

## Crynodeb Gweithredol Blwyddyn 2 RhMGG

Mae Rhaglen Monitro a Gwerthuso Glastir (RhMGG) yn darparu rhaglen gynhwysfawr i fonitro effeithiau Glastir a chyfrannu at ddarparu data am dueddiadau cenedlaethol tuag at ystod o dargedau cenedlaethol a rhyngwladol sy'n ymwneud â bioamrywiaeth a'r amgylchedd. Erbyn hyn, mae RhMGG yn ei thrydedd flwyddyn o'r cyfnod asesu llinell sylfaen pedair blynedd cychwynnol. Mae'r adroddiad blyneddol hwn yn cyflwyno canlyniadau ail flwyddyn y rhaglen. Mae RhMGG yn cyflawni ymrwymiad gan Lywodraeth Cymru i sefydlu rhaglen fonitro ar yr un pryd â lansio cynllun Glastir, ac felly mae'n ddatblygiad mawr o'i gymharu â rhaglenni monitro yn y gorffennol, sydd wedi cyflwyno adroddiadau ar ôl i gynlluniau ddod i ben yn unig. Mae'r prosiect yn sicrhau y cydymffurfir â gofynion trylwyr Fframwaith Monitro a Gwerthuso Cyffredin Comisiwn Ewrop (CMEF) drwy gyfrwng y Cynllun Datblygu Gwledig i Gymru. Mae canfyddiadau cynnar RhMGG eisoes wedi darparu adborth cyflym i Lywodraeth Cymru o ran sut i dargedu taliadau'n ofodol i sicrhau'r manteision gorau wrth i'r cynllun fynd yn ei flaen.

Y tu hwnt i'r broses o gyflwyno adroddiadau ar ganlyniadau Glastir, bydd data a modelau RhMGG hefyd yn cyfrannu at ystod o ofynion adrodd eraill, gan gynnwys y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr, y Gyfarwydddeb Gynefinoedd a'r Rhestr Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr sy'n deillio o Fil yr Amgylchedd, fel yr adroddiad ar Gyflwr Adnoddau Naturiol, y Polisi Adnoddau Naturiol Cenedlaethol a Datganiadau Ardal. Yr hyn sy'n ganolog i Fil yr Amgylchedd yw'r angen i fabwysiadu dull gweithredu newydd, mwy integredig o reoli ein hadnoddau naturiol mewn modd mwy cynaliadwy, gan sicrhau ar yr un pryd ein bod yn diogelu ac yn datblygu cydnerthedd systemau naturiol er mwyn iddynt barhau i ddarparu'r manteision hyn y tymor hir. Ystyrir bod mwy o gydnerthedd pan geir lefel uchel o ran maint, cyflwr, cysylltedd ac amrywiaeth. Gall nifer o fetrigau RhMGG gael eu cysylltu â'r gofynion hyn ac felly gellid manteisio arnynt er mwyn mapio'r 4 nodwedd hyn ar gyfer ardaloedd gwahanol yn y dyfodol. Bydd y manteision hyn yn sail i agweddau penodol ar Fil Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol. Dull arall posibl o ddefnyddio data RhMGG yw i gefnogi gwaith gan Defra a Llywodraeth Cymru o ddatblygu Cyfrifon Cenedlaethol i gynnwys agweddau ar yr adnoddau naturiol (hynny yw, carbon, dŵr, a phridd) a'u gwerth cyfunol ar ffurf ecosystemau cyfan (hynny yw, coedwigoedd, gwlyptiroedd, ac yn y blaen). Gall data RhMGG gyfrannu at ddarparu'r data cadarn, y gellir eu harchwilio, sy'n ofynnol ar gyfer y gweithgaredd hwn.

Bydd RhMGG felly yn gwella'r gronfa dystiolaeth empirig ar gyfer sefyllfa a chyfanrwydd / cyflwr presennol asedau naturiol Cymru (a elwir yn gyfalaf naturiol) a sut y mae'r rhain yn newid mewn ymateb i ysgogwyr fel newid yn yr hinsawdd, arferion rheoli tir a llygredd aer y mae opsiynau Glastir yn cael eu gosod arnynt. Yr her i'r tîm RhMGG yw arwahanu'r newidiadau sy'n gysylltiedig ag opsiynau Glastir eu hunain, sef prif ddiben y rhaglen monitro a gwerthuso. Mae newidiadau i faint a chyfanrwydd y cyfalaf naturiol yn cael effaith yn eu tro o ran pa mor dda y gallant gyflawni'r swyddogaethau a'r gwasanaethau ecosystemau sydd eu hangen arnom, ac a werthfawrogn. Nid yw'r cyswllt hwn wedi'i feintoli'n dda ar hyn o bryd. Mae'r gwahaniaeth rhwng gwasanaethau a chyfalaf naturiol yn bwysig gan fod cyfalaf yn ased tymor hwy yr ydym am ei ddiogelu ar gyfer y dyfodol, ac mae'n anodd neilltuo gwerth iddo ynddo'i hun, ond y gwasanaethau sy'n deillio o'r cyfalaf hwn yw'r hyn y mae economegwyr a gwyddonwyr cymdeithsol yn gallu neilltuo gwerth iddo, ac sy'n arbennig o berthnasol i Fil Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol. Mae'r cam hwn o neilltuo gwerth yn un hanfodol er mwyn inni ddarparu fframwaith cadarn ar gyfer deall yr opsiynau y mae llywodraeth a chymdeithas yn eu hwynebu. Mae tîm RhMGG yn gweithio ar y materion hyn drwy gyfrwng ei waith ar y canfyddiad a'r defnydd o'r dirwedd, arolygon cymdeithasol, ac arolygon ynghylch arferion ffermwyr. Fodd bynnag, mae hwn yn bwnc mawr y bydd angen gwaith ychwanegol arno y tu hwnt i'r adnoddau sydd ar gael ym mhrosiect RhMGG ar hyn o bryd.

