'r storm hon yn ddifrifol, gwnaethant ddigwydd yng ngolau dydd. Gallasai'r risgiau i bobl fod yn llawer mwy pe byddai'r digwyddiad wedi digwydd dros nos ac yn ystod tywyllwch.

Effeithiodd y stormydd dechrau mis Ionawr ar ardaloedd helaeth a gwnaethant bara am sawl llanw a nifer o ddiwrnodau. Rhwng 2 a 6 Ionawr gwnaeth Cyfoeth Naturiol Cymru gyhoeddi 6 Rhybudd Llifogydd Difrifol a dros 100 o Rybuddion Llifogydd. Ni welwyd rhybuddion mor ddifrifol nac ychwaith cynifer yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Rhoddwyd gwybod i ni y dioddefodd tua **150 o adeiladau** lifogydd uniongyrchol, rhai fwy nag unwaith, ac yr **effeithiwyd yn anuniongyrchol ar 415 o adeiladau** yn rhagor.

Bu rhaid symud pobl o'u cartrefi mewn nifer o leoliadau gan gynnwys y Rhyl ym mis Rhagfyr 2013 ac y Borth, Aberystwyth, Aberteifi ac ardaloedd o Gasnewydd ym mis Ionawr 2014.

Amcangyfrifir y difrododd tywydd garw amddiffynfeydd morol Cymru mewn cyfanswm o thua 65 man yn Rhagfyr 2013, a 110 man yn Ionawr 2014.

Ar gais Llywodraeth Cymru, mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi pwysu a mesur yr wybodaeth a dderbyniwyd, er mwyn pennu'r costau dichonol a allent fod yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau Llywodraeth Cymru.

Y mae'r costau hyn yn amcangyfrifon o'r gwaith angenrheidiol ar gyfer adfer y rhwydwaith cenedlaethol o amddiffynfeydd glan môr a reolir gan Awdurdodau Lleol a Cyfoeth Naturiol Cymru, ac a ddifrodwyd yn ystod y tywydd garw diweddar yn benodol. Yr amcangyfrif yw y gallai tua **£8.1 miliwn** fod yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau.

Seilir hyn ar amcangyfrifon dechreuol a ddarparwyd gan Awdurdodau Lleol a CNC. Nid yw'n cynnwys asedau eraill ym meddiant preifat: rhai Network Rail, e.e.

Nid yw bod yn gymwys ar gyfer nawdd yn golygu y rhoddir nawdd. Bydd angen i Awdurdodau Lleol gyflwyno ceisiadau ffurfiol, y bydd Llywodraeth Cymru'n eu hystyried. Ystyrir ceisiadau am gymhorthdal, a chyfiawnhad ohono, ar y cyd â blaenoriaethau perygl llifogydd a'r glannau eraill ledled Cymru.

Mae rhai o'r amcangyfrifon a dderbyniwyd yn cynnwys elfennau o waith na fyddent yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau: dodrefn stryd, a difrod i lwybrau a phalmentydd, e.e. Cyfanswm hwnnw yw tua £3.3 miliwn.

Yn ogystal ag effeithio ar bobl, adeiladau a chymunedau, gwnaeth stormydd mis Ionawr yn arbennig effeithio'n helaeth ar:

- **Yr amgylchedd arfordirol:** Effeithiau arwyddocaol megis erydu lleol a cholli traethau o amgylch yr arfordir.
- **Seilwaith/cyfleustodau:** Effeithiau sylweddol ar asedau Network Rail gan achosi problemau parhaus i'r gwasanaethau, yn ogystal â chau ffyrdd lleol a thoriadau pŵer.
- **Llwybr Arfordir Cymru:** Difrod i dros 70 o leoliadau ar hyd y llwybr 870 milltir ac amcangyfrifir y bydd y gost o atgyweirio tua £340,000.
- **Tir Amaethyddol:** Cofnodwyd bod tua 360ha o dir amaethyddol wedi dioddef llifogydd neu wedi dioddef effaith y llifogydd, a chofnodwyd mai Llanbedr sydd wedi dioddef yr effeithiau mwyaf difrifol lle effeithiwyd ar dros 200ha.
- **Treftadaeth ddiwylliannol:** Datgelwyd darganfyddiadau palaeo-amgylcheddol ac archaeolegol newydd, megis coedwig hynafol danddwr a thoriadau mawn mewn nifer o leoliadau.
- **Newid amgylcheddol:** Effeithiwyd ar safleoedd cadwraeth o bwysigrwydd cenedlaethol a rhyngwladol a'u nodweddion, a nodwyd newid mewn 37 o Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig a 10 Ardal Cadwraeth Arbennig.

Bu'r difrod a'r aflonyddwch i'n harfordir a'n cymunedau arfordirol yn sylweddol ac mae'r effaith ar y bobl yr effeithiwyd arnynt yn drallodus dros ben. Mae'r costau a'r her o adfer ein morlin a'n cymunedau arfordirol hefyd yn sylweddol.

Ardaloedd a Amddiffynnwyd

Er y bu'r difrod yn ystod y digwyddiadau hyn yn sylweddol, mae'n bwysig ystyried yr effeithiau hyn yng nghyd-destun yr hyn a gafodd ei amddiffyn. Rydym wedi cynnal asesiad o nifer yr adeiladau na ddiodeffodd lifogydd yn ystod stormydd mis Rhagfyr 2013 a mis Ionawr 2014 ac felly roeddent wedi'u hamddiffyn gan y rhwydwaith cenedlaethol o seilweithiau amddiffyn a diogelu'r arfordir.

Mae canlyniadau'r dadansoddiad hwn yn awgrymu:

- Y gallai dros 24,000 o adeiladau fod wedi dioddef llifogydd ar hyd arfordir gogledd Cymru yn ystod digwyddiad mis Rhagfyr 2013 a;
- Y gallai dros 50,000 o adeiladau o amgylch Cymru fod wedi dioddef llifogydd yn ystod stormydd mis Ionawr.

Felly mae nifer yr adeiladau a ddiodeffodd lifogydd yn ystod mis Rhagfyr a mis Ionawr yn cynrychioli **<1% o gyfanswm** yr adeiladau a allai fod mewn perygl yn ystod y stormydd hyn.

Os byddwn yn ychwanegu ffigwr cyfartalog hawlio yswiriant adeiladau oherwydd llifogydd o £40,000 at y rhifau hyn mae'n awgrymu y byddai costau ariannol y 'difrod a osgowyd' ym mis Rhagfyr 2013 yn **£960miliwn** ac ym mis Ionawr 2014 yn **£2biliwn**.

Yn ogystal â'r costau hyn, byddai costau ariannol ychwanegol er enghraifft:

- Ymateb ac adfer gan y gwasanaethau brys;
- Atgyweirio ac adnewyddu seilweithiau lleol a chenedlaethol;
- Colledion i fusnesau lleol, er enghraifft ymwelwyr yn dewis peidio ag ymweld â morlin Cymru ac yn mynd i rywle arall yn y DU neu dramor. Ni fyddai'r rhain o reidrwydd yn golledion economaidd i'r DU, ond byddent yn cynrychioli colled ariannol i Gymru a chymunedau Cymru.

Yn ogystal, byddai effeithiau cymdeithasol, iechyd a lles sylweddol ar yr unigolion a'r cymunedau yr effeithiwyd arnynt. Er na ellir trosi'r rhain i werthoedd ariannol yn union, gallant fod yn bwysig iawn.

Dengys dadansoddiad tebyg o dir amaethyddol y gallai tua **34,000 hectar o dir amaethyddol** fod wedi dioddef llifogydd yn ystod stormydd mis Ionawr 2014, oni bai am y rhwydwaith cenedlaethol o seilweithiau amddiffyn yr arfordir.

Felly mae'r ardal a ddiodeffodd lifogydd neu yr effeithiwyd arni ym mis Ionawr yn cynrychioli **tua 1% o gyfanswm** yr ardal a allai fod wedi wynebu risg yn ystod y storm hon.

Casgliad

Er y bu'r effeithiau ar y rheini yr effeithiwyd arnynt yn uniongyrchol yn ddifrifol ac yn ofidus, y difrod yn arwyddocaol, a'r gost atgyweirio'n sylweddol, gallasant fod yn llawer gwaeth. Y rheswm nad oeddent yn waeth oedd y buddsoddiad sylweddol mewn amddiffynfeydd arfordirol dros nifer o flynyddoedd a'r buddsoddiad a'r gwaith cynnal a chadw 'o ddydd i ddydd' gan nifer o sefydliadau o amgylch arfordir Cymru.

Yn ogystal, mae llawer o amser ac arian wedi'u buddsoddi yn ystod y blynyddoedd diwethaf i wella ein prosesau rhagweld a rhybuddio, datblygu a phrofi perthnasoedd partneriaid proffesiynol a chynnyddu ymwybyddiaeth o lifogydd a gwytnwch tuag at lifogydd yn ein cymunedau. Mae'r holl bartneriaid rheoli risg, yn ogystal â sefydliadau eraill, wedi cyfrannu at y gwaith hwn a gwnaeth hyn i gyd helpu i reoli a lliniaru'r effeithiau y tro hwn.

Mae swyddogion profiadol iawn o Cyfoeth Naturiol Cymru o'r farn y byddai'r stormydd diweddar hyn wedi cael effaith fwy difrifol ar ein cymunedau arfordirol 10 neu 20 mlynedd yn ôl ac y byddai'r perygl o golli bywydau wedi bod yn uwch.

Mae'r stormydd diweddar wedi'n hatgoffa pa mor agored i niwed gan yr elfennau mae ein hardaloedd arfordirol a phwysigrwydd yr ardaloedd hyn i bobl, amgylchedd ac economi Cymru.

Mae'r adroddiad "*Llifogydd Cymru'r Dyfodol: Amddiffynfeydd Llifogydd*" a gynhyrchwyd gan Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru yn 2010 yn ystyried yr effeithiau ar risgiau llifogydd yn sgil posibiliadau buddsoddi gwahanol hyd at 2035. Yn 2010, casgliad yr asesiad hwn oedd:

"Er mwyn cadw niferoedd yr adeiladau sy'n wynebu risg llifogydd yn 2035 ar lefelau sy'n debyg i'r lefel bresennol gallai fod yn ofynnol cael tair gwaith y lefel bresennol o fuddsoddiad mewn amddiffynfeydd rhag llifogydd".

Mae amcanestyniadau newid hinsawdd yn dangos y gallwn ddisgwyl stormydd amlach a mwy difrifol a chynnydd yn lefel y môr yn ystod y blynyddoedd nesaf. Ni fydd yn ymarferol na'n fforddiadwy i amddiffyn morlin Cymru gyfan ar gyfer y dyfodol a bydd yn fwyfwy pwysig bod pawb sy'n gyfrifol a phawb yr effeithir arnynt yn cydweithio i ymateb i'r heriau hyn a rheoli'r risgiau cynyddol hyn.

Mae felly'n bwysig ein bod yn adolygu ar y cyd ein perfformiad yn ystod y stormydd hyn ac yn dysgu unrhyw wersi i'n helpu i baratoi'n well a dod yn fwy gwydn fel cenedl i amodau o'r fath pan fyddant yn digwydd yn y dyfodol.

I'r perwyl hwn, byddwn yn parhau i weithio gydag awdurdodau rheoli risg sy'n bartneriaid ac eraill o amgylch yr arfordir i ymateb i gais y Gweinidog am adroddiad Cam 2 ac i nodi a dysgu'r gwersi o'r stormydd hyn.



**Cyfoeth
Naturiol
Cymru**
**Natural
Resources
Wales**

Cynnwys

Cyflwyniad	8
Difrifoldeb Stormydd	9
Cais y Gweinidog	14
Ymdrin â Cham 1	15
Crynodeb o Effeithiau	18
Ardaloedd a Amddiffynnwyd	54
Casgliad.....	61
Atodiad A: Sefydliadau yr ymgynghorwyd â hwy yn ystod Adolygiad Cam 1	63
Atodiad B: Penawdau Adroddiad Cam 1	64

Cyflwyniad

Mae morlin ac ardaloedd arfordirol Cymru'n bwysig iawn i bobl, cymunedau, economi ac amgylchedd Cymru. Lleolir nifer o'n trefi a'n dinasoedd pwysig mewn ardaloedd arfordirol a chefnogir y rhain gan amrywiaeth eang o seilweithiau lleol a chenedlaethol. Mae ein hardaloedd arfordirol yn atyniadau pwysig i ymwelwyr o Gymru a thu hwnt ac maent felly yn gwneud cyfraniad pwysig i'r economi genedlaethol.

Mae tua 60% (1.9 miliwn) o boblogaeth Cymru yn byw ar arfordir Cymru neu'n agos ato ac mae 75% o'r morlin wedi'i ddynodi am ei bwysigrwydd amgylcheddol. Mae'r amgylchedd arfordirol a morol yn cefnogi tua 93,000 o swyddi, ac mae ymweliadau â'r arfordir yn gyfrifol am dros 40% o'r arosiadau dros nos yng Nghymru (*Croeso Cymru, Is-adran Twristiaeth a Marchnata Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2008*).

Amcangyfrifir bod 415 cilomedr o strwythurau amddiffyn rhag y môr a wnaed gan ddyn yn bodoli i amddiffyn dros £8 biliwn o asedau rhag erydu arfordirol a llifogydd llanw a byddai newid y strwythurau hyn am rai newydd yn costio tua £750 miliwn (*Swyddfa Archwilio Cymru, 2009*). Mae'r rhwydwaith cenedlaethol o seilweithiau amddiffyn a diogelu'r arfordir wedi esblygu a datblygu dros nifer o flynyddoedd er mwyn amddiffyn a rheoli'r risgiau i'n hardaloedd a'n cymunedau arfordirol pwysig a sensitif.

Rheolir a chynhelir y rhwydwaith cenedlaethol o seilweithiau gan amrywiaeth eang o sefydliadau'r sectorau cyhoeddus a phreifat, yn ogystal â pherchnogion preifat. Adeiladwyd rhai o'r strwythurau yn y rhwydwaith hwn yn benodol ar gyfer amddiffyn rhag llifogydd arfordirol a/neu erydu. Adeiladwyd eraill at ddibenion sylfaenol eraill, megis argloddiau rheilffyrdd a waliau cynnal priffyrdd, ond maent yn darparu rhywfaint o amddiffyniad i'r arfordir fel swyddogaeth eilaidd.

Gall amddiffyn a diogelu'r arfordir mewn lleoliadau unigol gynnwys strwythurau unigol megis waliau ac argloddiau, ond caiff nifer o leoliadau eu hamddiffyn gan ryngweithio cymhleth rhwng amodau blaendraethau ac amddiffynfeydd. Gall amodau blaendraethau gynnwys strwythurau ar y môr, grwynau, morfeydd heli a thraethau. Gall y rhain helpu i reoli symud a cholli gwaddod, yn ogystal â chwalu ynni'r tonnau cyn iddynt daro'r llinell amddiffyn. Gwelwyd yn glir yn ystod y llifogydd yn Aberystwyth ym mis Ionawr pŵer dinistriol tonnau ynni uchel.

Mewn rhai lleoliadau gallai fod llinell/strwythur amddiffyn sylfaenol sy'n darparu'r rhan fwyaf o'r amddiffyniad, yn enwedig i lefelau dŵr llonydd, ac ategir hyn gan amddiffynfeydd eilaidd mwy mewndirol megis waliau ac argloddiau. Gall yr amddiffynfeydd eilaidd hyn helpu i reoli cyfaint y dŵr sy'n cronni o donnau'n gorlifo er enghraifft.

Amddiffynnir rhag llifogydd mewn rhai lleoliadau gan ymyrraeth gorfforol megis cau drysau llanw a gosod rhwystrau neu 'goed atal'.

Difrifoldeb Stormydd

Ar 5 Rhagfyr 2013 daeth gwyntoedd cryfion difrifol i Ogledd Cymru oherwydd system gwasgedd isel ddofn oddi ar arfordir gorllewinol yr Alban, yn enwedig ardal Bae Lerpwl. Gwnaethant greu ymchwyddiadau storm sylweddol a thonnau atraeth mawr ar yr un pryd â'r penllanw gan achosi aflonyddwch sylweddol ar hyd morlin Gogledd Cymru.

Yn ystod mis Ionawr 2014 gwnaeth cyfres o systemau gwasgedd isel, a oedd yn symud o'r lwerydd, greu ymchwyddiadau storm sylweddol a thonnau alltraeth enfawr ac ar y cyd â llanwau aruthrol o fawr achosodd gryn aflonyddwch i arfordiroedd De a Gorllewin Cymru. Er mai ar 3 Ionawr y cafwyd y penllanw mwyaf, parhaodd y digwyddiad tan 6 Ionawr wrth i gyfres o systemau gwasgedd isel barhau i achosi gwyntoedd cryfion a thonnau enfawr, ac roedd llawer iawn ohonynt yn donnau ymchwydd ynni uchel.

Effeithiodd y ddau ddigwyddiad hyn nid yn unig ar Gymru ond ar rannau eraill y DU yn ogystal, a'r enghraifft fwyaf nodedig oedd arfordir dwyreiniol Lloegr ym mis Rhagfyr ac arfordir de a de-orllewin Lloegr ym mis Ionawr.

O ystyried cymhlethdod yr amodau hyn a'u heffeithiau ar hyd a lled y DU, rydym yn gweithio gyda chydweithwyr yn y Ganolfan Darogan Llifogydd, y Swyddfa Dywydd ac Asiantaeth yr Amgylchedd i sicrhau methodoleg gyson ar gyfer asesu difrifoldeb y digwyddiadau hyn. Mae hyn yn neilltuol o bwysig yn ardaloedd trawsffiniol Aberoedd Dyfrdwy a Hafren. Mae'r gwaith yn parhau.

Fodd bynnag, rydym eisoes yn ymwybodol mai uchafbwynt lefel y môr a gafwyd ym mis Rhagfyr 2013 oedd yr uchaf erioed i'w gofnodi ym Mae Lerpwl yn ystod yr 21ain mlynedd ers sefydlu'r medryddion llanw. Gwnaeth y lefel ragori'n fawr ar y gwerth blaenorol o 300mm (1 droedfedd).

Ym mis Ionawr, cofnodwyd lefel uchaf o:

- 4.51 metr Uwchlaw Seilnod Ordnans yn Aberdaugleddau. Dyma'r lefel uchaf ers o leiaf mis Chwefror 1997 a rhagorodd o 0.14 metr ar lanw mis Mawrth 2008 (digwyddiad nodedig arall).
- 8.03 metr Uwchlaw Seilnod Ordnans yng Nghasnewydd. Dyma'r lefel uchaf ers o leiaf mis Chwefror 1997 a rhagorodd 200 milimetr ar lefel Chwefror 1997.
- 3.92 metr Uwchlaw Seilnod Ordnans yn Abermaw. Roedd y lefel hon ychydig yn uwch na lefel mis Chwefror 1997.
- 5.86 metr Uwchlaw Seilnod Ordnans yn Lerpwl. Roedd hyn 0.36 metr yn is na'r lefel uchaf ar 5 Rhagfyr 2013.

Sylwer: Seilir Medrau Uwch Seilnod Ordnans (mUSO) ar lefel cymedrig y môr yn Newlyn yng Nghernyw, ac fe'i defnyddir yn gyfeirnod wrth amcangyfrif uchder uwchlaw lefel y môr yn y Deyrnas Unedig.

Yr hyn sy'n amlwg yw mai'r lefelau uchaf a gafwyd ar 3 Ionawr 2014 oedd yr uchaf ar arfordir de a gorllewin Cymru ers o leiaf 16 mlynedd. Cymhlethwyd yr effeithiau ar y morlin a'r amddiffynfeydd gan natur olynol a chyson amodau'r storm a thonnau pwerus dros nifer o lanwau a diwrnodau.