Mae'r tîm RhMGG sy'n cyflawni'r rhaglen gynhwysfawr hon yn cynnwys cymysgedd o sefydliadau sydd ag arbenigaethau gwahanol, sy'n cwmpasu'r gwahanol gynlluniau, gweithgareddau, amcanion a chanlyniadau. Caiff y rhaglen ei harwain gan Ganolfan Ecoleg a Hydroleg Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol, sef corff ymchwilio cyhoeddus annibynnol. Mae gan y Ganolfan Ecoleg a Hydroleg safle ymchwil ym Mangor sy'n darparu'r arweinyddiaeth a'r gwaith cydgysylltu ar gyfer RhMGG. Mae consortiwm y prosiect yn cynnwys ADAS, APEM, Prifysgol Bangor, *Biomathematics and Statistics Scotland*, Ymgynghorwyr Bowburn, Arolwg Daearegol Prydain, Ymddiriedolaeth Adareg Prydain, *Butterfly Conservation*, ECORYS, Ymgynghorwyr Edwards, Prifysgol Staffordshire, Prifysgol Aberdeen, Prifysgol Southampton, a Phrifysgol Wellington Victoria, Seland Newydd.

### **Dull gweithredu RhMGG a'r gofynion o ran cyflwyno adroddiadau**

Yn gryno, rhaglen ddata a modelu wedi'i chyfuno yw dull gweithredu sylfaenol RhMGG, sy'n defnyddio data presennol sydd wedi'u gwella gan arolwg maes treigl newydd, mawr sy'n darparu data wedi'u cydleoili ynghylch ystod o fetrigau amgylcheddol. Mae gwaith modelu'n darparu dulliau o gyfuno ac uwchraddio data arolygon ar gyfer cyflwyno adroddiadau ar raddfa genedlaethol ac ymchwilio i sefyllfaoedd posibl y dyfodol sy'n gysylltiedig â chanlyniadau posibl y cynllun. Mae data'r arolwg sydd wedi'u cydleoili yn peri bod modd cyflwyno adroddiadau yn ôl chwe chanlyniad a fwriedir yng nghyswllt Glastir, ac effeithiau gwrthbwyso a chydfyddiannau taliadau Glastir rhwng y canlyniadau hyn. Y chwe chanlyniad yw: Mynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd; Gwella ansawdd dŵr a rheoli adnoddau dŵr i helpu i leihau'r perygl o lifogydd; Diogelu adnoddau'r pridd a gwella cyflwr y pridd; Cynnal bioamrywiaeth a'i gwella; Rheoli a diogelu tirweddau a'r amgylchedd hanesyddol; Creu cyfleoedd newydd i wella'r mynediad i gefn gwlad a'r ddealltwriaeth ohoni; a Chreu coetiroedd a'u rheoli.

Yn ychwanegol at y Canlyniadau gwreiddiol hyn ar gyfer cynllun Glastir, ym mis Medi 2014 cyhoeddodd Archwilydd Cyffredinol Cymru adroddiad<sup>1</sup> ar Glastir. Roedd yr adroddiad yn cynnwys cyfres o sylwadau ac argymhellion cysylltiedig gan gynnwys nifer a oedd wedi'u cysylltu â phennu targedau'r cynllun a monitro ei effeithiau gwirioneddol yn ôl ei dargedau, sydd wedi effeithio ar ofynion prosiect RhMGG o ran cyflwyno adroddiadau. Nododd chwe Amcan Strategol. Er mwyn ymateb i'r argymhellion hyn, mae RhMGG wedi gweithio gyda Llywodraeth Cymru a Grŵp Cynghori RhMGG i ddatblygu nifer fach o ddangosyddion effaith yng nghyswllt pob Amcan Strategol ar gyfer Glastir.

Mae'r rhain i'w gweld yn y prif Adroddiad Blwyddyn 2 RhMGG ac ar borth data RhMGG: [www.rhamagg.wales](http://www.rhamagg.wales). Mae'r dagnosydd hwn yn dangos yr ystod eang o fesuriadau a deiliannau amgylcheddol sydd wedi'u hymgorffori yn rhaglen waith RhMGG, sef ystod o fetrigau ynghylch ansawdd pridd a dŵr, y dirwedd a nodweddion hanesyddol, amrywiaeth planhigion a dŵr croyw, nwyon tŷ gwydr, asesu cyflwr nodweddion hanesyddol, pryfed peillio a phedwar arolwg ynghylch adar, arolygon cymdeithasol-economaidd ynghylch manteision i'r diwydiannau ffermio a choedwigaeth a chymuned ehangach Cymru.

### **Cylch RhMGG**

Oherwydd cynhelir ailymweliadau â safleoedd arolygu RhMGG yn ôl cylch treigl pedair blynedd, a'n bod ym Mlwyddyn 3 o'r cylch pedair blynedd cychwynnol hwn, mae canlyniadau presennol Blwyddyn 2 yn cyfrannu at linell sylfaen a fydd yn sail i'r broses o fesur effeithiau taliadau Glastir yn y dyfodol. Fesul Canlyniad Glastir, mae gwaith sydd wedi'i ganolbwyntio ar fioamrywiaeth (gan gynnwys cynefinoedd coetiroedd) yn cyfateb i 42% o gyfanswm cyllideb RhMGG, mae 41% wedi'i ddyrannu ar draws priddoedd, dyfroedd, lliniaru newid yn yr hinsawdd, nodweddion y dirwedd a

---

<sup>1</sup> <http://audit.wales/cy/cyhoeddi/glastir>

nodweddion hanesyddol, effeithiau gwrthbwysu a chydfuddiannau, ac mae'r 17% sy'n weddill wedi'i ddyrannu i ategu gweithgareddau fel gwybodeg, y porth data a rheoli prosiectau. Mae'r arolwg maes yn cynnwys dwy ran, sef y cydrannau Cymru Ehangach a'r arolwg wedi'i dargedu. Mae sgwariau arolygu Cymru Ehangach yn cael eu dewis i gynrychioli'r amodau cefndir ledled Cymru ac maent yn cael eu dewis drwy samplu ar hap o fewn dosbarthiadau tir wedi'u neilltuo. Mae hyn yn helpu RhMGG i ddarparu'r data sydd eu hangen ar dueddiadau cenedlaethol. Caiff sgwariau wedi'u targedu eu dewis wedyn i gofnodi'n benodol weithgareddau sy'n gysylltiedig â Glastir.

## **Crynodeb o'r cynnydd**

### ***Blynyddoedd 1 a 2***

Ym Mlwyddyn 1, canolbwyntiodd RhMGG ar sefydlu'r rhaglen maes a defnyddio *ensemble* o fodelau i ymchwilio i ddeiliannau posibl o wahanol sefyllfaoedd o ran y defnydd o chwe opsiwn Glastir. Ym mlwyddyn 2, rydym wedi parhau â'r arolwg maes ac wedi canolbwyntio ar ddadansoddi data Blynyddoedd 1 a 2 ynghyd â data o ffynonellau eraill, yn arbennig Cyfoeth Naturiol Cymru, y Rhestr Coedwigaeth Genedlaethol, *Plantlife*, Cynllun Monitro Gloynnod Byw y DU, y Cynllun Bridio Adar a'r Arolwg Cefn Gwlad. Mae'r tueddiadau hirdymor a ganfuwyd wedi'u nodi yma (neu yn y porth data). Gwnaethom hefyd ddadansoddi data RhMGG i ganfod a oedd tir sy'n dod i mewn i'r cynllun yn wahanol o ran ansawdd i'r tir y tu allan, ac a oeddem yn gallu canfod effeithiau etifeddol cynlluniau amaeth-amgylcheddol y gorffennol. Canolbwyntiodd y tîm bioamrywiaeth ar ddatblygu technegau ar gyfer cyflwyno adroddiadau ar effeithiau ar gyfer rhywogaethau a chynefinoedd â blaenoriaeth, wrth i waith barhau ar ddatblygu'r offeryn ansawdd / canfyddiad y dirwedd, a'i rhoi ar brawf. Cafodd ymdrechion modelu eu canolbwyntio ar sefydlu'r data llinell sylfaen o ran allyriadau nwyon tŷ gwydr uniongyrchol ac anuniongyrchol mewn ymateb i gyllid Grantiau Effeithlonrwydd Glastir ac asesu effaith ddryslyd bosibl newid yn yr hinsawdd ar allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae gwaith dadansoddi ar bridd a dŵr croyw yn cyflwyno adroddiadau ar ddata Blwyddyn 1 yn unig oherwydd yr amser sy'n ofynnol ar gyfer asesu bioamrywiaeth. Cynhaliwyd dadansoddiad o 7 gwasanaeth ecosystem a'u heffeithiau gwrthbwysu posibl gan gynnwys y broses o ddatblygu metrig i amcangyfrif arwynebedd y tir sy'n lliniaru dŵr ffo/llifogydd. Roedd y gwaith hefyd yn cynnwys darn o waith mawr sydd wedi'i gwblhau a oedd yn ymwneud â datblygu dulliau newydd o fapio ac asesu cyflwr priddoedd mawr yng Nghymru, ynghyd â'u cyfraniad posibl at leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr.

### ***Cynlluniau'r dyfodol ar gyfer Blynyddoedd 3 a 4***

Blwyddyn 3:

- Mae'r arolwg maes ar gyfer Blwyddyn 3 yn mynd rhagddo eisoes, ac mae 75 o sgwariau wedi'u dewis ar gyfer yr arolwg.
- Byddwn yn ceisio penderfyniad ynghylch cynnwys sgwariau'r Arolwg Cefn Gwlad yn Arolwg Cymru Ehangach RhMGG
- Lluoio'r fersiwn derfynol o'r dangosydd newydd ynghylch Tir Fferm o Werth Mawr i Natur.
- Datblygu a lansio Porth Data RhMGG yn Sioe Frenhinol Cymru yn 2015.
- Cyflwyno adroddiadau ar fetrigau sydd eu hangen ar gyfer y 6 Amcan Strategol a Thargedau newydd cytunedig ar gyfer Glastir sy'n cael eu datblygu gan Lywodraeth Cymru. Bydd y metrigau hyn ynghyd â dangosyddion lefel uchel ar gyfer 6 Chanlyniad Glastir yn cael eu defnyddio i ddarparu'r wybodaeth ddiweddaraf yn flynyddol drwy gyfrwng Porth Data GMEP.

Blwyddyn 4:

- Cwblhau'r 75 o sgwariau 1km terfynol yr arolwg maes i gwblhau'r 300 o sgwariau arolygu 1km llinell sylfaen RhMGG.

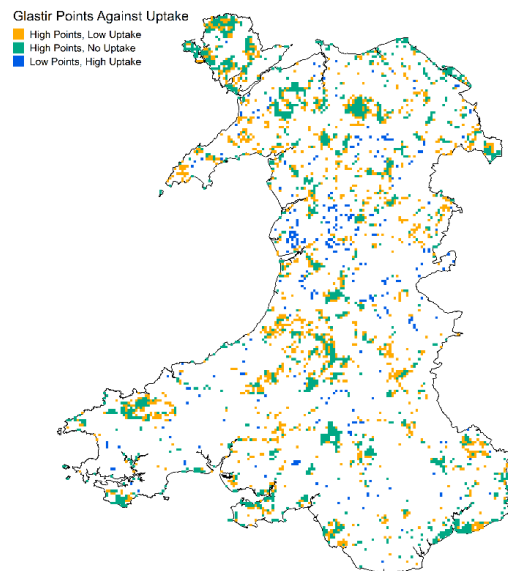
- Ailgynnal yr Arolwg o Arferion Ffermwyr yn haf 2016 i nodi'r newidiadau gwirioneddol ar y fferm ac unrhyw fantais i broffidioldeb a chadernid ffermydd a choedwigaeth.
- Gwaith modelu i ganfod manteision Glastir o ran ansawdd dŵr mewn dalgylchoedd y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr ar sail newidiadau wedi'u meintoli yn yr Arolwg o Arferion Ffermwyr a gynhelir yn yr haf yn 2016 i'w gyflwyno mewn adroddiad yng ngwanwyn 2017
- Cyfweiliadau â ffermwyr wedi'u cyfuno â gwaith modelu i feintoli'r manteision i allyriadau nwyon tŷ gwydr uniongyrchol ac anuniongyrchol fesul math o fferm.

### Y canfyddiadau allweddol

Mae'r hyn a ganlyn yn grynodedd lefel uchel o rai o'r prif ganfyddiadau wedi'u strwythuro fesul canlyniad Glastir; mae adrannau ychwanegol wedi'u cynnwys er mwyn dadansoddi'r defnydd o Glastir, priddoedd mawn, tir fferm o Werth Mawr i Natur, ac effeithiau gwrthbwysu a chyfleoedd Ecosystem. Gellir dod o hyd i nifer o ganlyniadau eraill yn yr adroddiad llawn neu ym mhorth data RhMGG <https://rhamagg.cymru>.