Gellir hefyd mesur difrifoldeb y stormydd hyn yn ôl:

- Difrifoldeb a nifer y Rhybuddion Llifogydd Difrifol a'r Rhybuddion Llifogydd a gyhoeddwyd yn ystod y ddau ddiwyddiad.
- Maint gweithgarwch cyfryngau cymdeithasu Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC).

Mae crynodeb o'r rhybuddion llifogydd a gyhoeddwyd ym mis Rhagfyr a mis Ionawr ar gael yn Nhabl 1 ac ar ffurf map isod. Ni welwyd niferoedd na difrifoldeb y rhybuddion hyn yn ystod y blynyddoedd diwethaf.

Tabl 1: Crynodeb o rybuddion llifogydd

Crynodeb ar gyfer cyfnod 4 – 5 Rhagfyr 2013			
Diwrnod	Rhybuddion cronol		
	Byddwch yn barod	Rhybuddion	Difrifol
Dydd Mercher 4 Rhagfyr 2013	3	9	0
Dydd Iau 5 Rhagfyr	0	6	2
	CYFANSWM	3	15
	2		
Crynodeb ar gyfer y cyfnod 2 – 6 Ionawr 2014			
Diwrnod	Rhybuddion cronol		
	Byddwch yn barod	Rhybuddion	Difrifol
Dydd Iau 2 Ionawr 2014	4	55	4
Dydd Gwener 3 Ionawr	4	29	2
Dydd Sadwrn 4 Ionawr	1	2	0
Dydd Sul 5 Ionawr	10	3	0
Dydd Llun 6 Ionawr	2	14	0
	CYFANSWM	21	103
			6

Dangosir dosbarthiad y rhybuddion hyn isod ym Map 1 a Map 2.



Allwedd

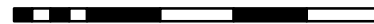
Rhybuddion Llifogydd a Gyhoeddwyd — Rhybudd Llifogydd Glan Môr "Byddwch yn Barod" a Gyhoeddwyd



Rhybudd Llifogydd



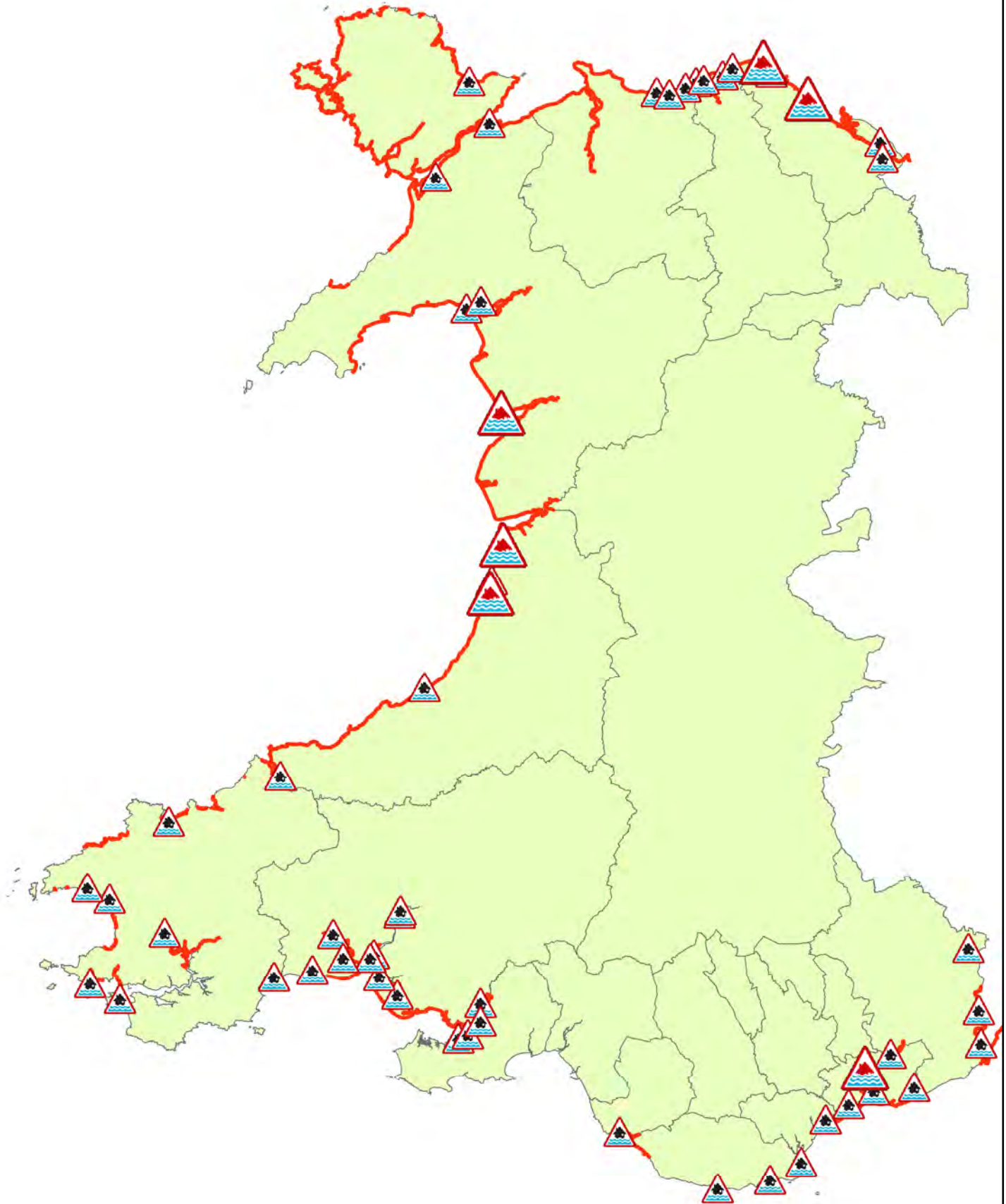
Rhybudd Llifogydd Difrifol



0 5 10 20 30 40 50 Cilomedrau


© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawffraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.




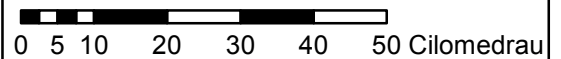


Allwedd

Rhybuddion Llifogydd a Gyhoeddwyd — Rhybudd Llifogydd Glan Môr "Byddwch yn Barod" a Gyhoeddwyd

 Rhybudd Llifogydd




 Rhybudd Llifogydd Difrifol



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawffraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Codau Rhybuddion Llifogydd

	Rhybudd Llifogydd Difrifol Llifogydd Difrifol. Perygl i Fwyd
	Rhybudd Llifogydd Disgwylir llifogydd. Mae angen gweithredu ar unwaith.
	Llifogydd – Byddwch yn Barod Mae llifogydd yn bosibl. Byddwch yn Barod.

Mae maint y gweithgarwch ar gyfryngau cymdeithasu a thrwy ymweliadau â'r wefan hefyd yn ddangosydd defnyddiol o ddifrifoldeb digwyddiad llifogydd.

Yn ystod stormydd mis Ionawr gwnaeth dîm cyfathrebu a chyswllt â'r cyfryngau Cyfoeth Naturiol Cymru gofnodi'r gweithgarwch canlynol:

- Cynnydd o 25% yn nifer y dilynwyr ar Twitter.
- Cyrraedd dros 2 filiwn o gyfrifon ar Twitter.
- Aildrydarwyd ein negeseuon dros 700 o weithiau.
- Ymwelodd bron 30,000 o ymwelwyr â gwefan CNC.

Cais y Gweinidog

Yn dilyn y llifogydd ar Arfordir Gogledd Cymru ar 5 Rhagfyr 2013 gofynnodd Alun Davies AC, y Gweinidog Cyfoeth Naturiol a Bwyd, am ymchwiliad i'r digwyddiad llifogydd arfordirol hwn i'w gydlynu gan CNC ac i'r adroddiad gynnwys yr holl awdurdodau yng ngogledd Cymru yr effeithiwyd arnynt.

Yn dilyn y llifogydd ym mis Ionawr ysgrifennodd y Gweinidog i CNC yn gofyn i ehangu adolygiad Gogledd Cymru i gynnwys llifogydd mis Ionawr ar draws Cymru gyfan. Dywedodd y Gweinidog gan fod y ddau adolygiad yn ymwneud â materion cyffelyb ynghylch yr arfordir, tybiwyd y byddai'n well eu cyfuno i gwmpasu'r holl awdurdodau arfordirol.

Ailadroddir adran berthnasol o ddatganiad ysgrifenedig y Gweinidog o 9 Ionawr 2014 isod:

“Cynhelir yr adolygiad hwn mewn dau gam:

- *Yn gyntaf, cynhelir adolygiad cyflym o effeithiau'r ddau achos o lifogydd arfordirol ar draws y wlad gan edrych ar gyflwr yr amddiffynfeydd glan môr ar ôl y stormydd. Cynhyrchir hwn erbyn diwedd mis Ionawr 2014.*
- *Bydd ail gam yr adolygiad yn edrych ar y gwersi ehangach a ddysgwyd o'r llifogydd arfordirol hyn a'r dulliau o reoli risgiau llifogydd yn yr ardaloedd dan sylw, gan gynnwys:*
 - *Manylion y digwyddiad llifogydd, ei fodelu a'i ddarogan*
 - *Ymateb gweithredol yr awdurdodau rheoli perygl llifogydd*
 - *Pa mor effeithiol fu'r amddiffynfeydd, pa adeiladau a effeithiwyd a phwy a ddiogelwyd*
 - *Yr effeithiau ar y seilwaith a'r gallu i wrthsefyll llifogydd yn y dyfodol*
 - *Y gwersi a ddysgwyd er mwyn paratoi'n well ar gyfer y dyfodol.*

Bydd angen cytundeb rhwng yr holl bartneriaid i gynnal ail gam yr adolygiad ond y bwriad yw cyhoeddi adroddiad erbyn mis Ebrill 2014, ar yr amod na fydd llifogydd eraill yn taro yn y cyfamser. Ond yn y tymor byr, y flaenoriaeth i'r awdurdodau sydd wedi'u heffeithio yw canolbwyntio ar y gwaith glanhau ac atgyweirio.”

Mae'r datganiad llawn ar gael yma:

<http://wales.gov.uk/about/cabinet/cabinetstatements/2014/coastalflooding/?skip=1&lang=cy>

[Dolen i'r Datganiad Saesneg](#)

[Dolen i'r Datganiad Cymraeg](#)

Ymdrin â Cham 1

Yn sgil cais y Gweinidog, gwnaethom ddechrau rhaglen waith tair wythnos yn gyflym i gyflwyno Cam 1 erbyn dydd Gwener 31 Ionawr 2014. Gwnaethom ymgysylltu â rhanddeiliaid arfordirol allweddol yng Nghymru trwy e-bost gan ofyn am eu cydweithrediad i ddarparu data ar yr effeithiau arnyn nhw yn sgil y stormydd ac yna dadansoddi'r ymatebion i lywio'r adroddiad hwn.

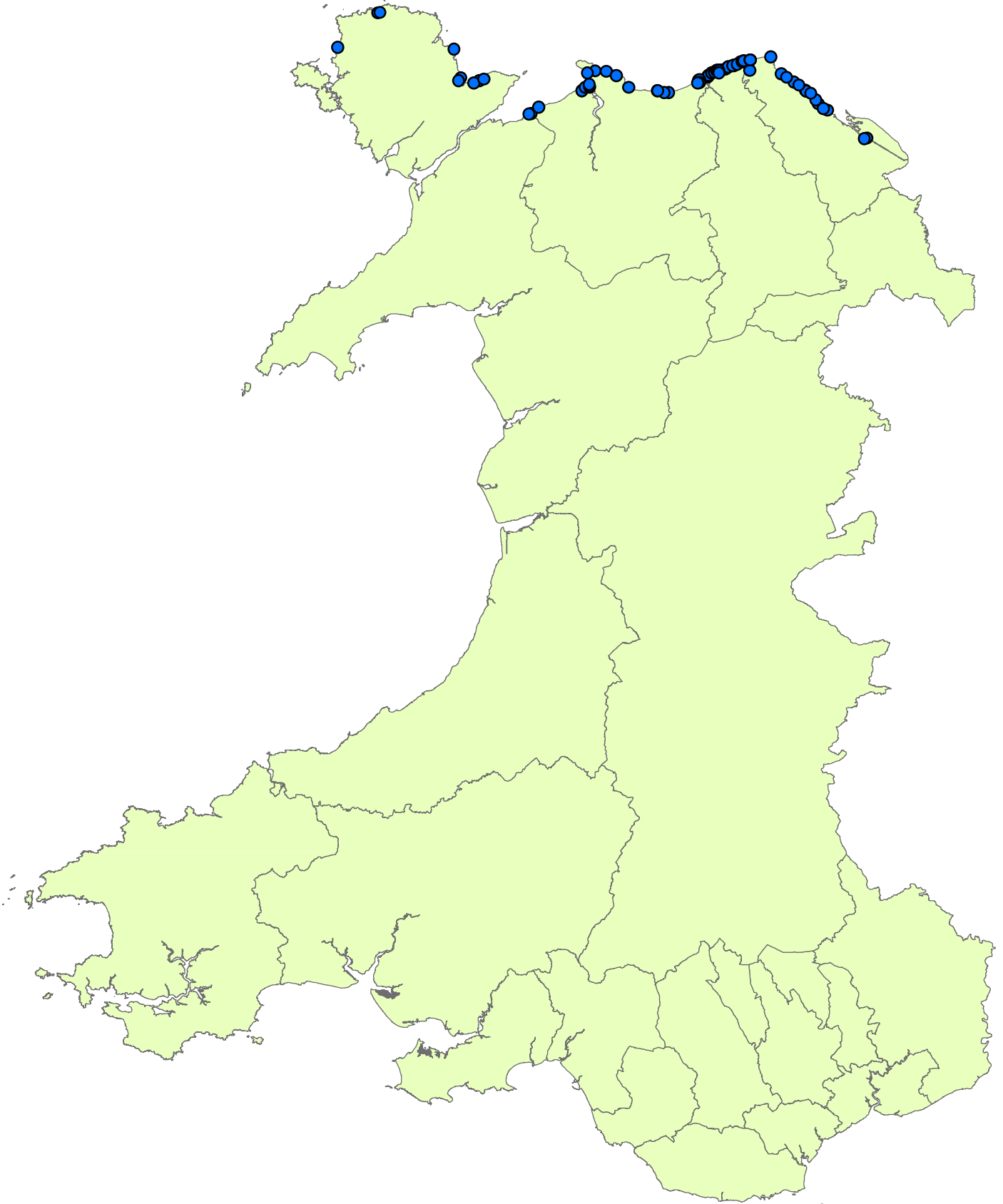
Ar 13 Ionawr 2014 gwnaethom ysgrifennu at Brif Weithredwyr y 15 Awdurdod Lleol morol i'w gwahodd i gymryd rhan yn yr ymarfer adolygu Cam 1. Gwnaethom greu taenlen fel y mecanwaith ar gyfer casglu data, gan gynnwys 48 o golofnau wedi'u grwpio i'r pum thema canlynol:

- *'Trosolwg'* sef lleoliad, dyddiad a chrynodeb byr o'r effeithiau yn ogystal â dolen i ffotograffau/erthyglau cyfryngau cefnogol.
- *'Y llinell amddiffyn'* sef manylion math yr amddiffyniad strwythurol, ei pherchnogaeth a difrifoldeb yr effeithiau difrod strwythurol.
- *'Effeithiau tua'r tir o'r amddiffyniadau'* sef a) effeithiau ar dir fferm, cyfleustodau a seilwaith cludiant nad ydynt yn ymwneud ag adeiladau, a b) effeithiau ar adeiladau a ddiodefodd lifogydd mewnol neu yr effeithiwyd arnynt yn anuniongyrchol (dim llifogydd mewnol).
- *'Effeithiau tua'r môr o'r amddiffyniadau'* i gael manylion newidiadau amgylcheddol manteisiol neu niweidiol i gynefinoedd, asedau treftadaeth neu nodweddion morol.
- *'Ymdrin ag atgyweirio amddiffyniad'* sef bwriad, amseru a chost atgyweiriadau dros dro a pharhaol i'r amddiffyniadau, yn ogystal â nodi'r canlyniadau posibl os na chyflawnir yr atgyweiriadau.

Ar 15 Ionawr 2014 rhoddwyd y daenlen i'r 15 o Awdurdodau Lleol morol a'n timau rheoli risg llifogydd mewnol, gan ofyn am ymatebion erbyn canol dydd, dydd Gwener 24 Ionawr. Gwnaethom ymgysylltu â rhanddeiliaid arfordirol allanol eraill a thimau darparu mynediad ac amgylcheddol mewnol gyda fersiynau wedi'u teilwra o'r daenlen rhwng 17 a 22 Ionawr, gan dderbyn yr ymatebion hyd ddiwedd dydd Mercher 29 Ionawr 2014 i lywio'r adroddiad hwn.

Mae Atodiad A yn rhestru'r 38 o sefydliadau a grwpiau yr ymgynghorwyd â nhw, a chafwyd ymatebion gan 37 ohonynt (97%) a nododd dros 500 o effeithiau o'r ddwy storm.

Dengys dosbarthiad yr effeithiau a nodwyd isod ar Fap 3 a Map 4.



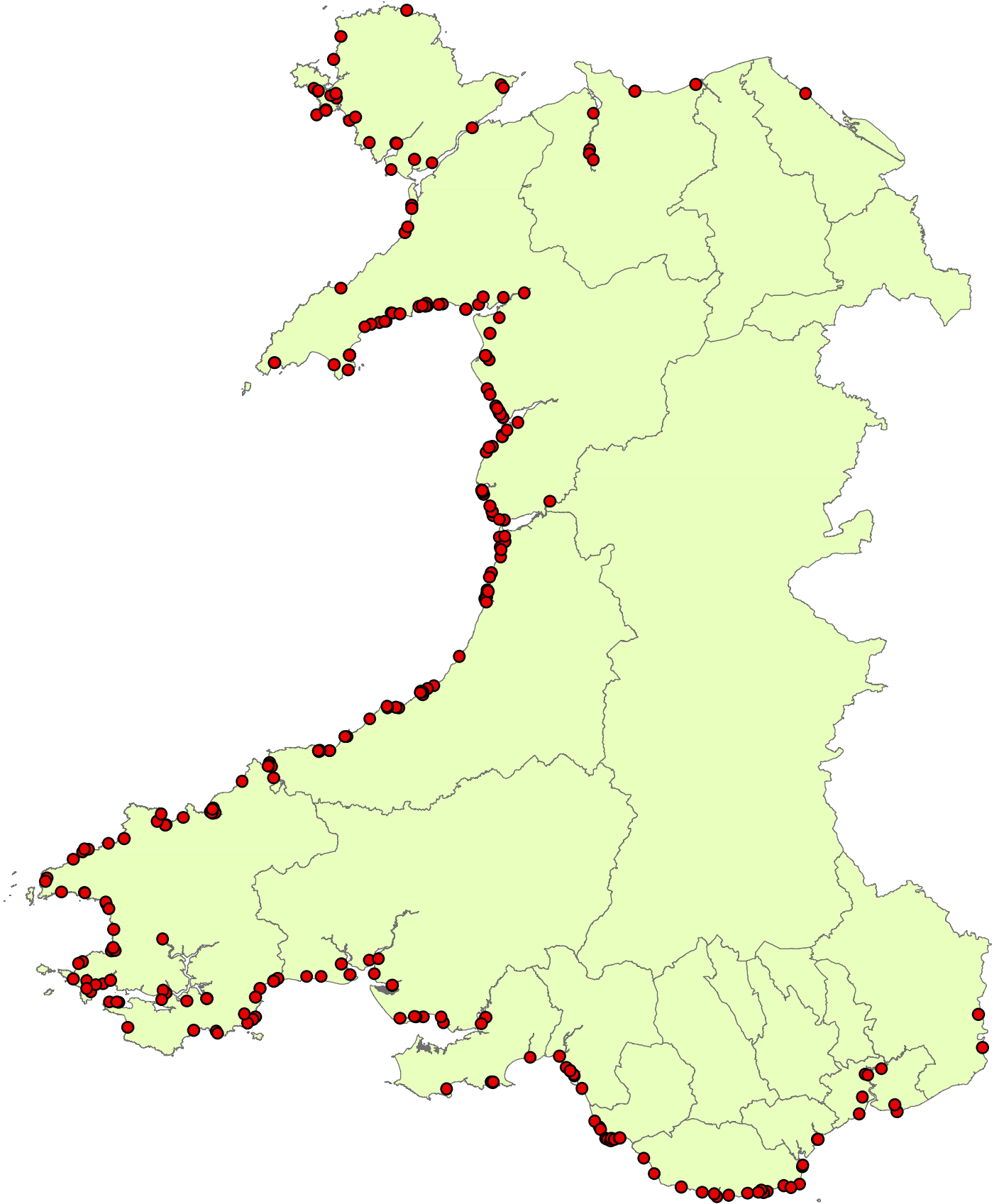
Allwedd

- Mannau y cafwyd gwybod am effeithiau



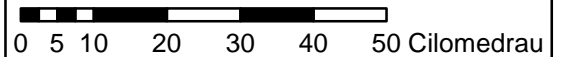
© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawlfraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.





Allwedd

- Mannau y cafwyd gwybod am effeithiau



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawfraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Crynodeb o Effeithiau

Pobl ac Adeiladau

Adeiladau preswyl parhaol ac adeiladau dibreswyl

Roedd effeithiau storm mis Rhagfyr 2013 wedi'u cyfyngu'n benodol i forlin Gogledd Cymru, ac effeithiwyd ar dros 20 o gymunedau yn Sir y Fflint, Sir Ddinbych, Conwy ac Ynys Môn. Dywedwyd y dioddefodd tua 155 o adeiladau lifogydd mewnol, yn bennaf yn y Rhyl (136) yn Sir Ddinbych ac i raddau llai ym Mae Cinmel (8) yng Nghonwy. Effeithiwyd yn anuniongyrchol ar 160 o adeiladau eraill ac yn ôl yr ymatebion amddiffynnwyd 125 o adeiladau eraill rhag dioddef llifogydd mewnol trwy ddefnyddio mesurau amddiffyn lleol dros dro (e.e. cynnyrch amddiffyn adeiladau unigol neu fagiau tywod).

Nododd Cyngor Sir Ddinbych y dwedwyd wrth breswylwyr dros 400 o adeiladau yn y Rhyl i symud oddi yno, a daeth dros 200 o bobl i'r canolfannau gorffwys. Bu pum tân trydanol yma yn yr adeiladau a lifogwyd a chafodd 4 o bobl eu hanafu yn y Rhyl. Dywedwyd y bu angen triniaeth mewn ysbyty ar ddau a thriniwyd dau yn y ganolfan orffwys.



Bae Cinmel, Conwy

Roedd effeithiau storm mis Ionawr 2014 yn fwy eang o amgylch morlin gorllewin a de Cymru, ac effeithiwyd ar tua 100 o gymunedau o Ynys Môn i Sir Fynwy. Dywedwyd bod tua 150 o adeiladau wedi dioddef llifogydd mewnol gan gynnwys Aberteifi (21) ac Aberystwyth (12) yng Ngheredigion, Abermaw (15) yng Ngwynedd ac Abergwaun (13) yn Sir Benfro. Effeithiwyd yn anuniongyrchol ar 415 o adeiladau eraill gan lifogydd ac yn ôl yr ymatebion amddiffynnwyd 850 yn rhagor o adeiladau rhag dioddef llifogydd mewnol trwy ddefnyddio mesurau amddiffyn lleol dros dro (e.e. cynnyrch amddiffyn adeiladau unigol neu fagiau tywod).

Dywedodd Cyngor Sir Ceredigion y cynghorwyd pobl o 600 o adeiladau i adael ar draws cymunedau Borth, Aberystwyth ac Aberteifi. Dywedodd Cyngor Sir Casnewydd y cynghorwyd pobl o 450 o adeiladau i adael yn ardal Crindau Pill Casnewydd.



Y Borth, Ceredigion

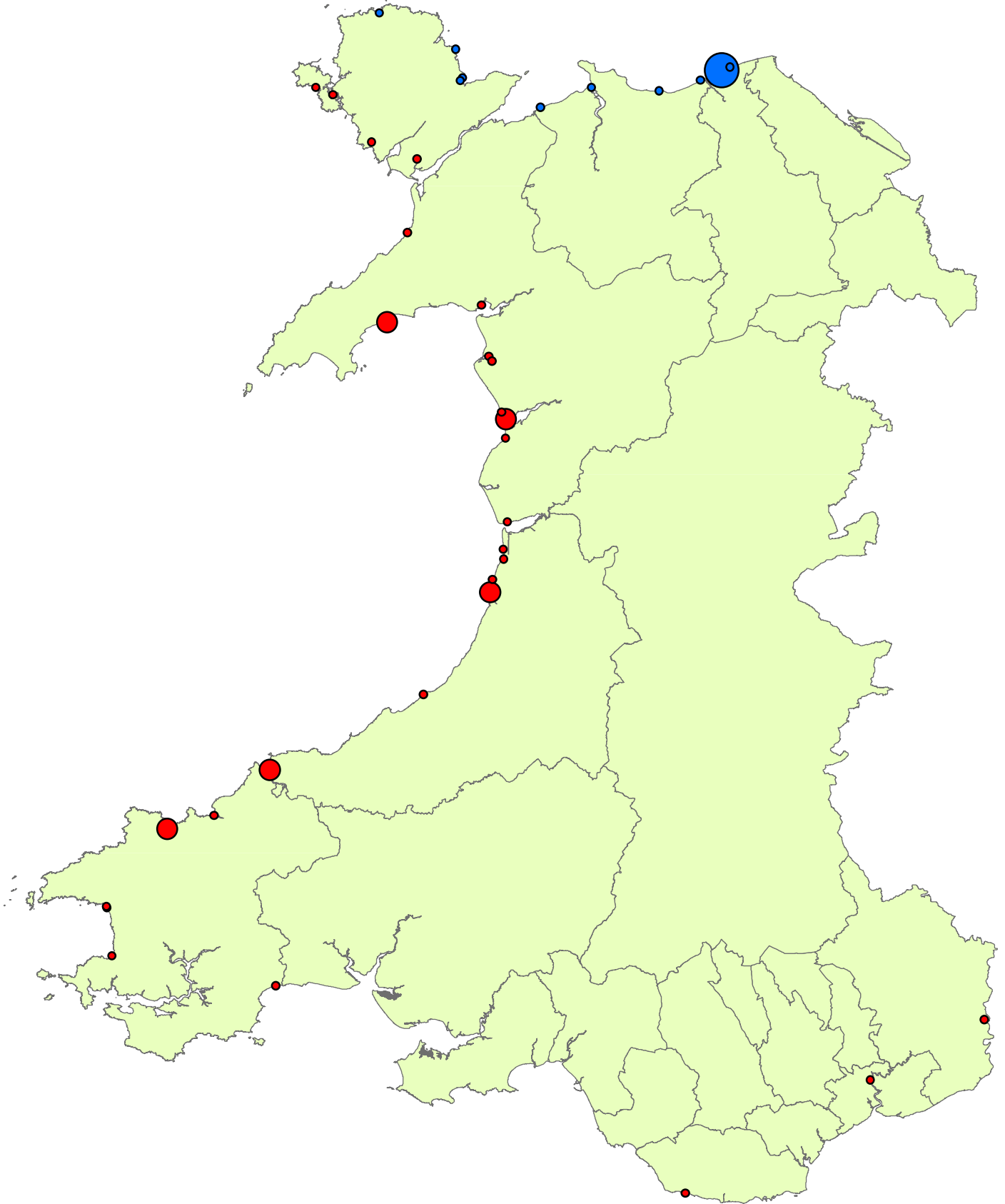


Parrog Trefdraeth, Sir Benfro

Meysydd Carafanau

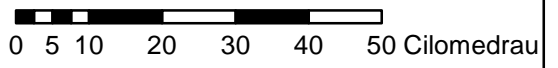
Dyweddodd Cyngor Gwynedd yr effeithiwyd ar chwe maes carafanau yn ystod storm mis Ionawr 2014, a gwnaeth ein staff rheoli risgiau llifogydd gofnodi y gweithredwyd gweithdrefnau symud pobl o'u cartrefi cyn i 130 o garafanau ddioddef llifogydd yn Nhalybont, Gwynedd. Dywedodd Cyngor Sir Casnewydd hefyd y cynghorwyd pobl o 170 o garafanau preswyl i symud oddi yno yn ystod yr un storm.

Dengys dosbarthiad yr adeiladau a lifogwyd ac yr effeithiwyd arnynt ym mis Rhagfyr 2013 a mis Ionawr 2014 ar Fapiau 5 a 6 isod.



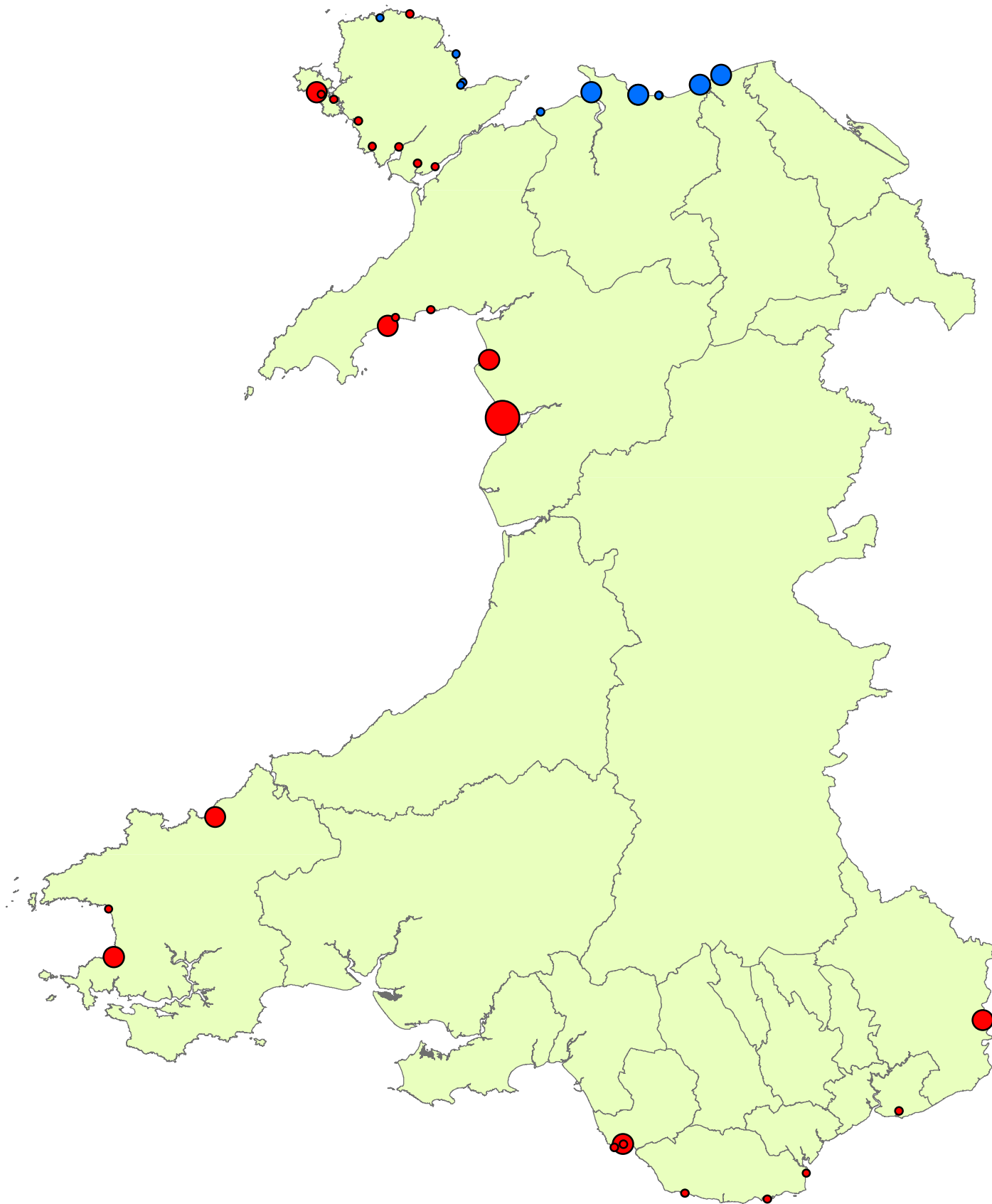
Allwedd
Nifer yr adeiladau a orlifwyd

Rhagfyr	Ionawr
Llai na 10	Llai na 10
10 i 50	10 i 50
Rhagor na 50	Rhagor na 50



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawlfraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.





Allwedd
Nifer yr adeiladau a effeithiwyd

Rhagfyr

- Llai na 10
- 10 i 50
- Rhagor na 50

Ionawr

- Llai na 10
- 10 i 50
- Rhagor na 50



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawffraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Strwythurau Arfordirol

Dangosodd ymatebion gan yr Awdurdodau Lleol a'n timau rheoli risgiau llifogydd ein hunain y difrodwyd tua 65 o strwythurau amddiffyn yr arfordir yn ystod storm mis Rhagfyr 2013 ac roedd 25% yn cynnwys difrod i forgloddiau concrit amddiffyn ac roedd 12% yn cynnwys difrod i argloddiau pridd. Gwnaeth 15% o'r difrod effeithio ar nifer o gydrannau strwythurol yn hytrach nag un gydran yn unig o amddiffynfeydd yr arfordir.

Ym mis Ionawr 2014 dywedodd yr un ffynonellau y difrodwyd tua 110 o strwythurau amddiffyn yr arfordir, ac roedd bron 30% yn cynnwys difrod i forgloddiau concrit amddiffyn gyda 13% yn cynnwys difrod i argloddiau pridd. Gwnaeth 20% o'r difrod effeithio ar nifer o gydrannau strwythurol yn hytrach nag un gydran yn unig o amddiffynfeydd yr arfordir.

Gofynnwyd i'r ymatebwyr amcangyfrif effaith y difrod strwythurol i'r llinell amddiffyn trwy ddefnyddio graddfa ddangos o 1 i 3, gydag 1 yn effaith 'isel' lle mae angen cynnal atgyweiriadau cymharol fach a/neu ailwampio lleol i adfer i'r amodau cyn y storm, a 3 yn effaith 'uchel' lle mae angen llawer o waith ailwampio a/neu ailadeiladu i adfer i'r amodau cyn y storm. Graddiwyd 30% o'r difrod i'r amddiffyniadau strwythurol yn ystod y ddwy storm ddiwethaf yn rhif 3, sef effaith 'uchel'.

Nodwyd difrod sylweddol 'arall' hefyd yn ystod y ddau ddigwyddiad i seilwaith mynediad traethau ac amddiffynfeydd 'meddal' anstrwythurol e.e. lleihau swm gwaddod traethau.



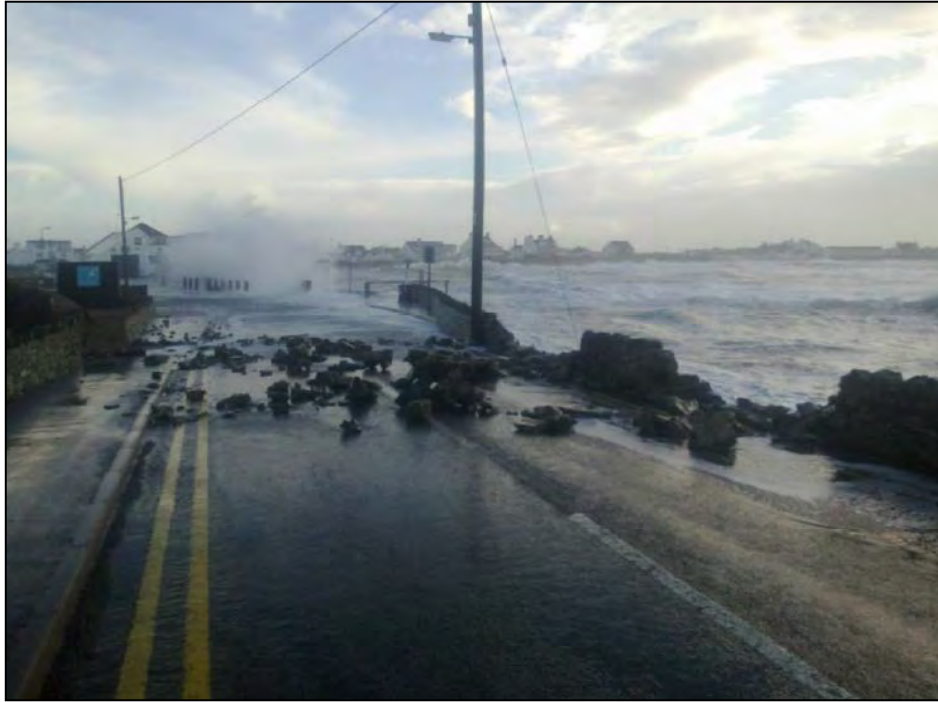
Llanddulas, Conwy



Rhyl, Sir Ddinbych



Bae Colwyn, Conwy



Bae Trearddur, Ynys Môn



Rhyl, Sir Ddinbych

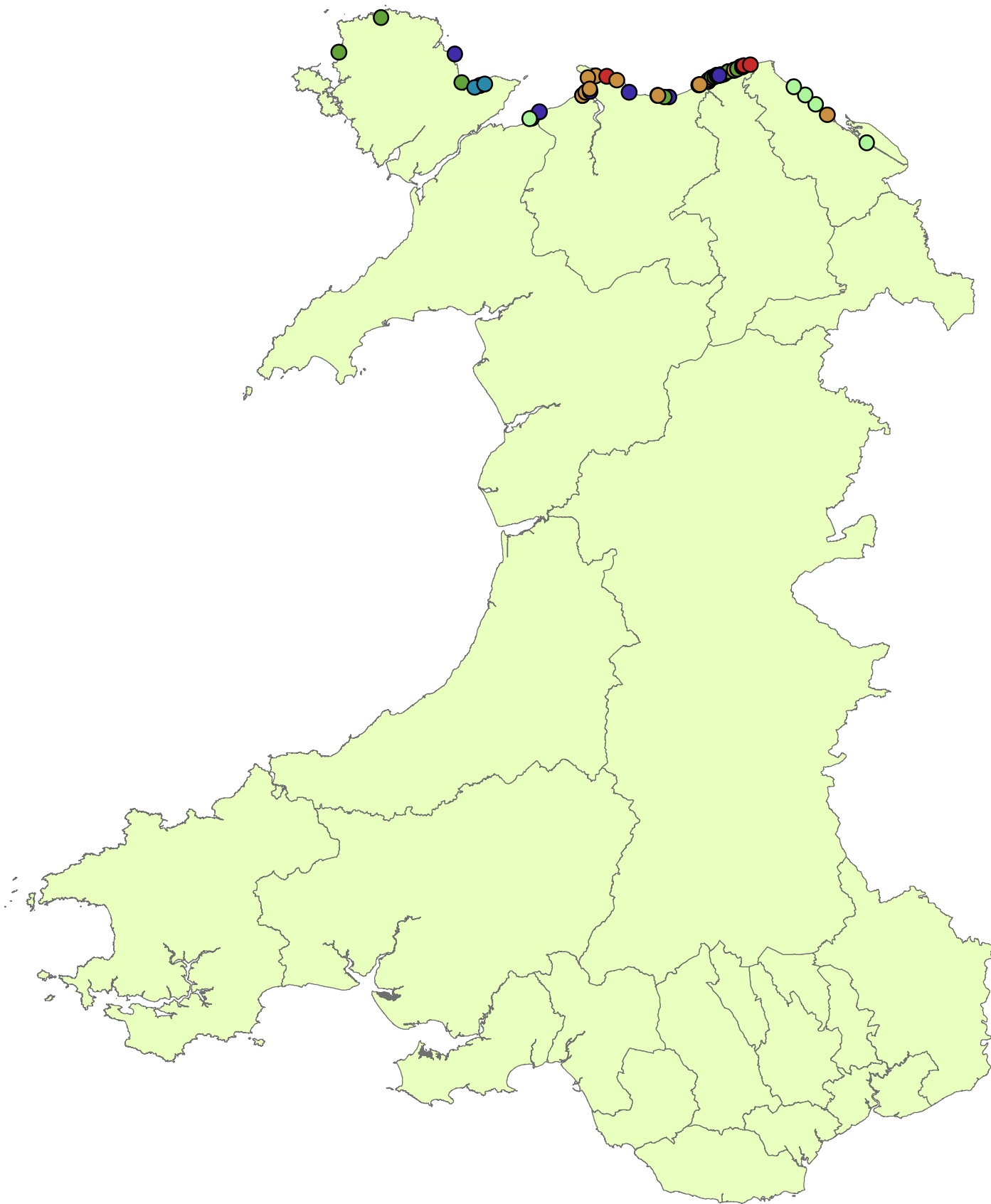


Aberystwyth, Ceredigion



Aberystwyth, Ceredigion

Dengys dosbarthiad y strwythurau arfordirol yr effeithiwyd arnynt ym mis Rhagfyr 2013 a mis Ionawr 2014 ar Fapiau 7 ac 8 isod.