### Dadansoddiad o'r defnydd o Glastir

Nodwyd bod 4,911<sup>2</sup> o newydd-ddyfodiad unigryw wedi ymuno â'r cynllun erbyn mis Rhagfyr 2014. Cyfanswm yr arwynebedd a gwmpasir gan opsiynau Glastir yw 3,263 km<sup>2</sup>, sef 19% o'r arwynebedd LPIS sydd ar gael, ac 16% o gyfanswm arwynebedd tir Cymru. Roedd y defnydd o Glastir yn ymwneud yn bennaf â bioamrywiaeth a newid yn yr hinsawdd yn dibynnu ar y metrig a ddefnyddiwyd i asesu'r defnydd. Y Canlyniad Coetiroedd a oedd â'r nifer lleiaf o newydd-ddyfodiaid. Os caiff lefelau'r defnydd eu cymharu â symiau'r pwyntiau sydd ar gael, yn amlwg mae pwyntiau wedi ysgogi'r defnydd gan nad oes ond 308km<sup>2</sup> (tua 1% o Gymru) lle cafwyd defnydd mawr mewn ardaloedd â phwyntiau isel. Fodd bynnag, roedd 3041km<sup>2</sup> (sef tua 15% o Gymru) a oedd â phwyntiau uchel lle na fu fawr o ddefnydd, neu lle na fu dim defnydd. Roedd cynrychiolaeth cynefinoedd yn y categori hwn yn gymesur i'r hyn a welwyd yn y pwyntiau defnydd uchel/isel ac eithrio coetiroedd conifferaidd a oedd wedi'u gorgynrycholi h.y. defnydd anghymesur o isel.



Ffigur 01 Ardaloedd lle ceir defnydd isel/dim defnydd/pwyntiau uchel (melyn a gwyrdd) a defnydd uchel / pwyntiau isel (glas)

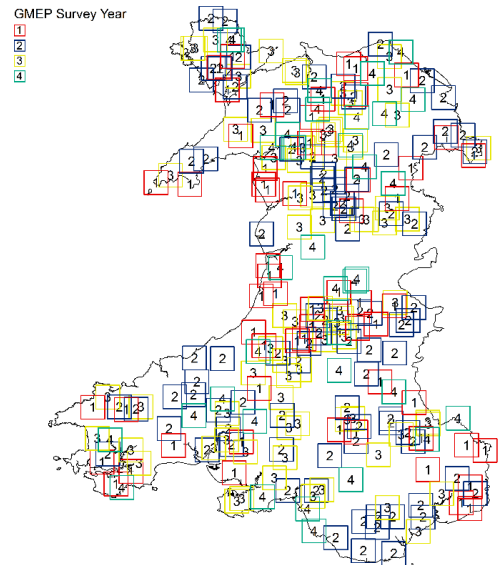
### Cwmpas RhMGG o ran Glastir

<sup>2</sup> Mae'r asesiadau hyn yn eiliedig ar ddyraniad gan dîm y prosiect o ran y canlyniad a fwriadwyd ar gyfer y taliadau gan Swyddog Prosiedct Glastir nad oedd ar gael adeg ysgrifennu'r adroddiad hwn.

Mae cyfanswm o 197 o'r 260 sgwariau 1km arolwg RhMGG (76%) sydd wedi'u dewis neu eu harolygu ar hyn o bryd yn gorgyffwrdd â rhyw fath o barsel tir a ddefnyddiwyd o dan Glastir.

Fesul Canlyniad, mae'r gorgyffwrdd o fewn sgwariau RhMGG yn debyg i'r defnydd cenedlaethol, a cheir y gorgyffwrdd mwyaf yn achos y Canlyniad Bioamrywiaeth, sef 78% o'r parseli tir. Mae hyn yn cymharu â 62% yn y cynllun. O ran defnydd, coetiroedd a oedd â'r cwmipas lleiaf yn y RhMGG, sef 16%. Mae hyn yn cymharu â 10% yn y cynllun.

Ffigur 02 Dosbarthiad sgwariau 1km RhMGG ond wedi'i ehangu i gwmpasu grid 10km er mwyn diogelu lleoliadau. Mae'r sgwariau'n cynnwys Blynnyddoedd 1-3 Arolwg Cymru Ehangach a'r Arolwg wedi'i Dargedu, ond dim ond Arolwg Cymru Ehangach ar gyfer Blwyddyn 4 sydd wedi'i gynnwys oherwydd bydd yr Arolwg wedi'i Dargedu yn cael ei ddewis yn ôl y defnydd yn yr hydref yn 2015.



### ***Y wybodaeth ddiweddaraf am yr arolwg maes***

Cynhaliwyd y prif arolwg bioffisegol o 90 o sgwariau 1km er mwyn cyflawni arolwg gwaelodlin Blwyddyn 2 rhwng mis Ebrill a mis Medi 2014. Rhoddodd 68% o'r tiffeddianwyr y cysylltwyd â hwy ac a oedd â thirddaliadau gyda sgwariau arolygu 1km RhMGG ganiatâd ar gyfer yr arolwg; gwrthododd 5% fynediad, ac ni chafwyd ymateb gan y gweddill. Cafodd cyfanswm o 80% o'r tir yn y 90 o sgwariau arolygu 1km ei arolygu yn 2014. Mae'r rhaglen integredig hon o fonitro ac arolygu, sydd wedi'i chydleoli, ac sy'n cynnwys mesur o briddoedd i nwyon tŷ gwyr a dyfroedd, planhigion i adar a phryfed peillio, y dirwedd i nodweddion hanesyddol a chanfyddiad o'r dirwedd yn peri bod mod ymchwilio i'r dibyniaethau rhwng yr elfennau hyn mewn adroddiadau yn y dyfodol. Mae'n cyd-fynd ag amcanion Bil yr Amgylchedd datblygu dulliau gweithredu mwy integredig o reoli ein hadnoddau naturiol yn fwy cynaliadwy.