Allwedd

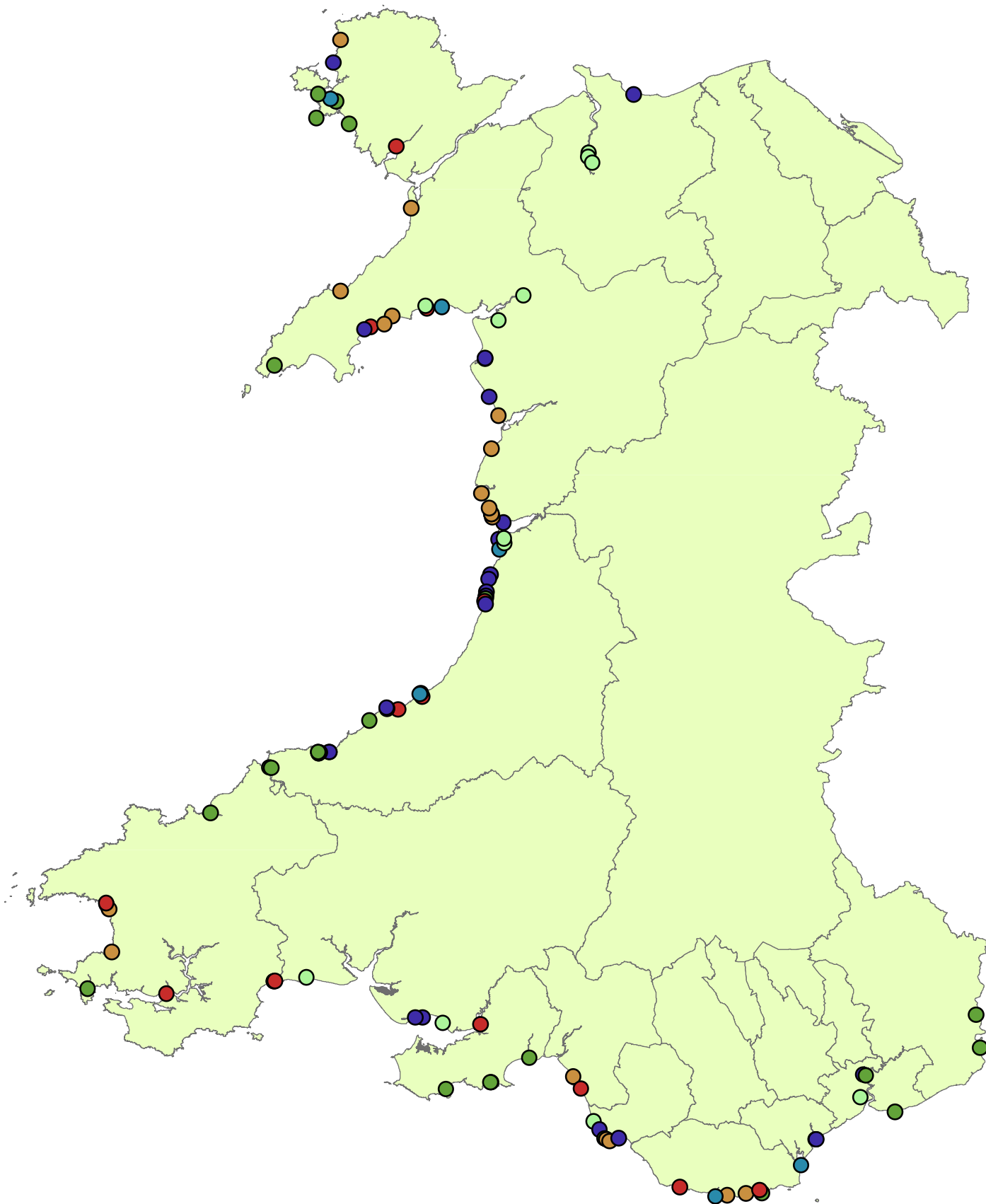
Effeithiau ar Amddiffynfeydd y Glannau

- Amryw Fathau o Ddifrod
- Difrodi Grwynau
- Difrod Arall
- Difrodi Argloddiau Pridd
- Difrodi Rhagfur Garreg
- Difrodi Wal Ddiogelu Glan Môr



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawfraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.





Allwedd

Effeithiau ar Amddiffynfeydd y Glannau

- Amryw Fathau o Ddifrod
- Difrodi Grwynau
- Difrod Arall
- Difrodi Argloddiau Pridd
- Difrodi Rhagfur Garreg
- Difrodi Wal Ddiogelu Glan Môr



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawfraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Cost adfer

Gofynnem i ymatebwyr amcangyfrifo'r gost ar gyfer cynnal gwaith adfer dros dro a pharhaol i'r amddiffynfeydd arfordirol a ddifrodwyd. Mae adfer parhaol yn cyfateb i adfer i'r amodau cyn y storm yn hytrach na gwellhad i ddarparu safonau amddiffyn gwell. Cafwyd y rhan fwyaf o'r amcangyfrifon gan Awdurdodau Lleol a thimau rheoli risgiau llifogydd CNC o safbwynt asedau amddiffyn yr arfordir o dan eu perchnogaeth briodol. Nid yw'r costau adfer i asedau o fewn perchnogaeth breifat yn hysbys iawn ar hyn o bryd. Rydym yn cydnabod y cynhyrchwyd yr amcangyfrifon cost hyn trwy ddefnyddio'r farn fwyaf proffesiynol yn yr amser cyfyngedig oedd ar gael.

Ar gais Llywodraeth Cymru, mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi pwysu a mesur yr wybodaeth a dderbyniwyd, er mwyn pennu'r costau dichonol a allent fod yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau Llywodraeth Cymru.

Y mae'r costau hyn yn amcangyfrifon o'r gwaith angenrheidiol ar gyfer adfer y rhwydwaith cenedlaethol o amddiffynfeydd glan môr a reolir gan Awdurdodau Lleol a Cyfoeth Naturiol Cymru, ac a ddifrodwyd yn ystod y tywydd garw diweddar yn benodol. Yr amcangyfrif yw y gallai tua **£8.1 miliwn** fod yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau.

Seilir hyn ar amcangyfrifon dechreuol a ddarparwyd gan Awdurdodau Lleol a CNC. Nid yw'n cynnwys asedau eraill ym meddiant preifat: rhai Network Rail, e.e.

Nid yw bod yn gymwys ar gyfer nawdd yn golygu y rhoddir nawdd. Bydd angen i Awdurdodau Lleol gyflwyno ceisiadau ffurfiol, y bydd Llywodraeth Cymru'n eu hystyried. Ystyrir ceisiadau am gymhorthdal, a chyfiawnhad ohono, ar y cyd â blaenoriaethau perygl llifogydd a'r glannau eraill ledled Cymru.

Mae rhai o'r amcangyfrifon a dderbyniwyd yn cynnwys elfennau o waith na fyddent yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau: dodrefn stryd, a difrod i lwybrau a phalmentydd, e.e. Cyfanswm hwnnw yw tua £3.3 miliwn.

Dengys dosbarthiad yr amcangyfrifon o'r costau adfer ar Fap 9 isod.

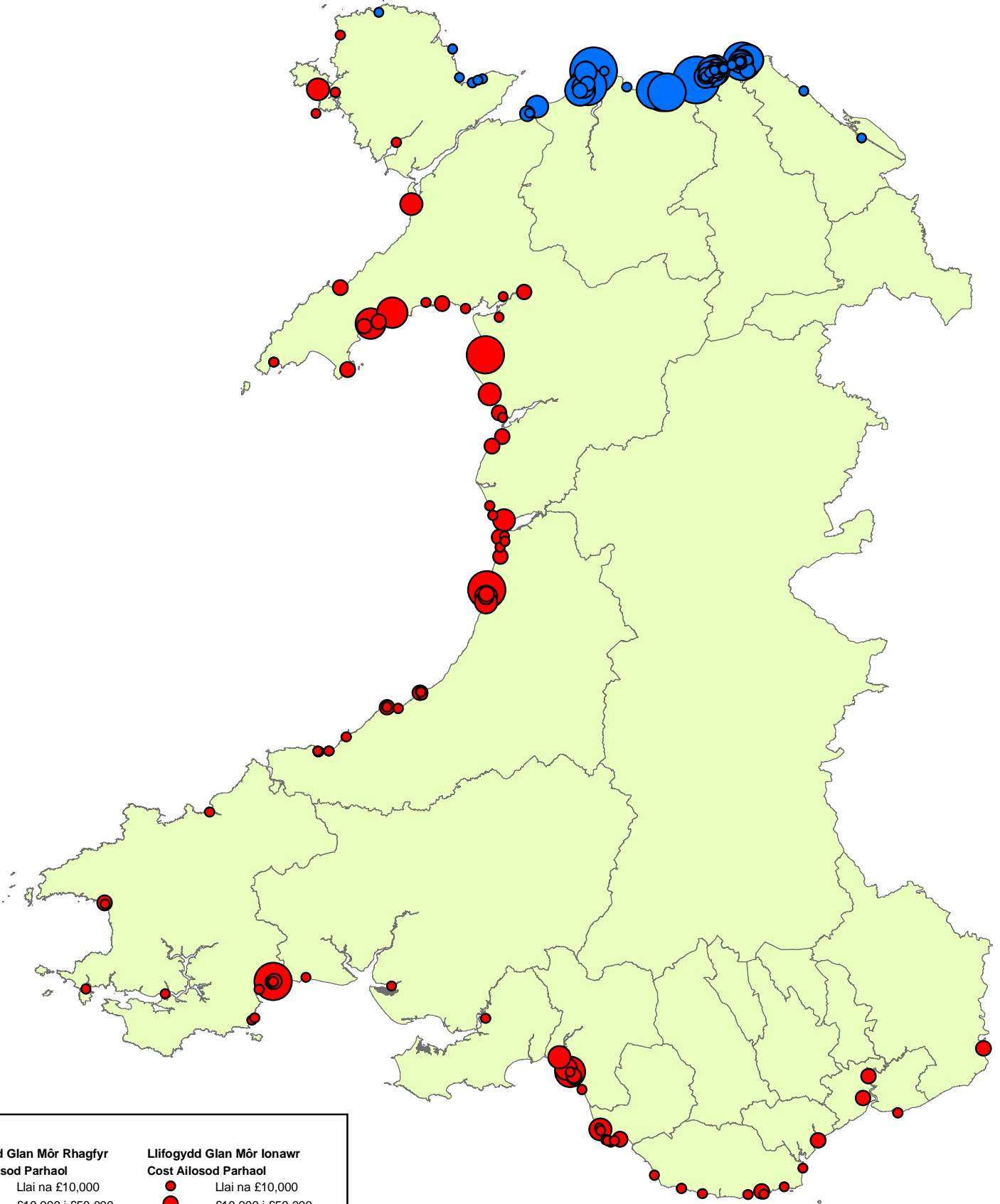
Mae costau atgyweirio dros dro o ganlyniad i ddigwyddiad mis Rhagfyr 2013 yng Ngogledd Cymru'n unig ac amcangyfrifir y bydd y gost tua £80,000, y mae 90% o'r gwaith yng Nghyngor Bwrdeistref Sirol Conwy. Amcangyfrifir y bydd costau adfer parhaol dros £6,900,000, y mae dros 70% o'r gwaith yng Nghyngor Bwrdeistref Sirol Conwy a thros 25% ohono yng Nghyngor Sir Ddinbych.

Gweler Ffigur 1 a Thabl 2 isod i gael amcangyfrif o'r costau adfer yn ôl sefydliad yn sgil storm mis Rhagfyr 2013.

Mae costau atgyweirio dros dro o ganlyniad i ddigwyddiad mis Ionawr 2014 yn eang yn ddaearyddol ac amcangyfrifir y bydd y gost tua £225,000, y bydd 30% ohono yng Nghyngor Gwynedd a bron 20% yng Nghyngor Sir Benfro. Rhennir gweddill y costau yn bennaf rhwng Awdurdodau Lleol Castell-nedd Port Talbot, Sir Gaerfyrddin a Cheredigion, yn ogystal â'n timau rheoli risgiau llifogydd yng Ngogledd Cymru. Amcangyfrifir bod cost yr adfer parhaol dros £4,216,000, o ba un y mae 20% i'w wynebu gan ein timau rheoli perygl llifogydd ni yn y gogledd, 31% gan Gyngor Sir Ceredigion, 16% gan Gyngor Gwynedd a 15% gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot.

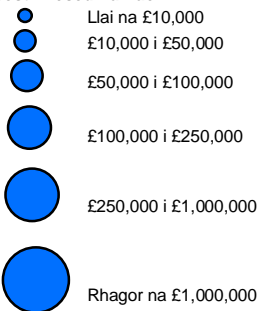
Gweler Ffigur 2 a Thabl 3 i gael amcangyfrif o'r costau adfer yn ôl sefydliad yn sgil storm mis Ionawr 2014.

Mae Tabl 4 isod yn crynhoi'r costau a amcangyfrifir yn ôl sefydliad ar gyfer y ddwy storm.

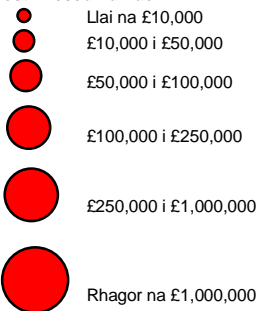


Allwedd

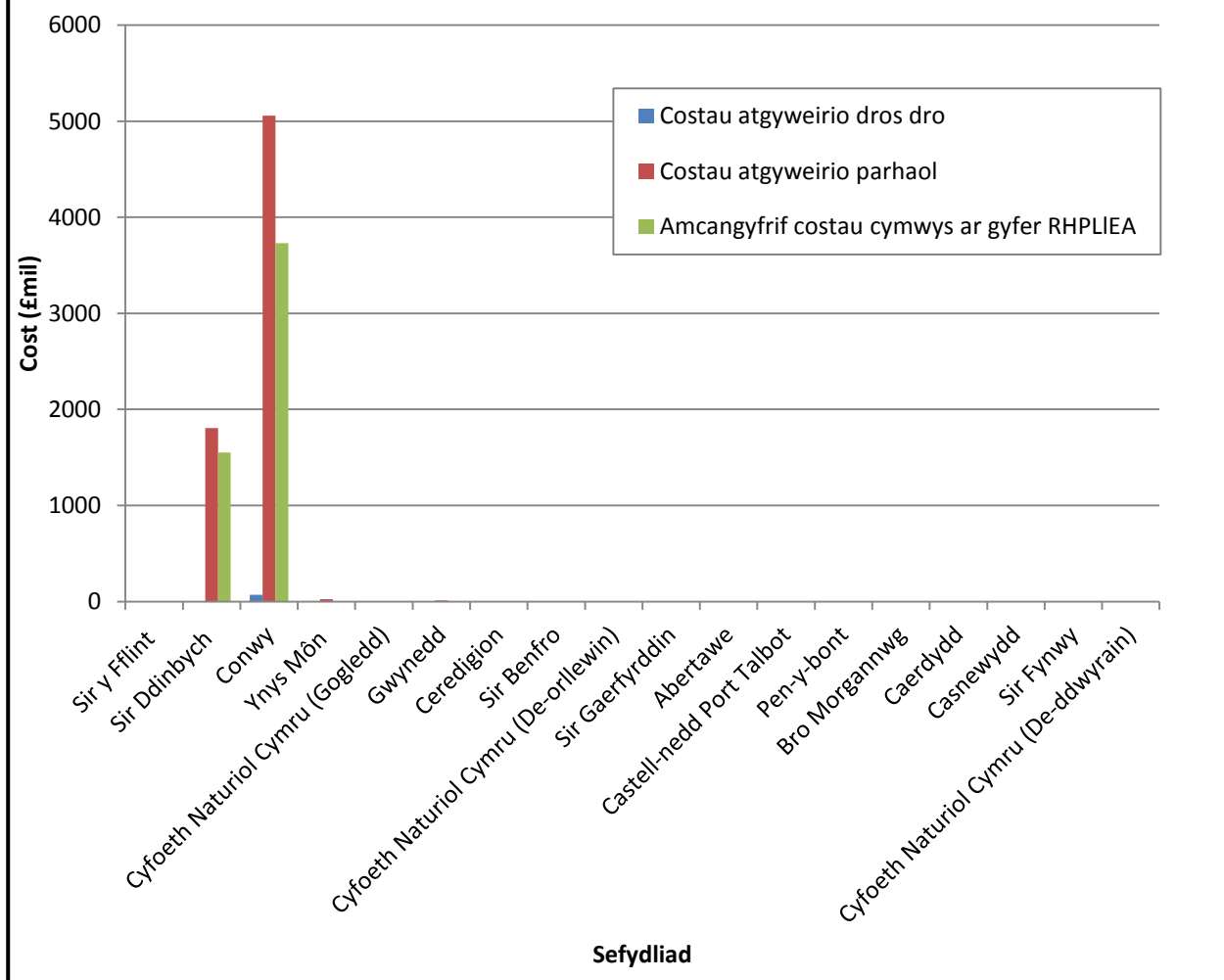
**Llifogydd Glan Môr Rhagfyr
Cost Ailosod Parhaol**



**Llifogydd Glan Môr Ionawr
Cost Ailosod Parhaol**



Ffigur 1. Amcangyfrif o'r costau atgyweirio yn ôl sefydliad ar ôl stormydd mis Rhagfyr 2013



Tabl 2. Amcangyfrif costau adfer yn ôl sefydliad wedi drycin Rhagfyr 2013

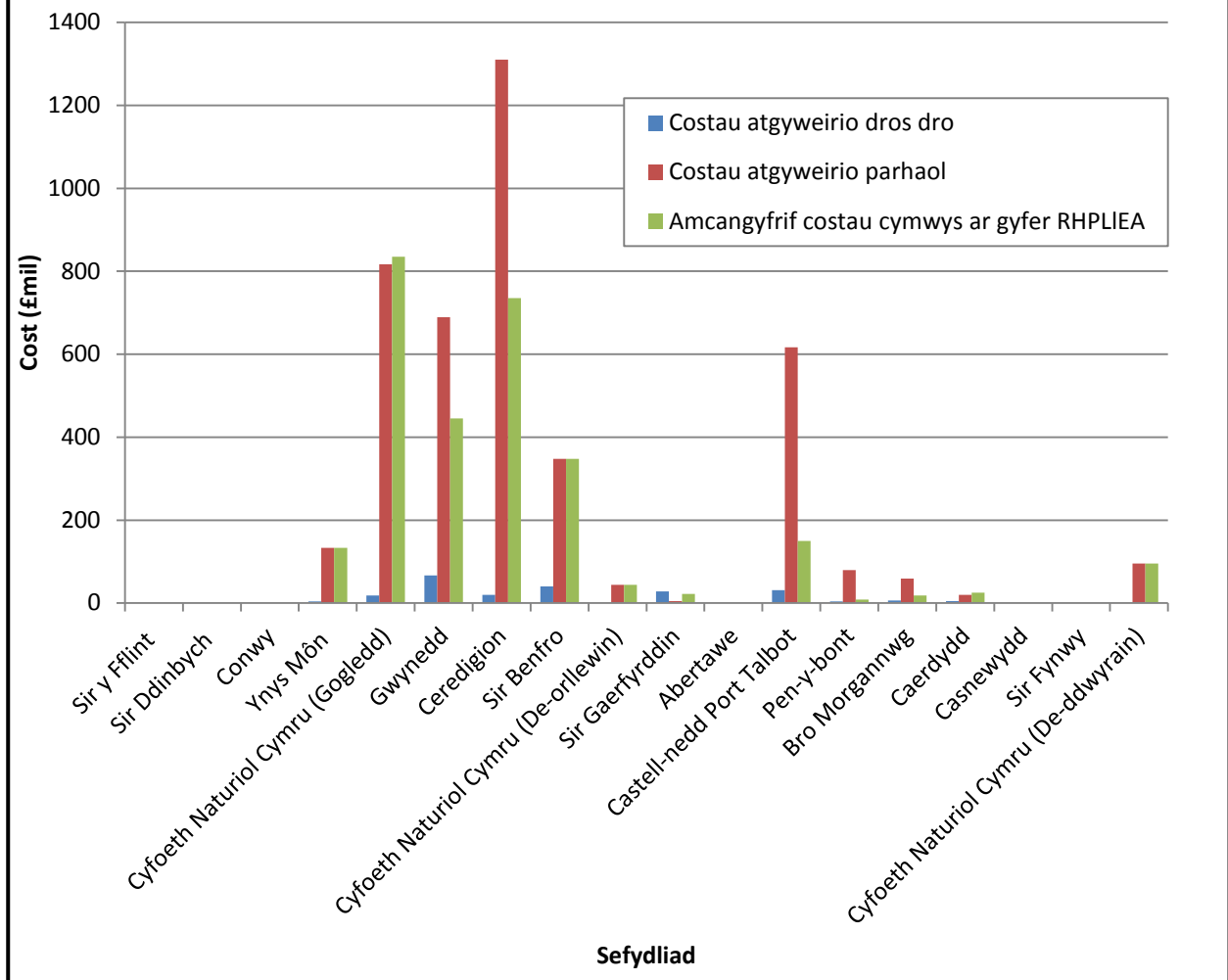
Sefydliad	Costau trwsio dros dro (£)	Costau adfer parhaol (£)	Amcangyfrif costau cymwys ar gyfer RHPLIEA (£)
Sir y Fflint	0	0	0
Sir Ddinbych	0	1,806,500	1,550,500
Conwy	71,432	5,058,458	3,731,458
Ynys Môn	6,000	24,500	2,000
Gwynedd	0	12,000	0
Ceredigion	0	0	0
Sir Benfro	0	0	0
Sir Gaerfyrddin	0	0	0
Abertawe	0	0	0
Castell-nedd Port Talbot	0	0	0
Pen-y-bont ar Ogwr	0	0	0
Bro Morgannwg	0	0	0
Caerdydd	0	0	0
Casnewydd	0	0	0
Sir Fynwy	0	0	0
Cyfanswm	£77,432	£6,901,458	£5,283,958

Cyfoeth Naturiol Cymru (Gogledd)	2,000	0	2,000
Cyfoeth Naturiol Cymru (De Orllewin)	0	0	0
Cyfoeth Naturiol Cymru (De Ddwyrain)	0	0	0
Cyfanswm	£2,000	0	£2,000

£79,432	£6,901,458	
Cyfanswm	£6,980,890	£5,285,958

Noder: Gan ystyried y cyfyngiad amser, mae'r adroddiad hwn yn cynnwys yr 'wybodaeth orau' sydd ar gael ar hyn o bryd a gallai'r wybodaeth hon newid dros yr wythnosau a'r misoedd nesaf wrth i raddfa a chostau'r effeithiau gael eu deall a'u gwerthuso'n well.

Ffigur 2. Amcangyfrif o'r costau atgyweirio yn ôl sefydliad ar ôl stormydd mis Ionawr 2014



Tabl 3. Amcangyfrif o'r costau adfer yn ôl sefydliad yn dilyn storm mis Ionawr 2013

Sefydliad	Costau trwsio dros dro (£)	Costau adfer parhaol (£)	Amcangyfrif costau cymwys ar gyfer RHPLIEA (£)
Sir y Fflint	0	0	0
Sir Ddinbych	0	0	0
Conwy	0	0	0
Ynys Môn	4,000	133,000	133,000
Gwynedd	67,000	689,000	445,000
Ceredigion	20,000	1,310,000	735,000
Sir Benfro	40,000	348,000	348,000
Sir Gaerfyrddin	28,000	5,000	22,000
Abertawe	0	0	0
Castell-nedd Port Talbot	31,500	617,000	150,000
Pen-y-bont ar Ogwr	4,000	79,500	8,500
Bro Morgannwg	6,000	59,000	18,000
Caerdydd	5,000	20,000	25,000
Casnewydd	0	0	0
Sir Fynwy	1,000	0	0
Cyfanswm	£206,500	£3,260,500	£1,884,500

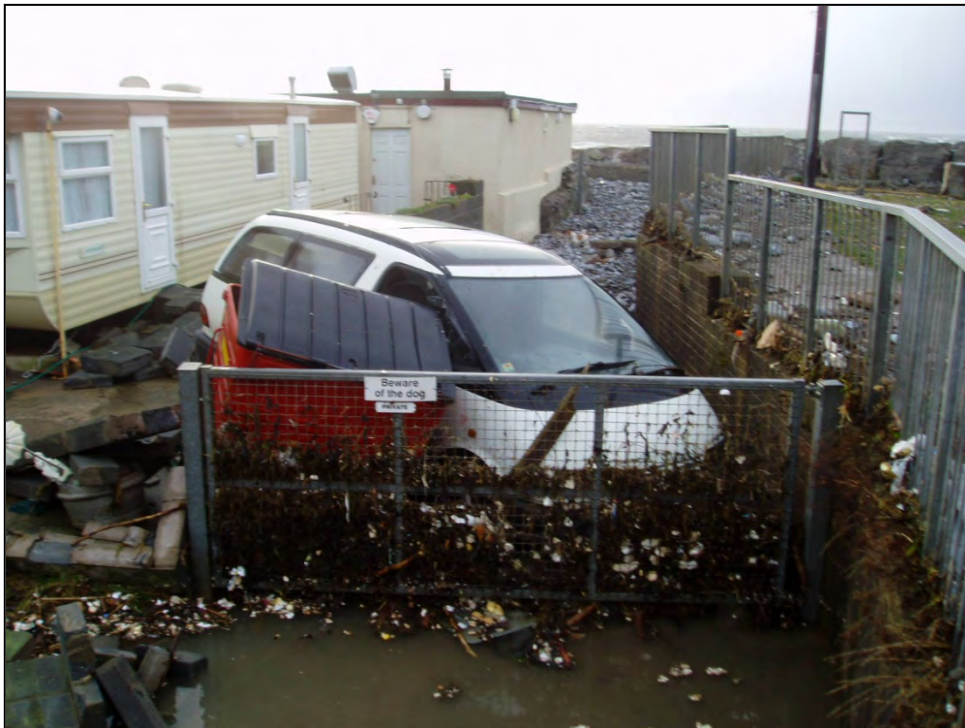
Cyfoeth Naturiol Cymru (Gogledd)	18,500	816,857	835,537
Cyfoeth Naturiol Cymru (De Orllewin)	0	43,731	43,731
Cyfoeth Naturiol Cymru (De Ddwyrain)	0	95,662	95,662
Cyfanswm	£18,500	£956,250	£974,750

225,000	£4,216,750	
Cyfanswm	£4,441,750	£2,859,250

Noder: Gan ystyried y cyfyngiad amser, mae'r adroddiad hwn yn cynnwys yr 'wybodaeth orau' sydd ar gael ar hyn o bryd a gallai'r wybodaeth hon newid dros yr wythnosau a'r misoedd nesaf wrth i raddfa a chostau'r effeithiau gael eu deall a'u gwerthuso'n well.



Penarth, Bro Morgannwg



Llanilltud Fawr, Bro Morgannwg

Tabl 4. Amcangyfrif o'r costau adfer yn ôl sefydliad – Stormydd mis Rhagfyr 2013 a mis Ionawr 2014

Sefydliad	Costau trwsio dros dro (£)	Costau adfer parhaol (£)	Amcangyfrif costau cymwys ar gyfer RHPLIEA (£)
Sir y Fflint	0	0	0
Sir Ddinbych	0	1,806,500	1,550,500
Conwy	71,432	5,058,458	3,731,458
Ynys Môn	10,000	157,500	135,000
Gwynedd	67,000	701,000	445,000
Ceredigion	20,000	1,310,000	735,000
Sir Benfro	40,000	348,000	348,000
Sir Gaerfyrddin	28,000	5,000	22,000
Abertawe	0	0	0
Castell-nedd Port Talbot	31,500	617,000	150,000
Pen-y-bont ar Ogwr	4,000	79,500	8,500
Bro Morgannwg	6,000	59,000	18,000
Caerdydd	5,000	20,000	25,000
Casnewydd	0	0	0
Sir Fynwy	1,000	0	0
Cyfanswm	£283,932	£10,161,958	£7,168,458

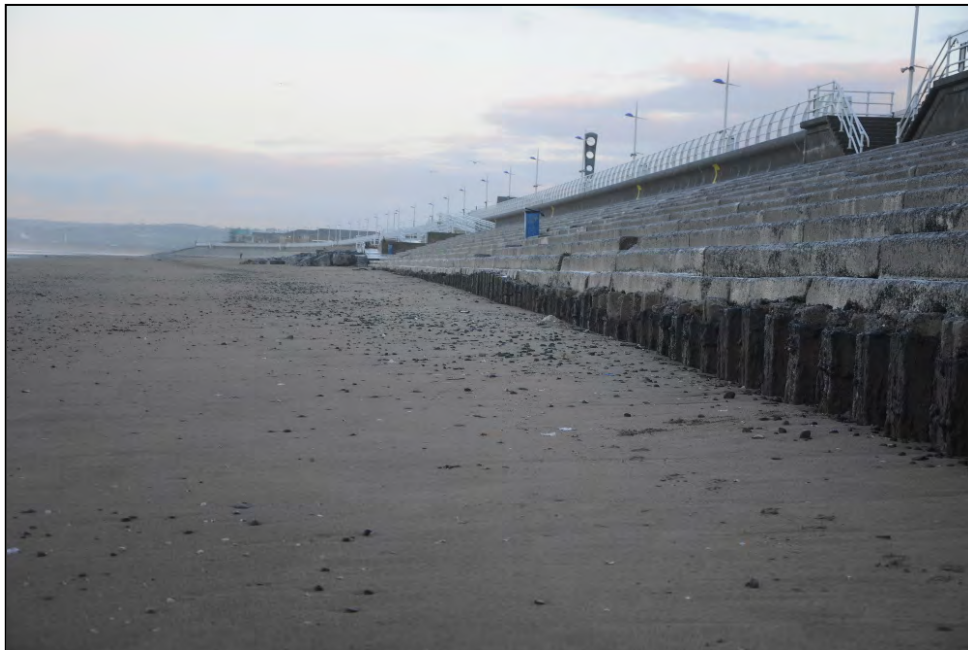
Cyfoeth Naturiol Cymru (Gogledd)	20,500	816,857	837,357
Cyfoeth Naturiol Cymru (De Orllewin)	0	43,731	43,731
Cyfoeth Naturiol Cymru (De Ddwyrain)	0	95,662	95,662
Cyfanswm	£20,500	£956,250	£976,750

£304,432	£11,118,208 (£11.1mn)	
Cyfanswm	£11,422,640 (£11.4mn)	£8,145,208 (£8.1mn)

Noder: Gan ystyried y cyfyngiad amser, mae'r adroddiad hwn yn cynnwys yr 'wybodaeth orau' sydd ar gael ar hyn o bryd a gallai'r wybodaeth hon newid dros yr wythnosau a'r misoedd nesaf wrth i raddfa a chostau'r effeithiau gael eu deall a'u gwerthuso'n well.



Tyndyrn, Sir Fynwy



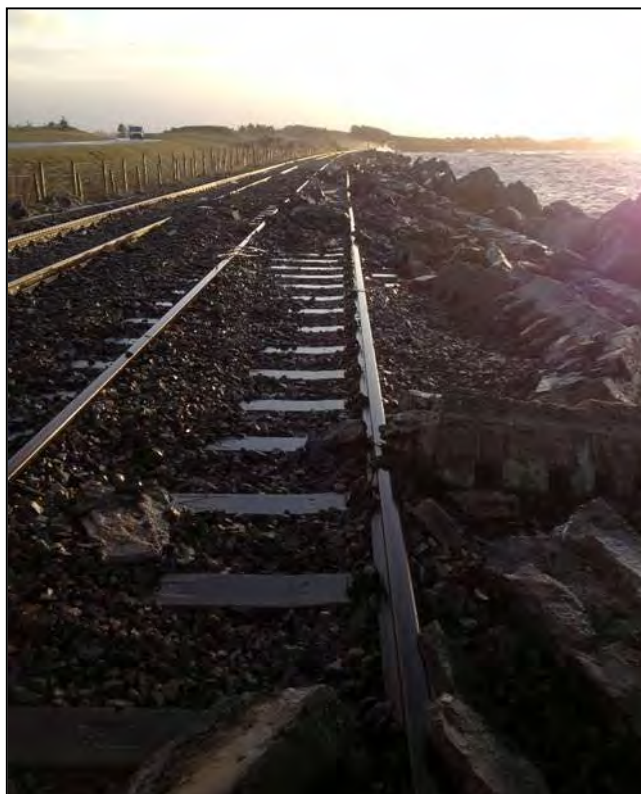
Aberafan, Castell-nedd Port Talbot

Seilwaith a chyfleustodau

Rheilffordd

Effeithiwyd yn sylweddol ar seilwaith Network Rail ger aber Afon Dyfrdwy yn ystod digwyddiad mis Rhagfyr 2013, gan gynnwys chwe thoriad ar hyd Morglawdd Mostyn a difrod i Arglawdd Mostyn, Arglawdd yr Arglwydd Vivian ac Arglawdd Treffynnon. O ganlyniad bu llinell Gogledd Cymru o Gaergybi i Gaer ar gau dros dro.

Ym mis Ionawr 2014, difrodwyd strwythur seilwaith dwy linell Network Rail yn ddifrifol ar linellau Cambrian ar hyd yr arfordir gorllewinol yn Llanaber a Thywyn ac ar linell De Cymru ger Pen-bre a Llanisan-yn-Rhos. Roedd llinell Cambrian o Gyffordd Dyfi i Abermaw ar gau yn ystod storm dechrau mis Ionawr 2014 a disgwylir iddi ailagor i ddechrau gwasanaethu ar 31 Ionawr 2014. Fodd bynnag, bydd helaethder y difrod yn Llanaber yn golygu na fydd y llinell o Abermaw i Harlech ar agor am nifer o fisoedd eto.



Difrod Network Rail

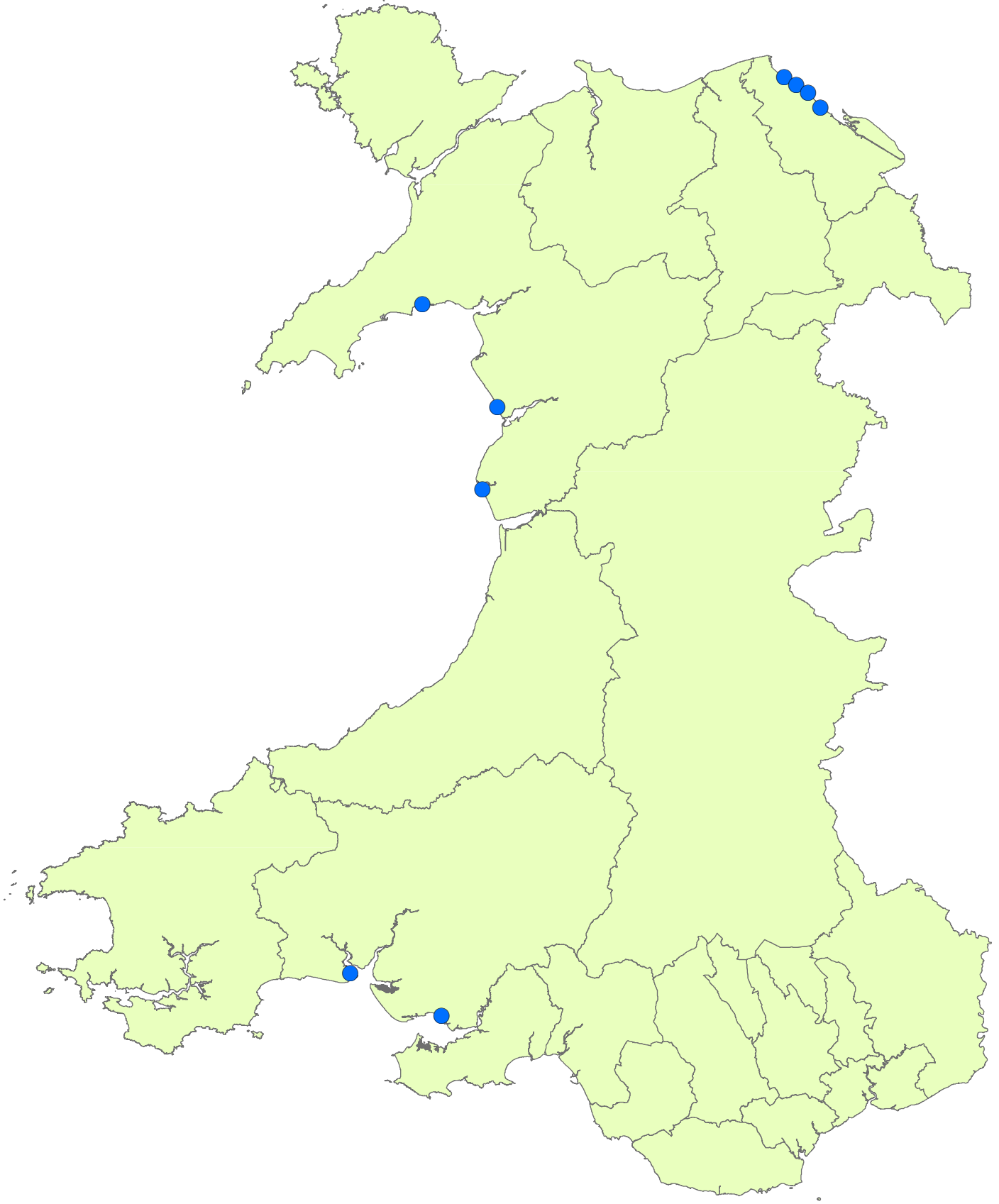


Difrod Network Rail



Difrod Network Rail

Dengys dosbarthiad yr effeithiau ar seilwaith y rheilffordd ar Fap 10 isod.