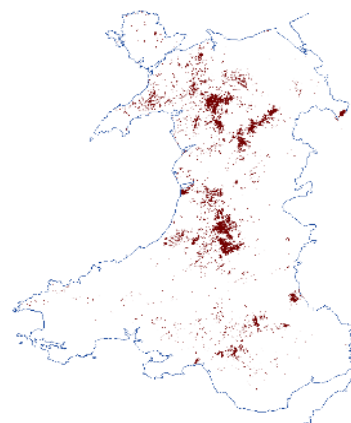
### ***Priddoedd mawn***

Mae Priddoedd Mawn yn gorchuddio 4.3% o Gymru, ac maent yn cynnal cynefinoedd corsydd a mignedd sy'n brin yn genedlaethol ac yn rhyngwladol. Yn ychwanegol at eu pwysigrwydd o safbwynt bioamrywiaeth, priddoedd mawn yw storfa ecosystem diriogaethol fwyaf Cymru, ac os ydynt mewn cyflwr da mae ganddynt botensial i ddylanwadu ar yr hinsawdd drwy ddal a storio CO<sub>2</sub> yn barhaus. Fodd bynnag, mae priddoedd mawn Cymru wedi'u niweidio gan ganrifoedd o weithgarwch dynol, gan gynnwys draenio, gormod o bori, a'u troi'n laswelltir a choedwigoedd. O ganlyniad credir ar hyn o bryd fod priddoedd mawn Cymru yn ffynhonnell allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae mesurau a gefnogir drwy Glastir yn anelu at leihau'r allyriadau hyn, ac i adfer swyddogaeth dal a storio carbon priddoedd mawn Cymru, drwy leihau pwysau o ran defnyddio'r tir ar ystod o gorsydd a mignedd yn yr ucheldir a'r iseldir. Comisiynwyd RhMGG ym 2014 i wneud darn pwysig newydd o waith i ddatblygu gwell metrigau ar gyfer asesu cyflwr priddoedd mawn yng Nghymru.

### **Y canfyddiadau allweddol:**

Mae'r allbynnau'n cynnwys map mawn unedig a ddylai ganiatáu i asesiad mwy dibynadwy gael ei wneud o gyflwr adnodd mawn cyfan Cymru, gyda chynrychiolaeth well o briddoedd tir isel, a tharged mesurau Glastir sy'n gysylltiedig â phridd mawn yn fwy manwl gywir o ran yr ardaloedd hynny lle mae mawn yn bresennol. Mae'r map hwn bellach wedi'i drosglwyddo i Reolwyr Contract Glastir i'w ddefnyddio wrth negodi Cytundeb newydd Glastir.

O ran cyflwr pridd mawn, mae'r darlun ehangach yn dangos priddoedd mawn sydd wedi'u haddasu'n sylweddol ledled Cymru gyda dim ond 30% mewn cyflwr da. O ganlyniad i'r gweithgareddau hyn, amcangyfrifir bod priddoedd mawn Cymru yn cynhyrchu allyriadau 'anthropogenig' o oddeutu 400 kt CO<sub>2</sub>-y flwyddyn (sy'n gyfwerth â thua 7% o'r holl allyriadau sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth yng Nghymru). Mae hyn yn cymharu ag amcangyfrif o gyflwr 'cyfeirio' naturiol (h.y. pe bai'r holl ardal fawn sydd wedi'i mapio ar hyn o bryd yn gors neu'n fignen naturiol) o oddeutu 140 kt CO<sub>2</sub>-eq yr<sup>-1</sup>. Yr unig welliannau diweddar yw rhoi'r gorau i echdynnu mawn ac yng nghyflwr y corydd h.y. defnyddio rhywogaethau planhigion fel procsi ar gyfer cyflwr y gors, rhwng 1990 a 2007 roedd cynnydd bach yn nifer y rhywogaethau corydd nodweddiadol ('dangosydd cadarnhaol') a thbyir bod hynny yn sgil yr ymgyrch ddiweddar i dargedu corydd i'w hadfer.



Ffigur 03 Map newydd - mawn unedig o Gymru

### **Manteision cymdeithasol-economaidd**

Mae RhMGG yn cynnal ystod o weithgareddau i gofnodi manteision cymdeithasol-economaidd ehangach cynllun Glastir. Gall y manteision hyn ddeillio o ystod o weithgareddau Glastir gan gynnwys taliadau gan ffermwyr i'r gymuned leol am lafur neu wasanaethau i lwybrau mwy anuniongyrchol fel ansawdd gwell y dirwedd weledol, sydd â'r potensial i fod o fudd i gymunedau lleol a'r diwydiant twristiaeth. Yn fwy cyffredinol, y gobaith yw y bydd y diogelwch gwell i'n hadnoddau naturiol a fwriedir o daliadau Glastir yn cyfrannu at Nod 'Cymru Gydnerth' Bil Llesiant a Chenedlaethau'r Dyfodol.

### **Y canfyddiadau allweddol:**

Dywedodd ymatebwyr i arolwg o ffermwyr sy'n cael Grantiau Effeithlonrwydd Glastir fod y grantiau wedi cael effaith ariannol fuddiol ar 44% o gwsmeriaid a chleientiaid sy'n ffermwyr gan gyfeirio at fanteision oddi ar y fferm sy'n ymestyn i'r gymuned ehangach. Cytunodd mwy na 90% o'r ymatebwyr fod Grantiau Effeithlonrwydd Glastir wedi eu hannog i wneud buddsoddiadau cyfalaf newydd. Yn yr un modd, cytunodd mwyafrif y ffermwyr (83%) fod mynediad at Grantiau Effeithlonrwydd Glastir wedi cynyddu maint y buddsoddiad yr oeddent wedi'i gynllunio.

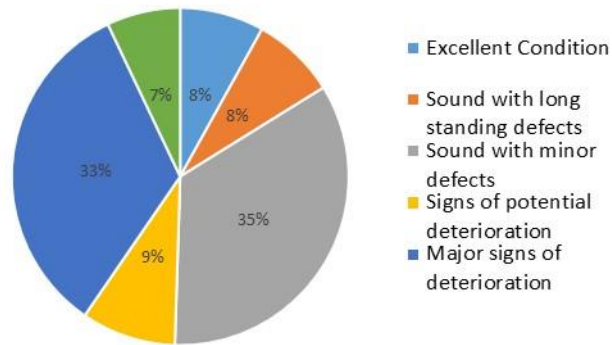
Nododd arolwg RhMGG fod mwy o hyblygrwydd a symleiddio'r broses gwneud cais ynghyd â phroses archwilio lai bygythiol oll yn welliannau posibl er mwyn cynyddu'r defnydd o'r Cynllun Creu Coetiroedd.

Cymerodd mwy na 2600 o ymatebwyr ran yn yr arolwg i brofi mynegai ansawdd tir gweledol a ddatblygwyd gan RhMGG. Ymchwiliwyd i wahaniaeth yn ôl e.e. rhyw, oedran, cenedligrwydd, lleoliad, math o enedigaeth a chartref presennol. Nodwyd nifer rhyfeddol o fach o wahaniaethau. Mae'r



mynegai hwn yn cael ei ddefnyddio i asesu effeithiau Glastir ar ansawdd y dirwedd a'r cysylltiadau rhwng ansawdd ecolegol ac ansawdd y dirwedd.

Barnwyd bod hanner y nodweddion hanesyddol a aseswyd mewn cyflwr rhagorol neu gadarn. Llystyfiant oedd y bygythiad amlycaf. Roedd wy ran o dair o hawliau tramwy cyhoeddus ar agor yn llawn, yn hygrych ac yn hawdd dod o hyd iddynt. Cyflwynir adroddiad ar y newidiadau yn sgil Glastir pan gaiff sgwariau 1k RhMGG eu hailarolygu.



Mae Ffigur 04 yn dangos cyflwr Nodweddion yr Amgylchedd Hanesyddol o sgwariau arolwg 1k RhMGG ym mlynnyddoedd 1 a 2.

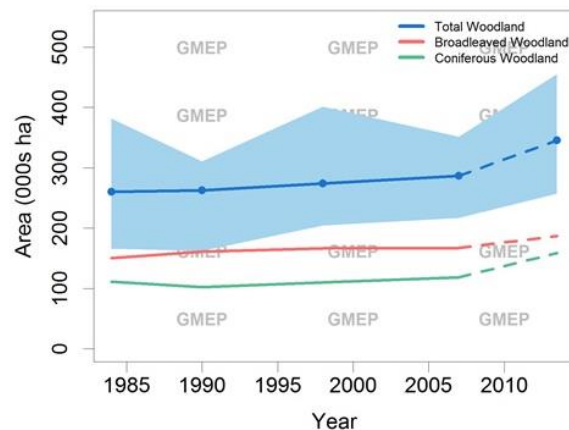
### Coetiroedd

Mae coetir yn bwysig ar gyfer darparu nifer o wasanaethau, nwyddau a buddion ecosystem, gan gynnwys pren, diogelu'r pridd, atal llifogydd, hamdden, rheoleiddio'r hinsawdd ac amrywiaeth rhywogaethau gwylt (i rai cyffredinol a'r rhai sy'n byw mewn coetiroedd yn unig). Mae nifer o'r gwasanaethau hyn yn rhai sy'n ychwanegu at ei gilydd ac mae synergeddau rhwng gwasanaethau yn hytrach nag effeithiau gwrthbwysio; mae coetiroedd yn gynefinoedd sydd â nifer o swyddogaethau. Pennwyd gwerth o £34 miliwn i fanteision amgylcheddol coetiroedd yng Nghymru. Dangosodd arolwg diweddar fod bron 65% o bobl yng Nghymru yn ymweld â choetiroedd Cymru yn rheolaidd ac mae 94% o'r farn eu bod yn darparu budd cadarn i'r gymuned leol.

#### Y canfyddiadau allweddol:

Mae cyfuno data RhMGG gyda data'r Arolwg Cefn Gwlad yn darparu gwybodaeth hirdymor am duedd. Yn gyffredinol mae'r duedd ar gyfer stoc a chyflwr coetiroedd yn cynyddu o ran ardal ond prin yw'r dystiolaeth o welliant yn y cyflwr. Mae RhMGG yn cofnodi ardaloedd bach o goetir sy'n berthnasol iawn i Glastir ond nad ydynt yn cael eu cofnodi gan y Comisiwn Coedwigaeth.

Ffigur 05 Arwynebedd y coetir yng Nghymru dros amser, a grëwyd ar sail amcangyfrifon cenedlaethol o ddata'r arolwg maes, Arolwg Cefn Gwlad (llinell ddi-dor) a RhMGG (llinell doredig).



Mae data fflora'r tir yn awgrymu y gall y coetiroedd gynnwys llawer o blanhigion sydd wedi tyfu'n wyllt gyda mwy o gysgod, o bosibl oherwydd llai o waith rheoli. Ni nodwyd unrhyw newid cyson yn y Mynegai Coetiroedd Hynafol ers 1990

Nid oes dim newid sylweddol o ran cysylltedd coetiroedd coed ers 1990. Cofnodwyd cynnydd o ran gwrychoedd yn cael eu torri ond hefyd cafwyd gostyngiad mawr o ran plannu, gosod haenau a bondocio newydd ers 1990. Mae cynnydd i hyd gwrychoedd gan beri iddynt ddod yn llinellau o goed yn awgrymu dirywiad o ran rheolaeth yn gyffredinol. Mae gan dir sy'n dod yn rhan o Glastir fwy o gyfoeth o wrychoedd sy'n sylweddol y bydd angen eu hystyried wrth ddadansoddi effaith Glastir yn y dyfodol er mwyn osgoi cambriodoli'r gwahaniaeth cychwynnol hwn i Glastir.

Rydym wedi datblygu Cynnyrch Gorchudd Prennaidd newydd, sy'n mapio gwrychoedd mawr, coed unigol a darnau bach o goetir, yn ogystal â choetiroedd mwy, ar draws Cymru gyfan, a hynny ar raddfa 5m x 5m. Mae'r cynnyrch yn defnyddio cyfuniad o ddata radar a gludir drwy'r awyr (NEXTMap), delweddau optegol o loerennau a data o'r Rhestr Fforestydd Cenedlaethol. Mae gan y cynnyrch hwn nifer o ddefnyddiau posibl, gan gynnwys ymchwiliadau i gysylltedd cynefinoedd, modelu prosesau dŵr ffo dalgylchoedd, a mesur stociau carbon. Pan gafodd ei ddilysu yn ôl ffotograffau o'r awyr yn achos nifer o safleoedd prawf, roedd y cynnyrch yn meddu ar gywirdeb dosbarthu o 88 %.