Allwedd

- Adroddiadau am Effeithiau ar Rheilffordd



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawfrant y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Ffyrdd

Dywedwyd yr effeithiwyd ar dros 15.5 cilomedr yn ogystal â hydroedd amhenodol eraill oherwydd y caewyd llawer o ffyrdd dros dro. Cafwyd gwybod am effeithiau gan gynnwys llifogydd, deunydd traeth yn blocio ffyrdd a chau ffyrdd dros dro er diogelwch.

Dywedodd Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy fod tua 2850 metr o ffordd wedi dioddef llifogydd ym Mae Cinnel yn ystod storm mis Ionawr 2014, ac effeithiwyd ar raddfa lai ar ffyrdd mewn llawer o gymunedau eraill. Dywedodd Cyngor Ceredigion yr effeithiwyd ar dros 2500 metr o ffordd yn Aberystwyth. Gwnaeth Cyngor Sir Penfro gau'r A487 a'r C3082 dros dro yn Niwglwl oherwydd llifogydd a bod graean bras yn gorchuddio'r briffordd. Yn Amroth collwyd tua 40 metr o forglawdd concrit, gan arwain at gollir briffordd y tu ôl iddo, gan effeithio ar fynediad i adeiladau a phrif linell ddŵr Dŵr Cymru.



Borth-y-Gest, Gwynedd



Niwglwl, Sir Benfro



Amroth, Sir Benfro



A4080, Rhosneigr, Ynys Môn

Llwybr Arfordir Cymru

Mae'r difrod o ganlyniad i'r storm a gofnodwyd mewn dros 70 o leoliadau i is-strwythur naturiol, arwyneb a seilwaith Llwybr Arfordir Cymru yn nodi'r her o gynnal ac ariannu'r llwybr 870 milltir o hyd. Mae amcangyfrifon o'r costau i atgyweirio'r llwybr a gasglwyd gan ein tîm darparu mynediad o ymatebion gan yr Awdurdod Lleol ac Awdurdod Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro yn £340,000.

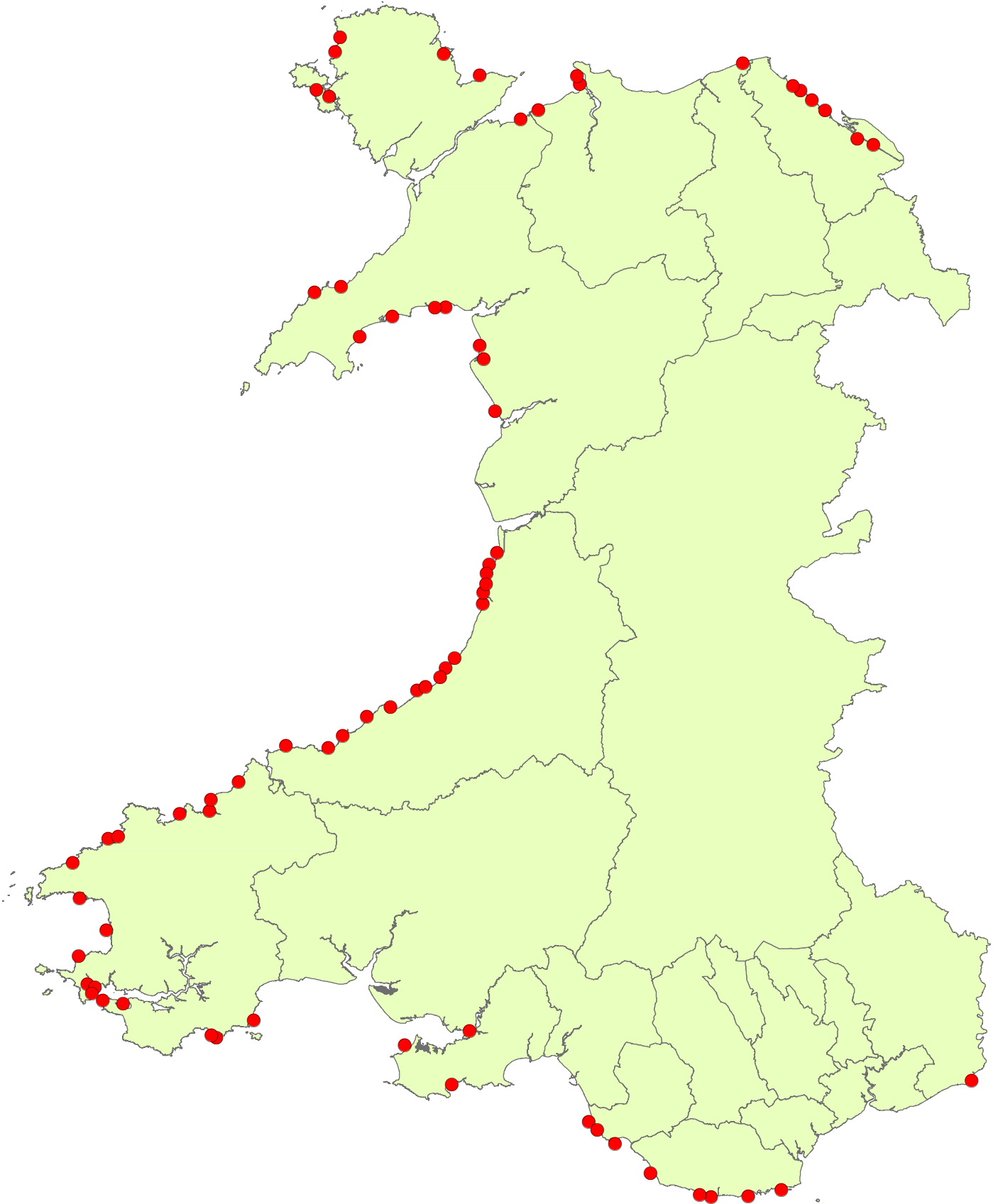
Dengys dosbarthiad yr effeithiau ar Llwybr Arfordir Cymru ar Fap 11.



Llwybr Arfordir Cymru – Morfa Conwy

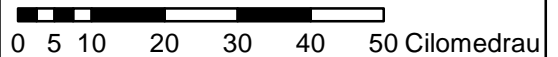


Llwybr Arfordir Cymru – Morfa Conwy



Allwedd

● Adroddiad am ddifrodi Llwybr Arfordir Cymru



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawlfraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Cyfleustodau

Gwnaeth Dŵr Cymru brofi lifogydd llanw ar safle trin dŵr gwastraff yng Nghei Connah ddechrau mis Rhagfyr 2013. Ym mis Ionawr 2014 effeithiodd lifogydd llanw ar safle trin dŵr gwastraff yng Nghydweli a gorsaf pwmpio carhion ym Mhenrhyndeudraeth. Amcangyfrifir y bydd cost cyfalaf atgyweirio'r lleoliadau hyn yn ogystal ag Amroth tua £50,000, gan fynd i'r afael â digwyddiadau lleol eraill sef gorlwytho'r rhwydwaith a mewnwthiad heli posibl o dan wariant gweithredol rheolaidd.

Gwnaeth Cyngor Sir Ddinbych amcangyfrif y gwnaeth 350 o adeiladau golli pŵer trydan a chysylltiadau ffôn yn y rhan o Rhyl yr effeithiwyd arni ym mis Rhagfyr 2013.



Y Friog, Gwynedd

Tir Amaeth

Dywedwyd yr effeithiwyd ar dir amaeth arfordirol ledled Cymru gan lifogydd llanw gan ddifrodi adeiladau, ffensys, offer, bêls silwair a channoedd o hectarau o dir amaethyddol cynhyrchiol.

Cadarnhaodd Undeb Amaethwyr Cymru fod dros 30 hectar o dir ar Fferm Englefield, Treffynnon, Sir y Fflint wedi dioddef llifogydd yn ystod digwyddiad mis Rhagfyr 2013 yn dilyn toriad 10 metr mewn arglawdd pridd. Er na lifogwyd tu mewn i'r adeiladau ac na chollwyd da byw, bu'n dair wythnos cyn i'r mwyafrif o'r dŵr llifogydd gilio. Pe byddai angen ail-hau'r tir a lifogwyd yn y dyfodol, amcangyfrifir y byddai hyn yn costio £300-£400 yr hectar.

Dywedodd Undeb Cenedlaethol yr Amaethwyr (Cymru) mai un o'r lleoedd yr effeithiwyd arno waethaf ym mis Ionawr 2014 oedd Pensarn, Llanbedr, lle collwyd 30 metr o'r morglawdd gan achosi i tua 200 hectar o dir amaeth ac adeiladau gael eu boddi gan ddŵr heli. Nid oedd gan y ffermwyr amser i ymateb oherwydd difrifoldeb a chyflymder y llifogydd llanw, ac o ganlyniad collwyd dros 120 o ddefaid a bu'n rhaid achub pedwar o bobl o adeilad gan gwch yr RNLI. Dywedwyd yr ystyrir tir amaethyddol cynhyrchiol blaenorol bellach yn ddiwerth o safbwynt amaeth, o ganlyniad i benllanw uchel orchuddio'r tir amaeth dro ar ôl tro ac nid oes digon o amser i ddraenio'r tir rhwng pob penllanw uchel.

Bu'n ofynnol addasu systemau a gweithrediadau ffermio o ganlyniad i effeithiau'r storm. Mae dŵr heli'n parhau ar y caeau mewn rhai ardaloedd a chan nad yw mathau penodol o dir pori yn ymdopi'n dda â dŵr heli, nid yw effaith hir dymor y difrod wedi'i phennu hyd yn hyn. Mae Undeb Cenedlaethol yr Amaethwyr (Cymru) yn credu y bydd y canlyniadau'n effeithio ar ffermwyr am gyfran helaeth o 2014, ac yn ystod blynyddoedd i ddod i rai.



Llanbedr, Gwynedd

Treftadaeth

Gwnaeth safleoedd archaeolegol ar hyd y morlin gael eu difrodi'n sylweddol o ganlyniad i erydu yn ystod storm mis Ionawr 2014 ac maent yn parhau'n agored i ragor o erydu. Dywedodd Ymddiriedolaeth Archaeolegol Gwynedd fod nodweddion o'r Oes Efydd wedi'u hamlygu ymhellach yn sgil y twyni tywod yn encilio yn Abererch. Dywedodd Ymddiriedolaeth Archaeolegol Dyfed yr amlygwyd rhagor o gistfeddau yn Sir Benfro gan gynnwys cistfeddau yn syrthio o'r clogwyni yn Sain Ffrêd. (*Cistfedd = strwythur claddu siâp bocs o lechfeini ar eu hochr*).

Yn dilyn storm mis Ionawr 2014, gwnaeth Ymddiriedolaethau Archaeolegol Dyfed a Gwynedd gofnodi bod llawer o goedwigoedd a fu dan ddŵr a llawer o fawn wedi dod i'r wyneb o amgylch y morlin gan gynnwys yn Abermaw, Niwgwyl ac Aberllydan yn Sir Benfro, Llanrhystud yng Ngheredigion a Thywyn, y Friog a Phorth Neigwl yng Ngwynedd. Dywedodd Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru bod yr erydu yn y Borth wedi datgelu rhodfa bleth gyda physt cysylltiedig sydd o bosibl yn dyddio o 4000 i 3100 CC.

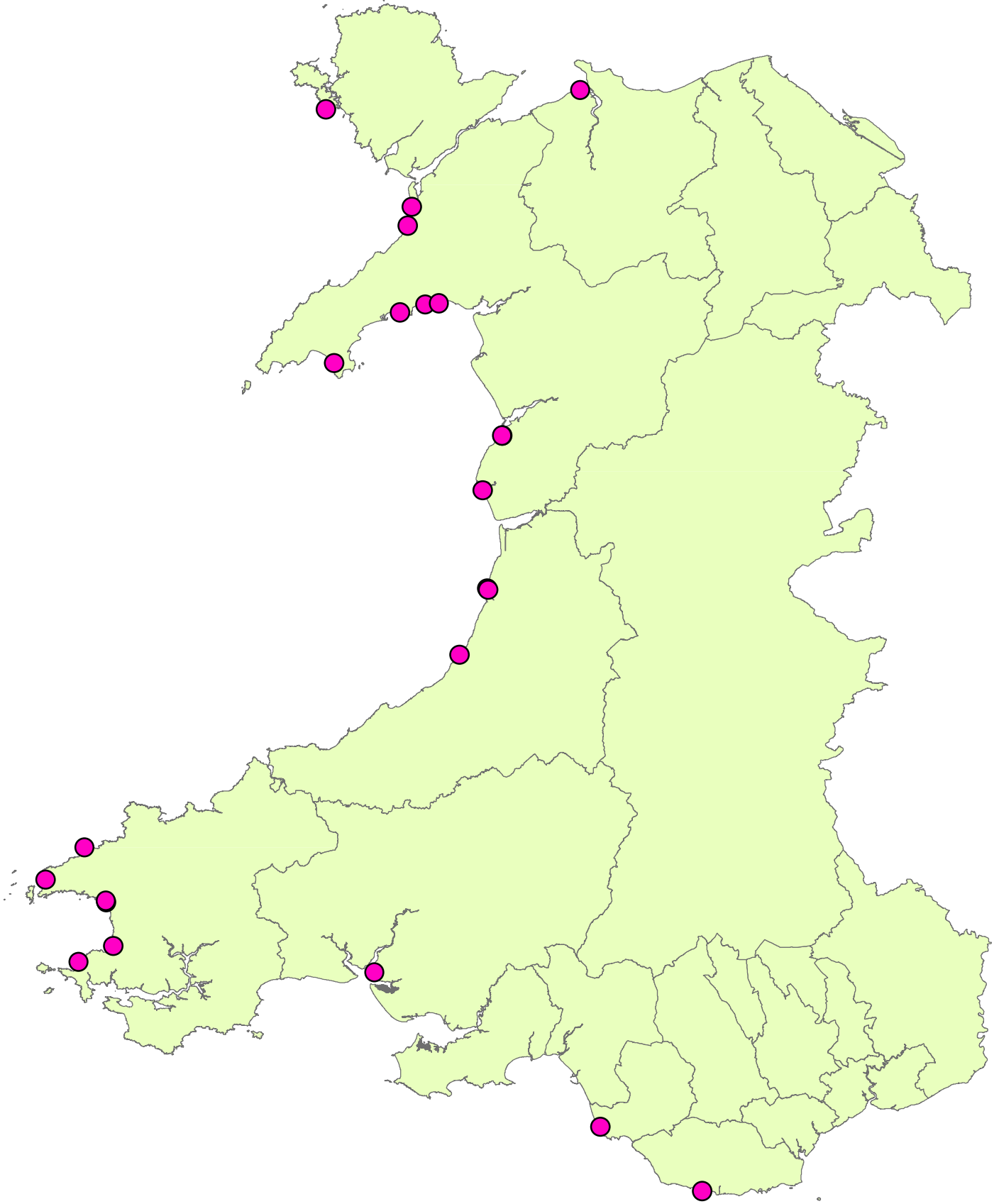
Gwnaeth Cadw a Chomisiwn Brenhinol Henebion Cymru gofnodi'r difrod ac ymsuddiant y Lloches Craig Bath ar Bromenâd Aberystwyth a difrod posibl i'r Bathau Morol o ddechrau'r 19eg ganrif oddi tano. Dywedodd Ymddiriedolaeth Archaeolegol Gwynedd fod Heneb Restredig yr Ail Ryfel Byd wedi'i erydu yn y Friog.

Dywedodd yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol mai dim ond mân ddifrod a wnaethpwyd i ddau fwthyn gwyliau ym Mhorth Dinllaen yng Ngwynedd ac i olion waliau peiriandy yn y Morlyn Glas yn Sir Benfro.

Dengys dosbarthiad yr effeithiau ar nodweddion Treftadaeth ar Fap 12.



Y Friog, Gwynedd



Allwedd

● Adroddiadau am effeitho ar etifeddiaeth



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawfrant y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Newid amgylcheddol

Mae arfordir Cymru'n gartref i amrywiaeth eang o gynefinoedd a thirffurfiau yr effeithiwyd arnynt gan y stormydd, yn enwedig traethau, twyni tywod a graean bras â llystyfiant ac i raddau llai i forfeydd heli a chlogwyni meddal. Maent yn cynnwys nodweddion bioamrywiaeth a geoamrywiaeth o bwysigrwydd cenedlaethol a rhyngwladol.

Yn ôl yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol gwelwyd enciliad sylweddol o systemau twyni tywod mewn lleoliadau gan gynnwys Llandanwg ger Harlech, Morfa Bychan ger Porthmadog a Freshwater East, Barafundle a Broad Haven yn Sir Benfro. Cadarnhaodd Ystâd y Goron yn Llandanwg ei bod yn ymwybodol o ddifrod y storm ar Dir Comin Cymru yn Llandanwg ac mae'n cysylltu â'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol a Phwyllgor Twyni Llandanwg am eu cynigion ar gyfer rheoli'r adferiad.

Casglwyd yr wybodaeth ganlynol gan archwiliad a gychwynnwyd ac a gydlynwyd gan y Gyfarwyddiaeth Gwybodaeth, Strategaeth a Chynllunio yn CNC a chyflwynwyd y cofnodion gan y Gyfarwyddiaeth Gweithrediadau.

- **Cors bori ar arfordir:** ni ddioddefodd y rhain yng Nghymru lifogydd ddifrifol a dim ond tri adroddiad a gafwyd, gan gynnwys adroddiad gan yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol ynghylch Cwm Ivy, Gogledd y Gŵyr a dau adroddiad pellach gan CNC ar gyfer Morfa Madryn ger Bangor ac aber Afon Dyfrdwy. Mae hyn yn cyferbynnu â'r profiad yn Lloegr lle roedd llawer iawn o ardaloedd dan ddŵr.
- Effeithiwyd ar **safleoedd cadwraeth o bwysigrwydd cenedlaethol a rhyngwladol a'u nodweddion**. Mae'r cofnodion hyd yn hyn wedi nodi newid ar 37 o Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig a 10 o Ardaloedd Cadwraeth Arbennig.
- **Safleoedd geoamrywiaeth:** maent yn amrywio o brosesau arfordirol actif i dirffurfiau statig a nodweddion daearegol sydd wedi dod i'r golwg ar glogwyni. Mae'r stormydd diweddar wedi arwain at newidiadau ar raddfa fawr i siâp a morffoleg y morlin mewn rhai ardaloedd. Yn ôl daearegwyr CNC, datgelwyd nodweddion newydd o bwysigrwydd cadwraeth geoamrywiaeth mewn nifer o leoliadau megis Dinas Dinlle ac Abermawr, ac mae prosesau gweithredol wedi arwain at newidiadau sylweddol mewn lleoedd megis Morfa Dyffryn. Bydd angen cofnodi a monitro gwyddonol ar y rhain.
- Mae'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol a Rheolwyr Gwarchodfeydd CNC wedi cadarnhau na effeithiwyd ar **gynefinoedd dŵr croyw arfordirol** (megis Llynnoedd Bosherton) gan fewnwithiad dŵr heli, tra mae amgylcheddau lagŵn heli megis Lagŵn Cemlyn ar Ynys Môn wedi esblygu i ymdopi â chynnydd mewn heli.
- Ni chafwyd yr un adroddiad am **farwolaeth bywyd gwyllt ar raddfa fawr** o'r cofnodion a gafwyd, a thrwy gynnal gwiriadau pellach â Chadwraeth Natur Morol Sgomer, er y cafwyd gwybod y canfuwyd niferoedd bach o adar y môr yn farw. Fodd bynnag efallai na ddaw gwir ehangder yr effaith ar fywyd gwyllt yn amlwg tan i arolygon gael eu cynnal yn hwyrach. Yn benodol, mae staff CNC wedi mynegi pryder am rai o rywogaethau anifeiliaid di-asgwrn-cefn arfordirol prin.