### **Bioamrywiaeth**

Mae gwarchod bioamrywiaeth yng Nghymru yn cael ei ysgogi gan y gwerth y mae pobl yn ei roi ar dreftadaeth gyfoethog o rywogaethau a chynefinoedd gwyllt. Mae gan gynefinoedd a rhywogaethau penodol gadarnleoedd yng Nghymru ond maent yn brin neu'n absennol mewn rhannau eraill o'r DU ac yn Ewrop, sy'n peri bod gan Gymru gyfrifoldeb penodol am eu monitro a'u gwarchod. Yn 20 amcangyfrifodd Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru fod gweithgareddau a oedd yn seiliedig ar fywyd gwyllt wedi cyfrannu cyfanswm o £1.9 biliwn o ran allbwn bob blwyddyn at economi Cymru, a oedd yn fwy na chyfanswm yr allbwn amaethyddol yn 2011, sef £1.3 biliwn. Felly, ni ddylid tanbrisie cyfraniad bioamrywiaeth at ffyniant, lles a chreu swyddi yng Nghymru. Mae dulliau RhMGG yn gweddu'n arbennig o dda â chofnodi newidiadau mewn bioamrywiaeth yn yr ardal wledig ehangach sy'n amgylchynu ardaloedd dynodedig ac felly'n darparu ardaloedd pwysig i rywogaethau a chynefinoedd gysylltu ac ymateb i newidiadau i amodau amgylcheddol sy'n newid, fel newid yn yr hinsawdd. Yn ychwanegol at hynny, mae RhMGG wedi datblygu dulliau ar gyfer canfod effeithiau Glastir ar rywogaethau a chynefinoedd adran 42, gan ganfod yr achosion hynny o gyd-daro rhwng opsiynau a rhywogaethau a chynefinoedd, a chanfod mynegeion newydd o dueddiadau hirdymor mewn bioamrywiaeth a fydd yn gefndir i RhMGG. Rydym hefyd yn datblygu dulliau o nodweddu tir fferm sydd o Werth Mawr i Natur ac o ymestyn ein hamcangyfrifon o'r newid i fioamrywiaeth ac effeithiau Glastir y tu allan i'r sampl o sgwariau 1km RhMGG ac i Gymru yn ehangach, drwy gyfuno â chynnyrch data a gaiff eu synhwyro o bell a chronfeydd data cofnodion biolegol. Er mwyn bod yn gryno, ni chaiff yr holl ddata am dueddiadau cenedlaethol eu nodi yma ond maent ar gael ym Mhorth Data RhMGG. Nid yw Data am faint a chyflwr Cynefinoedd â Blaenoriaeth ar gael hyd yn hyn.

#### **Y canfyddiadau allweddol:**

*Dadansoddiad o ddata rhywogaethau hirdymor*

Mae'r darlun cyffredinol o dueddiadau hirdymor mewn bioamrywiaeth yn darparu peth tystiolaeth o sefydlogrwydd diweddar ar gyfer rhai elfennau o fioamrywiaeth ond prin yw'r dystiolaeth o welliant. Deillia hyn o ddadansoddiad RhMGG newydd o ddata hirdymor o ffynonellau fel y Cynllun Monitro



Gloïnnod Byw, data a gedwir gan y Ganolfan Cofnodion Biolegol o ystod eang o raglenni monitro, data Arolwg Adar Magu Ymddiriedolaeth Adareg Prydain/Cyd-bwyllgor Cadwriaeth Natur/RSPB a data o arolygon adar eraill o ystod o ffynonellau a'r Arolwg Cefn Gwlad. Er enghraifft mae Mynegai Rhywogaethau Adar â Blaenoriaeth ar gyfer 35 o rywogaethau lle mae digon o ddata ar dueddiadau ar gael yng Nghymru yn dangos bod o leiaf hanner y rhywogaethau'n cynyddu neu wedi sefydllogi ers 1994 ond nad oes patrwm ar gyfer gwelliant cyffredinol yn iechyd y boblogaeth dros amser.

	1994-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
Nifer y rhywogaethau â data am dueddiadau	34	35	35	34
Y nifer a oedd yn cynyddu/sefydllog	23	21	17	22
Y ganran a oedd yn cynyddu/sefydllog	67.6	60.0	48.6	64.7

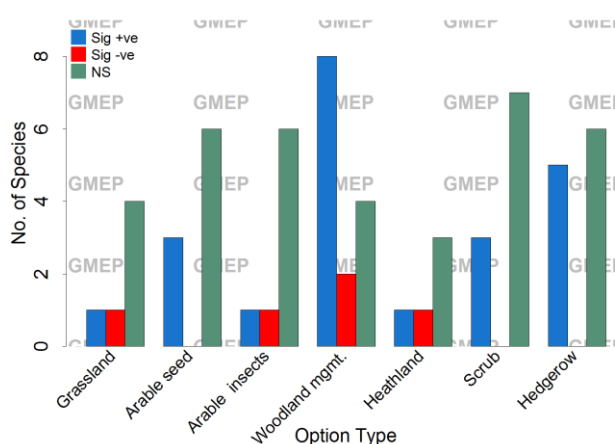
Tabl 01 Crynodeb o dueddiadau poblogaeth ar draws rhywogaethau adar â blaenoriaeth (Adran 42).

Y Cynefinoedd a'r Rhywogaethau â blaenoriaeth a adroddir yn uniongyrchol arnynt o arolwg RhMGG O arolwg RhMGG ei hun, disgwylir y bydd digon o bŵer samplu i adrodd ar newid ar gyfer 13 o Gynefinoedd â Blaenoriaeth yn y dyfodol. Mae tueddiadau diweddar a nodwyd yn sgil dadansoddi data hanesyddol yn cael eu trafod gyda Cyfoeth Naturiol Cymru ar hyn o bryd. Efallai y bydd digon o ddata hefyd i adrodd ar ddata tuedd ar gyfer 14 o blith 50 o rywogaethau adar â blaenoriaeth a 7 o blith 15 o rywogaethau gloïnnod byw â blaenoriaeth. Disgrifir dulliau ar gyfer adrodd ar newid mewn amodau ecolegol y byddai disgwyl iddynt ffafrio rhywogaethau eraill â blaenoriaeth megis y Pathew a'r Ystlum Pedol Lleiaf.

#### Effaith Glastir a chynlluniau amaeth-amgylchedd blaenorol ar fioamrywiaeth

Sefydlu gwelodlin i olrhian newid yn y dyfodol yw un o'r prif resymau dros sefydlu RhMGG i redeg ochr yn ochr â'r Cynllun Glastir o'r cychwyn cyntaf. Dengys dadansoddiadau pa mor hanfodol bwysig fydd hyn er mwyn osgoi manteision cadarnhol ffug. Er enghraifft, canfuwyd cyfraddau ystadegol arwyddocaol uwch o amrywiaeth cynefinoedd a hyd gwrychoedd sy'n rhan o'r cynllun Glastir. Dangosir gwahaniaeth cychwynnol mewn dwyseddau adar mewn tir sy'n rhan o'r cynllun a thir nad yw'n rhan ohono a rhaid ystyried hynny wrth ddadansoddi effaith Glastir yn y dyfodol.