- **Mae'r casgliad mawr o sbwriel** sydd ar y morliniau yn cynnig cyfle i ddileu'r deunydd hwn o'r ecosystem forol.
- **Mae'r newid morffolegol sylweddol** yn amlygu pwysigrwydd monitro arfordirol parhaus i roi gwybod i'r rheolwyr nid yn unig am asedau adeiledig ond yn ogystal ein hadnoddau bioamrywiaeth a geoamrywiaeth.

Dengys dosbarthiad yr effeithiau amgylcheddol ar Fap 13.



Penalun, Sir Benfro



Ynyslas, Ceredigion



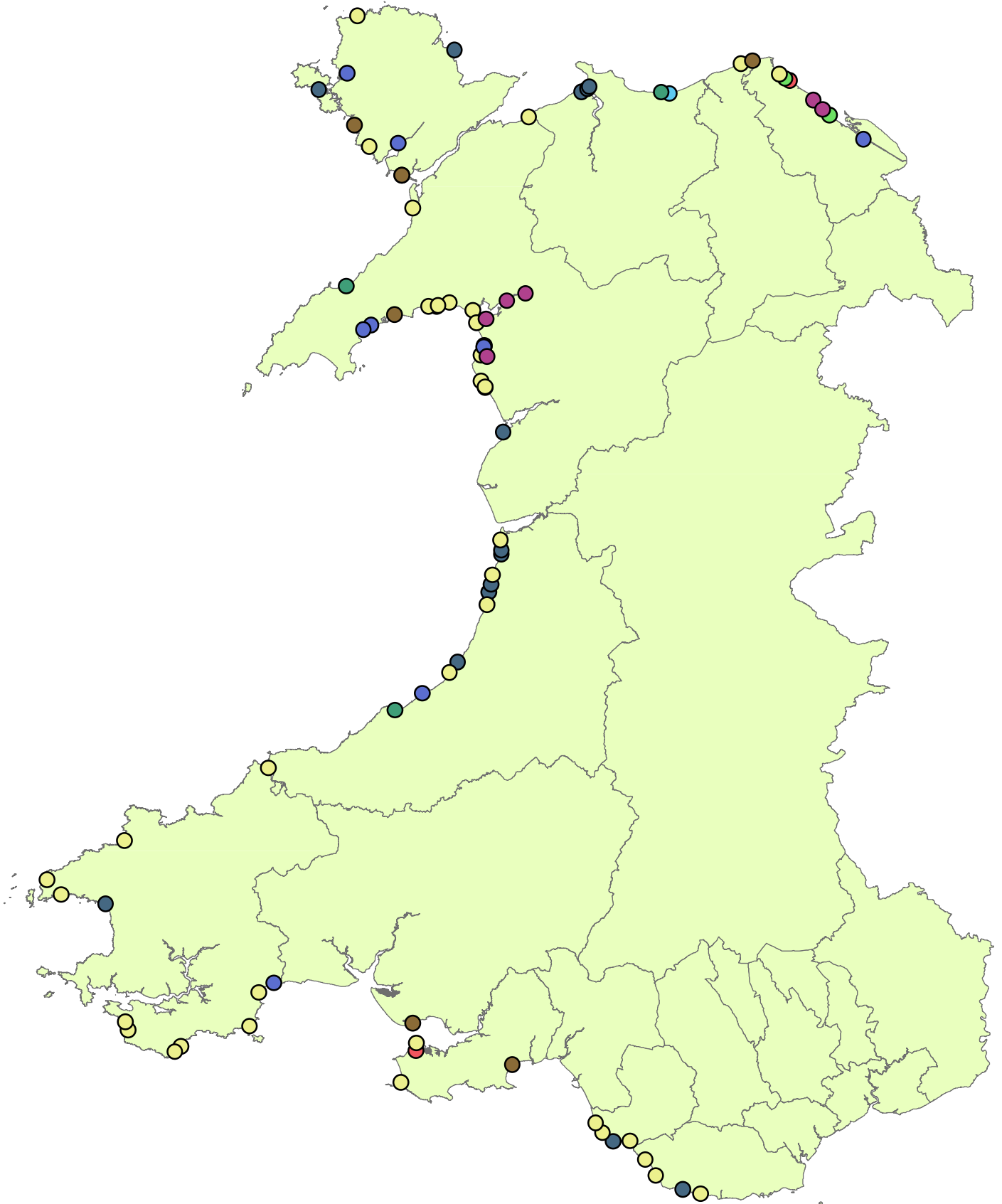
Ailbroffilio Traeth Aberystwyth



Sbwriel ar y Traeth



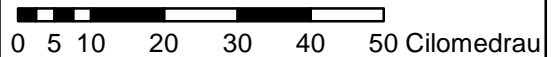
Mariners Point, Castell-nedd Port Talbot



Allwedd

Effeithiau Amgylcheddol

- Amryw Fathau o Ddifrod
- Difrodi Traeth
- Difrodi Cors
- Difrodi Traethell Fwd
- Difrodi Halwyndir
- Difrodi Twyni Tywod
- Difrodi Marian
- Difrodi Clogwyn Brau
- Difrod Arall



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawfrant y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Ardaloedd a Amddiffynnwyd

Yn rhan o unrhyw asesiad o effeithiau llifogydd mae'n bwysig ystyried y rhain yng nghydestun yr hyn na ddioddefodd lifogydd a'r ardaloedd a amddiffynnwyd gan amddiffynfeydd llifogydd ac ymyriadau rheoli risgiau llifogydd.

I gefnogi'r asesiad Cam 1 cyflym hwn o effeithiau rydym wedi cynnal asesiad cenedlaethol ar raddfa eang o'r ardaloedd hynny sydd wedi elwa o rwydwaith cenedlaethol o seilwaith amddiffyn yr arfordir.

Diben y dadansoddiad hwn yw dangos graddau'r effeithiau a fyddai wedi digwydd yn ystod stormydd mis Rhagfyr a mis Ionawr pe na fyddai'r rhwydwaith cenedlaethol o seilwaith amddiffyn yr arfordir yn bodoli. Dyma i bob diben y budd a ddarparwyd gan y seilwaith hwn yn ystod y digwyddiadau hyn.

Rydym wedi cynnal yr asesiad ar nifer yr adeiladau a'r ardal o dir amaethyddol a amddiffynnwyd. Mae'r dadansoddiad hwn yn seiliedig ar amcanestyniadau uchaf dŵr llonydd o stormydd mis Rhagfyr a mis Ionawr ac nid yw'n ystyried tonnau sy'n gorlifo a difrod. Felly yn hyn o beth, mae'r dadansoddiad hwn yn geidwadol gan fod yr effeithiau a brofwyd mewn rhai lleoliadau, yn benodol ar arfordir y de a'r gorllewin, yn benodol yn gysylltiedig ag effeithiau tonnau, a welwyd yn fwyaf trawiadol yn Aberystwyth.

Mae canlyniadau'r dadansoddiad hwn yn awgrymu:

- Y gallai dros 24,000 o adeiladau fod wedi dioddef llifogydd ledled Gogledd Cymru yn ystod digwyddiad mis Rhagfyr 2013 a;
- Y gallai dros 50,000 o adeiladau ar draws Cymru fod wedi dioddef llifogydd yn ystod stormydd mis Ionawr.

Felly mae nifer yr adeiladau a ddioddefodd lifogydd yn ystod mis Rhagfyr a mis Ionawr yn cynrychioli **llai na 1% o gyfanswm** yr adeiladau a allai fod wedi bod mewn perygl yn ystod y stormydd hyn.

Os byddwn yn cymhwyso ffigwr hawlio yswiriant adeiladau cyfartalog oherwydd llifogydd o £40,000 at y rhifau hyn mae'n awgrymu y byddai costau ariannol y 'difrod a osgowyd' ym mis Rhagfyr 2013 yn **£960miliwn** ac ym mis Ionawr 2014 yn **£2filiwn**. (*Source of the unit damage: Securing the future availability and affordability of home insurance in areas of flood risk, Cyhoeddiad Defra Mehefin 2013. Cyf 27 Cymdeithas Yswirwyr Prydain, heb ei gyhoeddi*).

Yn ogystal â'r costau hyn, byddai costau ariannol ychwanegol wedi codi, er enghraifft:

- Ymateb ac adfer gan y gwasanaethau brys;
- Atgyweirio ac adnewyddu seilwaith lleol a chenedlaethol;

- Colledion i fusnesau lleol, er enghraifft ymwelwyr yn dewis peidio ag ymweld â morlin Cymru ac yn mynd i rywle arall yn y DU neu dramor. Ni fyddai'r rhain o reidrwydd yn gollodion economaidd i'r DU, ond byddent yn cynrychioli colled ariannol i Gymru a chymunedau Cymru.

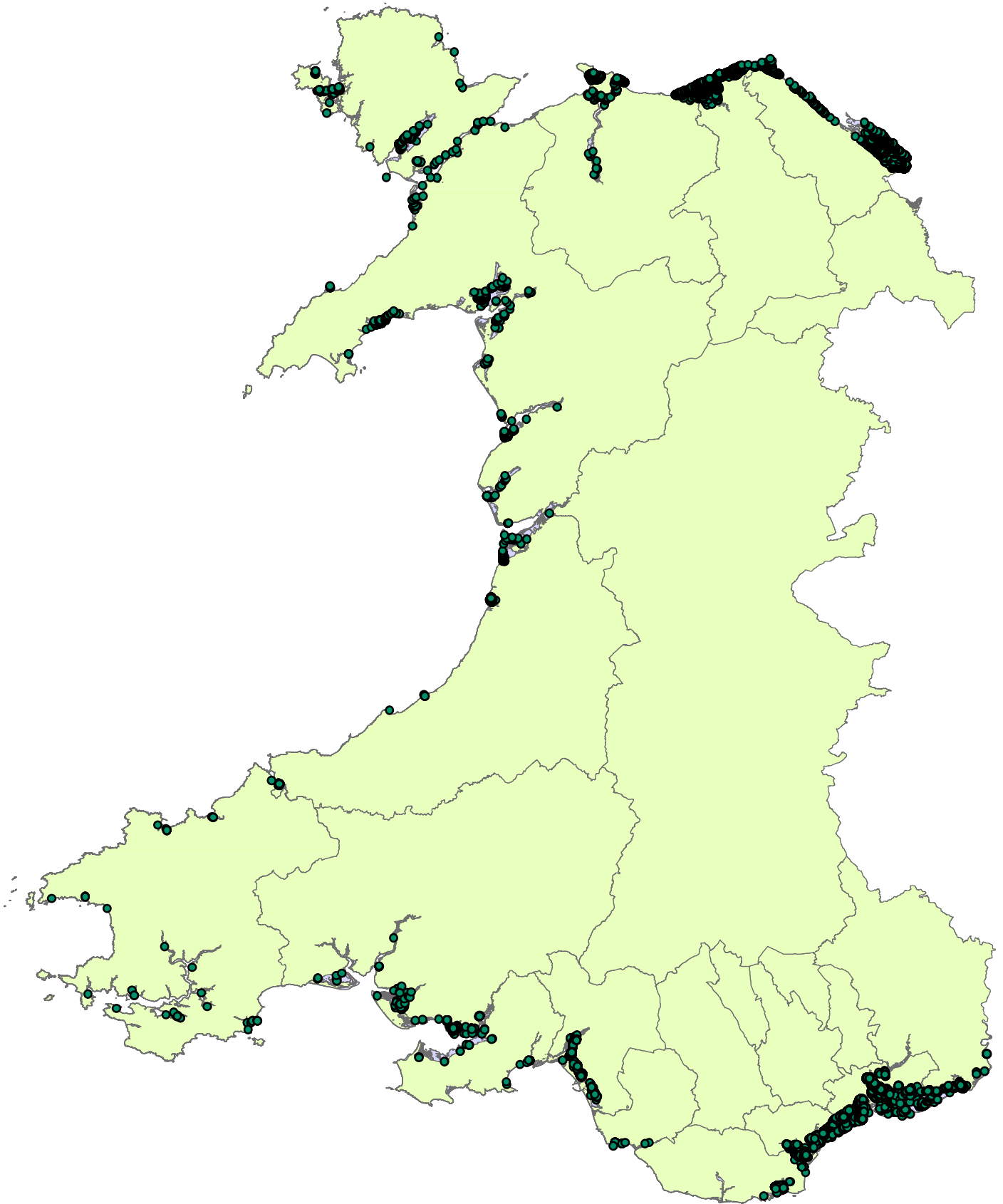
Yn ogystal, byddai effeithiau cymdeithasol, iechyd a lles sylweddol ar yr unigolion a'r cymunedau yr effeithiwyd arnynt. Er na ellir trosi'r rhain yn hawdd i werthoedd ariannol, gallant fod yn bwysig iawn.

Er bod angen ystyried y rhifau hyn yn ofalus oherwydd natur y dadansoddiad, mae'n glir iawn bod nifer yr adeiladau a amddiffynnwyd a'r difrod gan lifogydd a osgowyd yn sylweddol iawn.

Mae'r dadansoddiad hwn yn dangos gwerth a budd y seilwaith cenedlaethol amddiffyn yr arfordir, yn ogystal â rhoi effeithiau'r stormydd diweddar hyn yng nghyd-destun yr effeithiau posibl a osgowyd.

Dengys dosbarthiad daearyddol yr adeiladau a amddiffynnwyd yn ystod y stormydd hyn ar Fap 14 a Ffigurau 3 a 4. Diben yr wybodaeth hon yw dangos dosbarthiad gofodol perthnasol yr adeiladau a elwodd ac nid niferoedd penodol.

Mae Map 14 a Ffigur 4 ar gyfer stormydd mis Ionawr 2014 yn dangos yn glir bod y mwyafrif o'r adeiladau a elwodd o'r amddiffynfeydd yn y gogledd ddwyrain (Dyfrdwy), Conwy a de ddwyrain Cymru. Mae gorllewin a de orllewin Cymru'n fwy tebygol o gynnwys cymunedau ar wahân a chanddynt amddiffynfeydd lleol.



Allwedd

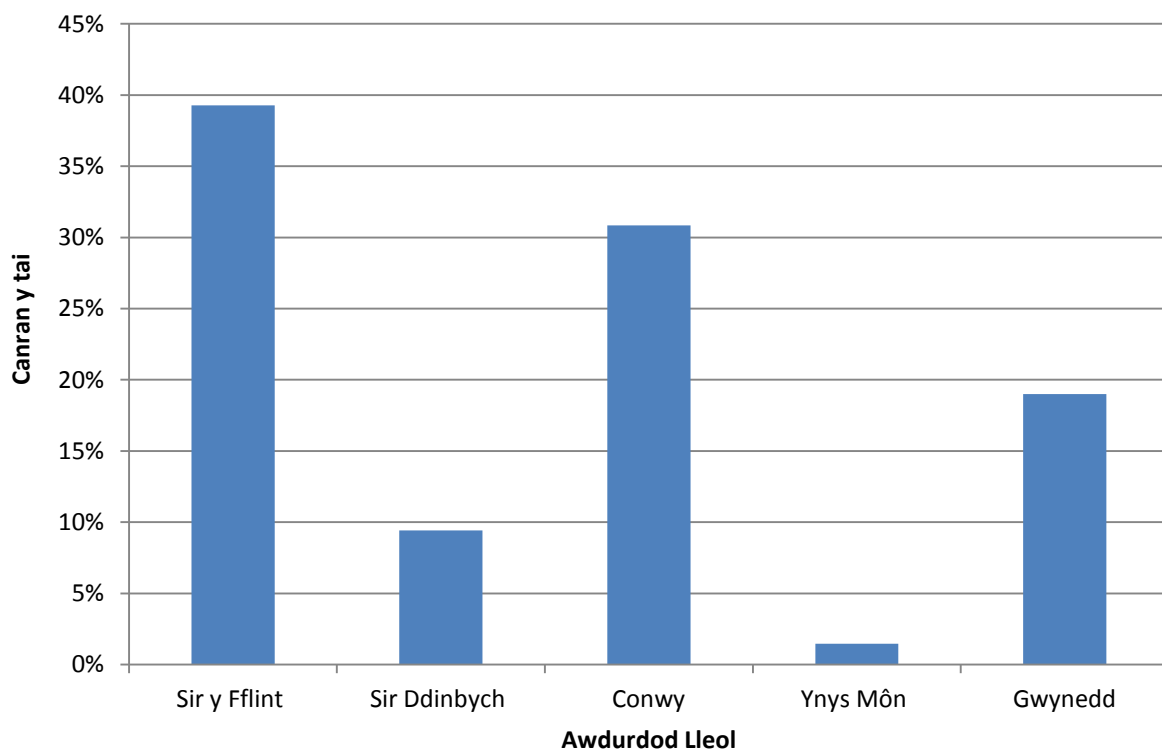
- Eiddo y dichon y'u gorlifwyd



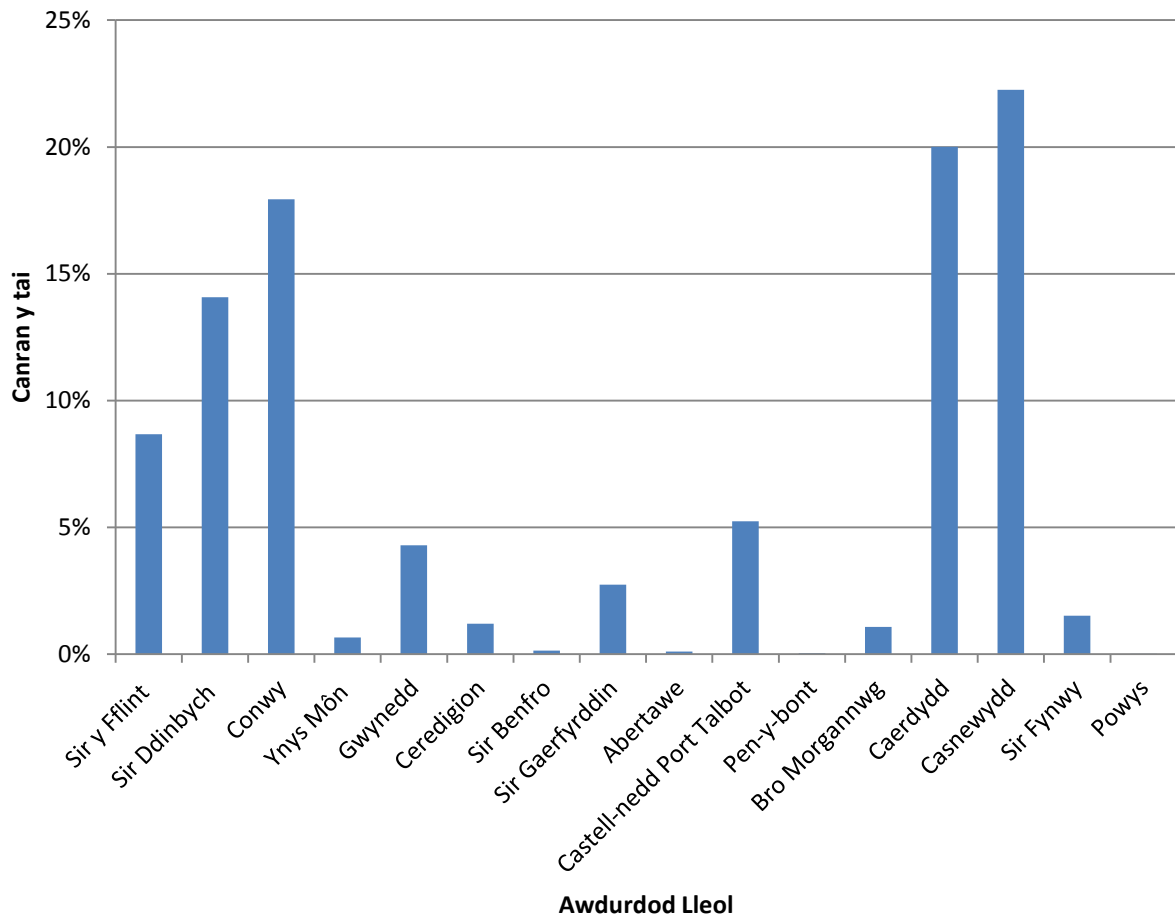
© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawffraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



**Ffigur 3. Dosraniad y tai oedd â'r potensial i ddioddef llifogydd
yn ystod stormydd mis Rhagfyr 2013 yn absenoldeb
amddiffynfeydd.
Arfordir Gogledd Cymru yn unig**



Ffigur 4. Dosraniad y tai oedd â'r potensial i ddioddef llifogydd yn stormydd mis Ionawr 2014 yn absenoldeb amddiffynfeydd Cymru Gyfan



Rydym hefyd wedi cynnal asesiad tebyg trwy gymhwysu lefelau uchaf mis Ionawr 2014 o amgylch yr arfordir at y set ddata dosbarthiad defnydd tir amaethyddol.

Mae canlyniadau'r dadansoddiad hwn yn dangos y gallai'r ardaloedd canlynol o dir amaethyddol fod wedi dioddef llifogydd heb y rhwydwaith cenedlaethol amddiffyn yr arfordir.

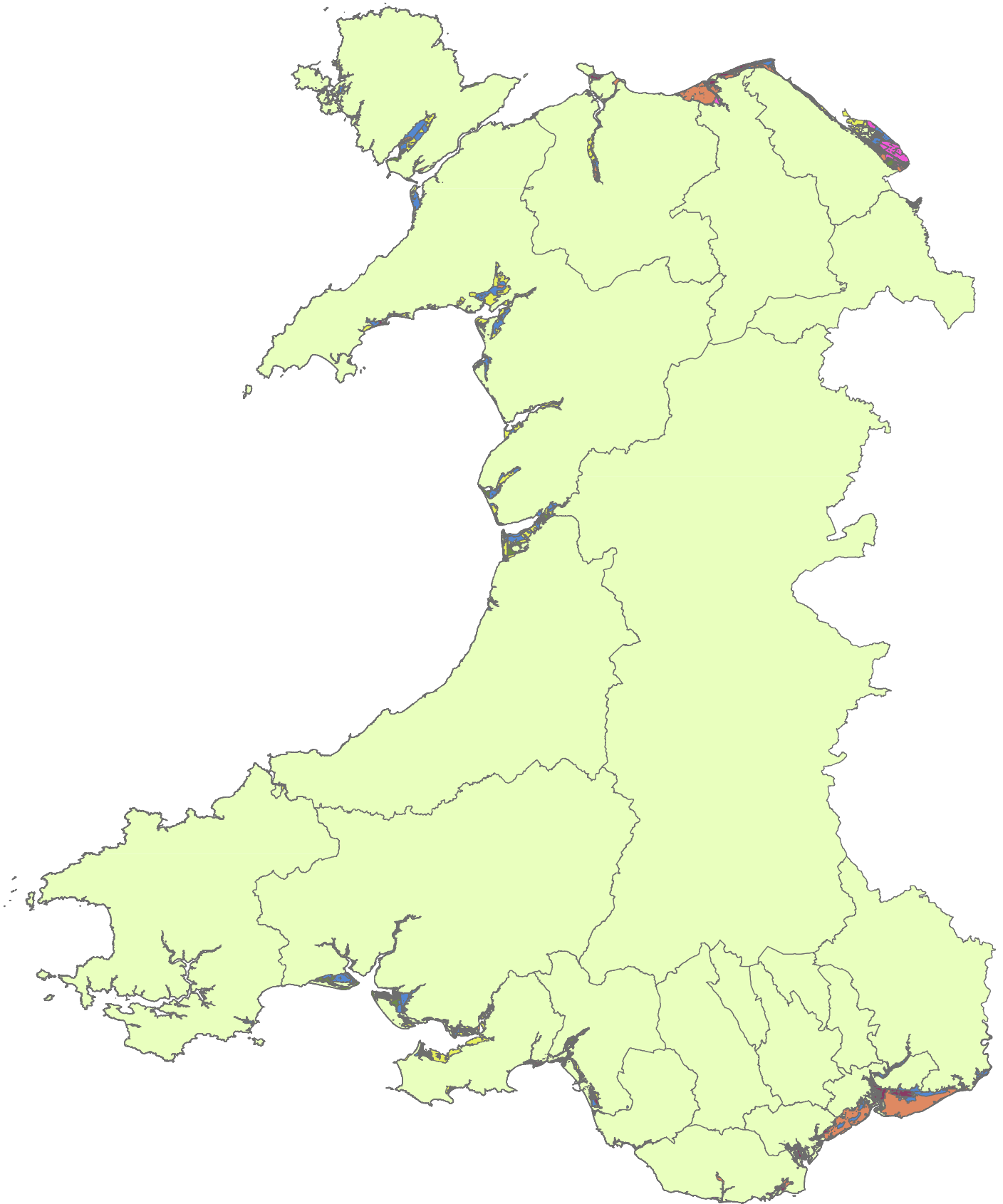
Tabl 5: Amcangyfrif o'r tir amaethyddol a allai fod wedi dioddef llifogydd yn ystod stormydd mis Ionawr 2014 pe na fyddai amddiffynfeydd ar waith

Dosbarthiad	Hectarau	Disgrifiad
Gradd 1	7	Tir amaethyddol o ansawdd ardderchog
Gradd 2	1,989	Tir amaethyddol o ansawdd da iawn
Gradd 3	10,910	Tir amaethyddol o ansawdd da i weddol
Gradd 4	12,087	Tir amaethyddol o ansawdd gwael
Gradd 5	9,500	Tir amaethyddol o ansawdd gwael iawn
Arall	3,413	Tir Anamaethyddol, Coetir, Adeiladau amaethyddol, Dŵr Agored a Thir heb ei dirfesur
Trefol	4,528	Trefol
Cyfanswm Graddau 1-3	12,906	
Cyfanswm Graddau 1-5	34,493	
Cyfanswm – Popeth	42,433	

Dengys hyn y gallai tua **34,000 hectar o dir amaethyddol** fod wedi dioddef llifogydd ym mis Ionawr 2014 heb y rhwydwaith cenedlaethol o seilwaith amddiffyn yr arfordir. Felly mae'r ardal a ddioddefodd llifogydd yn ystod mis Ionawr 2014 (360ha) yn cynrychioli **tua 1% o gyfanswm** yr ardal a allai fod wedi bod mewn perygl yn ystod y storm hon.

Yn yr un modd ag amcangyfrifon nifer yr adeiladau dylid ystyried y gwerthoedd hyn yn ofalus, fodd bynnag maent yn dangos y cafodd ardaloedd sylweddol o dir amaethyddol eu hamddiffyn yn ystod stormydd mis Ionawr.

Mae Map 15 yn rhoi darlun cyffredinol o'r lleoliadau a allai fod wedi dioddef llifogydd yn ystod stormydd mis Ionawr 2014.



Allwedd

- Gradd 1 - Tir amaeth rhagorol
- Gradd 2 - Tir amaeth da iawn
- Gradd 3 - Tir amaeth o ansawdd cymhedrol
- Gradd 4 - Tir amaeth gwael
- Gradd 5 - Tir amaeth gwael iawn
- Trefol
- Arall



© Crown copyright. All rights reserved.
Natural Resources Wales, 100019741, 2014.
© Hawffraint y Goron. Cedwir pob hawl.
Cyfoeth Naturiol Cymru, 100019741, 2014.



Casgliad

Er y bu'r effeithiau ar y rheini yr effeithiwyd arnynt yn uniongyrchol yn ddifrifol ac yn ofidus, y difrod yn arwyddocaol, a'r gost atgyweirio'n sylweddol, gallasant fod yn llawer gwaeth. Y rheswm nad oeddent yn waeth oedd y buddsoddiad sylweddol mewn amddiffynfeydd arfordirol dros nifer o flynyddoedd a'r buddsoddiad a'r gwaith cynnal a chadw 'o ddydd i ddydd' gan nifer o sefydliadau o amgylch arfordir Cymru.

Yn ogystal, mae llawer o amser ac arian wedi'u buddsoddi yn ystod y blynyddoedd diwethaf i wella ein prosesau rhagweld a rhybuddio, datblygu a phrofi perthnasoedd partneriaid proffesiynol a chynyddu ymwybyddiaeth o lifogydd a gwynwch tuag at lifogydd yn ein cymunedau. Mae'r holl bartneriaid rheoli risg, yn ogystal â sefydliadau eraill, wedi cyfrannu at y gwaith hwn a gwnaeth hyn i gyd helpu i reoli a lliniaru'r effeithiau y tro hwn.

Mae swyddogion profiadol iawn o Cyfoeth Naturiol Cymru o'r farn y byddai'r stormydd diweddar hyn wedi cael effaith fwy difrifol ar ein cymunedau arfordirol 10 neu 20 mlynedd yn ôl ac y byddai'r perygl o golli bywydau wedi bod yn uwch.

Mae'r stormydd diweddar wedi'n hatgoffa pa mor agored i niwed gan yr elfennau mae ein hardaloedd arfordirol a phwysigrwydd yr ardaloedd hyn i bobl, amgylchedd ac economi Cymru.

Mae'r adroddiad "*Llifogydd Cymru'r Dyfodol: Amddiffynfeydd Llifogydd*" a gynhyrchwyd gan Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru yn 2010 yn ystyried yr effeithiau ar risgiau llifogydd yn sgil posibilïadau buddsoddi gwahanol hyd at 2035. Yn 2010, casgliad yr asesiad hwn oedd:

"Er mwyn cadw niferoedd yr adeiladau sy'n wynebu risg llifogydd yn 2035 ar lefelau sy'n debyg i'r lefel bresennol gallai fod yn ofynnol cael tair gwaith y lefel bresennol o fuddsoddiad mewn amddiffynfeydd rhag llifogydd".

Mae amcanestyniadau newid hinsawdd yn dangos y gallwn ddisgwyl stormydd amlach a mwy difrifol a chynydd yn lefel y môr yn ystod y blynyddoedd nesaf. Ni fydd yn ymarferol na'n fforddiadwy i amddiffyn morlin Cymru gyfan ar gyfer y dyfodol a bydd yn fwyfwy pwysig bod pawb sy'n gyfrifol a phawb yr effeithir arnynt yn cydweithio i ymateb i'r heriau hyn a rheoli'r risgiau cynyddol hyn.

Mae felly'n bwysig ein bod yn adolygu ar y cyd ein perfformiad yn ystod y stormydd hyn ac yn dysgu unrhyw wersi i'n helpu i baratoi'n well a dod yn fwy gwydn fel cenedl i amodau o'r fath pan fyddant yn digwydd yn y dyfodol.

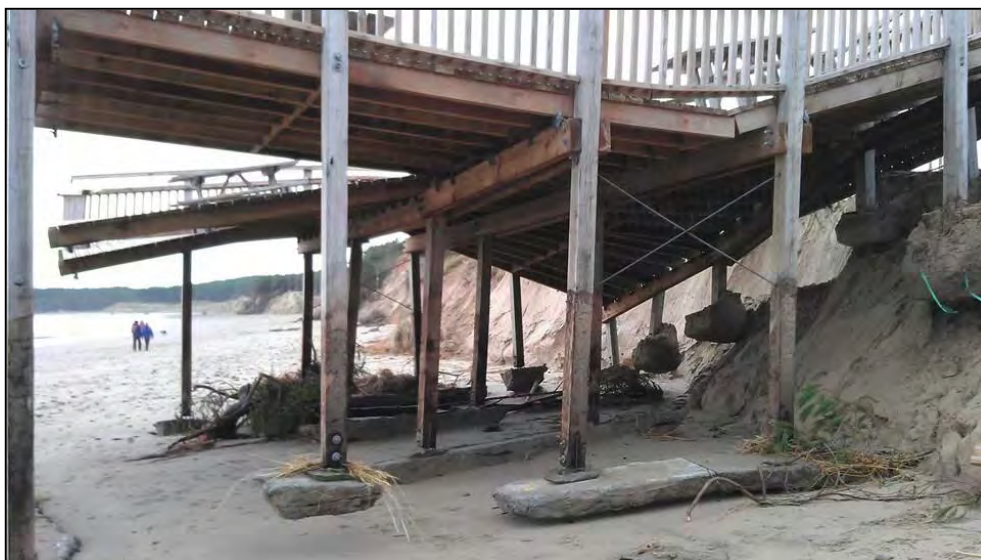
I'r perwyl hwn, byddwn yn parhau i weithio gydag awdurdodau rheoli risg sy'n bartneriaid ac eraill o amgylch yr arfordir i ymateb i gais y Gweinidog am adroddiad Cam 2 ac i nodi a dysgu'r gwersi o'r stormydd hyn.

Bydd Cam 2 yr adolygiad yn ystyried ffeithiau'r stormydd hyn a hefyd y gwersi i'w dysgu. Bydd yn benodol yn ystyried materion:

- Modelu a darogan.
- Ymateb gweithredol awdurdodau rheoli risgiau.
- Perfformiad y rhwydwaith cenedlaethol o amddiffynfeydd arfordirol.
- Hydwythedd seilwaith ar gyfer y presennol a'r dyfodol.



Bae Penrhyn, Conwy



Niwbwrch, Ynys Môn

Atodiad A: Sefydliadau yr ymgynghorwyd â hwy yn ystod Adolygiad Cam 1

Cyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr
Cadw
Bwrdd Draenio Mewnol Gwastadeddau Cil-y-coed a Gwynllŵg
Cyngor Caerdydd
Cyngor Sir Caerfyrddin
Cyngor Sir Ceredigion
Dinas a Sir Abertawe
Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
Cymdeithas Tir a Busnesau Cefn Gwlad
Cyngor Sir Ddinbych
Ymddiriedolaeth Archaeolegol Dyfed
Dŵr Cymru
Undeb Amaethwyr Cymru
Cyngor Sir y Fflint
Arfordir Treftadaeth Morgannwg
Ymddiriedolaeth Archaeolegol Gwynedd
Cyngor Gwynedd
Cyngor Sir Ynys Môn
Gwarchodfa Natur Cynffig
Cyngor Sir Fynwy
Undeb Cenedlaethol yr Amaethwyr (Cymru)
Yr Ymddiriedolaeth Genedlaethol
Cyfoeth Naturiol Cymru – timau rheoli risgiau llifogydd, darparu mynediad a safleoedd gwarchoddedig
Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot
Network Rail
Cyngor Sir Casnewydd
Ymddiriedolaeth Natur Gogledd Cymru
Awdurdod Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro
Cyngor Sir Penfro
Cyngor Sir Powys
Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri
Ystadau'r Goron
Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru
Cyngor Bro Morgannwg
Wales and West Utilities Ltd
Partneriaeth Bioamrywiaeth Cymru – Grŵp Ecosystemau Arfordirol
Wales Utilities Group
Cyngor Bwrdeistref Sirol Wrecsam

Atodiad B: Penawdau Adroddiad Cam 1

Ar gais Llywodraeth Cymru, mae Cyfoeth Naturiol Cymru wedi pwyso a mesur yr wybodaeth a dderbyniwyd, er mwyn pennu'r costau dichonol a allent fod yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau Llywodraeth Cymru.

Y mae'r costau hyn yn amcangyfrifon o'r gwaith angenrheidiol ar gyfer adfer y rhwydwaith cenedlaethol o amddiffynfeydd glan môr a reolir gan Awdurdodau Lleol a Cyfoeth Naturiol Cymru, ac a ddifrodwyd yn ystod y tywydd garw diweddar yn benodol.

Yr amcangyfrif yw y gallai tua **£8.1 miliwn** fod yn gymwys ar gyfer nawdd rheoli perygl llifogydd a'r glannau.

Digwyddiad mis Rhagfyr 2013 – *Yr Effeithiau ar Ogledd Cymru yn unig*

- Roedd lefel y môr yr uchaf a gofnodwyd ym Mae Lerpwl ers o leiaf 21 o flynyddoedd.
- Cyhoeddodd Cyfoeth Naturiol Cymru 2 Rybudd Llifogydd Difrifol a 15 o Rybuddion Llifogydd.
- Cynghorwyd pobl yn dros 400 o adeiladau yn y Rhyl i'w gadael.
- Roedd 155 o adeiladau wedi dioddef llifogydd mewnol ac effeithiwyd ar 160 o dai yn anuniongyrchol.
- Difrodwyd tua 65 o amddiffynfeydd arfordirol.
- Amcangyfrifir bod y gost i adfer amddiffynfeydd a ddifrodwyd boed dros dro neu'n barhaol i'w cyflwr cyn y storm tua £5.3 miliwn.
- Diogelodd yr amddiffynfeydd 24,000 o adeiladau yng Ngogledd Cymru yn ystod y digwyddiad hwn gan osgoi difrod gwerth dros £960 miliwn.

Digwyddiad mis Ionawr 2014 – *Yr Effeithiau eang ar arfordir Gorllewin a De-orllewin Cymru*

- Ar 3 Ionawr 2014 roedd lefel y môr ar ei uchaf ar arfordir de a gorllewin Cymru ers o leiaf 16 o flynyddoedd.
- Cyhoeddodd Cyfoeth Naturiol Cymru 6 Rybudd Llifogydd Difrifol a dros 100 o Rybuddion Llifogydd.
- Cynghorwyd pobl yn dros 1050 o adeiladau yn y Borth, Aberystwyth, Ceredigion a Chasnewydd i'w gadael.
- Roedd tua 150 o dai wedi dioddef llifogydd mewnol ac effeithiwyd ar 415 o dai yn anuniongyrchol.
- Difrodwyd tua 110 o amddiffynfeydd arfordirol.
- Amcangyfrifir bod y gost i adfer amddiffynfeydd boed dros dro neu'n barhaol i'w cyflwr cyn y storm tua £2.8 miliwn.
- Diogelodd yr amddiffynfeydd dros 50,000 o adeiladau o amgylch arfordir Cymru yn ystod y digwyddiad hwn gan osgoi difrod gwerth dros £2 biliwn.

Effeithiau cyfunol y stormydd:

- Difrodwyd asedau Network Rail yn sylweddol yn ystod y stormydd, gyda'r llinell o Abermaw i Bwllheli ar gau am nifer o fisoedd oherwydd y difrod yn Llanaber.
- Cafwyd difrod eang i Lwybr Arfordir Cymru ac amcangyfrifir bod y costau o atgyweirio yn £340,000.
- Llifogwyd 360 hectar o dir amaethyddol, yn bennaf ym mis Ionawr 2014 yn Llanbedr wrth i bedwar adeilad a thros 200 hectar o dir amaeth ddioddef llifogydd, a chollwyd 120 o ddefaid.
- Dadorchuddiwyd darganfyddiadau palaeo-amgylcheddol ac archaeolegol newydd, megis coedwig foddedig hynafol a chloddiadau mawn mewn llawer o leoliadau.
- Nodwyd newid amgylcheddol mewn 37 Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig a 10 Ardal Cadwraeth Arbennig.



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

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

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

© Cyfoeth Naturiol Cymru

Cedwir pob hawl. Gellir copïo'r ddogfen hon heb ganiatâd ymlaen llaw gan
Cyfoeth Naturiol Cymru