Mae gwaith hefyd wedi'i wneud i asesu effaith cynlluniau amaeth-amgylchedd y gorffennol. Adroddir rhai manteision clir yn sgil cynlluniau opsiynau Tir Gofal ar gyfer rhai newidiadau o flwyddyn i flwyddyn h.y. twf poblogaethau ar gyfer rhywogaethau adran o gymharu â 2 flynedd cyn Tir Gofal hyd 2013 yn enwedig ar gyfer rheoli coetiroedd a gwrychoedd, wedi'i ddilyn gan ddarpariaeth tir â'r gyfer hadu a rheoli prysgwydd. Nid yw'r manteision gwaddol ar gyfer rhywogaethau planhigion a chyflwr cynefinoedd mor amlwg ond gallant gynyddu wrth i'r arolwg gwaelodlin gael ei chwblhau.



Ffigur 06 Nifer y rhywogaethau adar â chysylltiadau cadarnhaol, negyddol ac anarwyddocaol â grwpiau opsiynau Tir Gofal.

### *Technolegau newydd ar gyfer mesur Gwasanaeth Ecosystem 'Cefnogol'*

Rydym wedi cynhyrchu map rhagfynegol manwl o Gynhyrchiant Sylfaenol Net Blyneddol (h.y. twf planhigion) ar gyfer Cymru gan ddefnyddio cyfuniad o ddata o bell a modelu nodweddion planhigion. Mae cynhyrchiant sylfaenol yn sail i lawer o'r gwasanaethau darparu gyda lefelau canolradd yn gysylltiedig â'r lefelau uchaf o fioamrywiaeth.

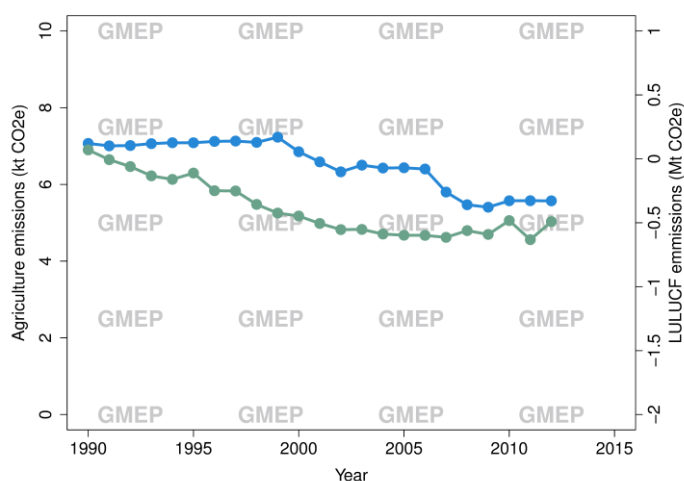
### **Lliniaru newid yn yr hinsawdd**

Mae amaethyddiaeth yn parhau'n ffynhonnell sylweddol o lygredd dŵr gwasgaredig ac allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru, er bod rhai arferion amaethyddol hefyd yn gyfrifol am golledion ac enillion o ran carbon yn y pridd. Mae Llywodraeth Cymru wedi pennu targedau cenedlaethol i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr, a disgwylir i'r sector amaethyddol gyfrannu at gyrraedd y targedau hyn.

#### *Tueddiadau nwyon tŷ gwydr o'r rhestrau cenedlaethol*

Yn 2012, cyfrannodd amaethyddiaeth 13% o'r allyriadau CO<sub>2</sub>e yng Nghymru. Mae allyriadau'r sector amaethyddol o nwyon tŷ gwydr yng Nghymru wedi gostwng >20% ers 1990 (Ffigur 12). Mae'r duedd gyffredinol o ostyngiadau o allyriadau o'r pridd wedi deillio o'r gostyngiadau yn y defnydd o wrtaith nitrogen (yn arbennig ar laswelltir) a niferoedd llai o dda byw. Mae'r ffaith bod niferoedd yr anifeiliaid wedi sefydlogi yn y blyneddoddi diwethaf wedi golygu na chafwyd fawr o newid mewn allyriadau rhwng 2011 a 2012 (cynnydd o 0.2%). Mae Cymru wedi bod yn ddalfa gynyddol ar gyfer nwyon tŷ gwydr yn sgil gweithgareddau LULUCF (Ffigur 12; h.y. mae'r rhifau'n negyddol). Fodd bynnag mae nifer yr allyriadau a'r ddalfa yn wahanol iawn gan olygu mai amaethyddiaeth a defnydd tir yw'r ffynhonnell net.

Ffigur 07 Allyriadau nwyon tŷ gwydr o amaethyddiaeth a'r defnydd o dir, newid yn y defnydd o dir a choedwigaeth (LULUCF). Sylwch ar y gwahaniaethau o ran maint; 0-10 yn achos amaethyddiaeth a -2 i 1 yn achos LULUCF. Mae rhifau negyddol yn dangos defnydd o garbon. Mae'n amlwg nad yw gweithgareddau LULUCF yn gwrthbwysu allyriadau amaethyddiaeth.



#### *Canfod yr Ôl Troed Carbon gan gynnwys allyriadau anuniongyrchol a rhai wedi'u hymgorffori*

Mae'r RhMGG wedi astudio'n fanwl set o 16 o ffermydd enghreifftiol yng Nghymru i ymchwilio i effaith 4 opsiwn Glastir. Dangosodd y data effaith amrywiol ond cafodd yr effaith a fwriadwyd o leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr ac (ym mwyafrif yr achosion) cynyddu'r broses o ddal a storio carbon mewn biomas a phriddoedd. Yr opsiwn mwyaf effeithiol yr ymchwiliwyd iddo oedd lleihau da byw. Rydym hefyd wedi casglu data gwaelodlin o set o ffermydd er mwyn mesur effeithiau Cynllun Effeithlonrwydd Glastir ar Olion Troed Carbon Ffermydd gan nad oedd digon o amser wedi mynd heibio i ffermwyr weithredu Grantiau Effeithlonrwydd Glastir ar eu ffermydd er mwyn asesu eu heffaith ar olion troed carbon. Yr ôl troed cyfartalog fesul hectar ar bob fferm oedd ca. 10 t CO<sub>2</sub>/ha/yr, ac roeddent yn amrywio o 2 - 19 t CO<sub>2</sub>e/ha/yr. Roedd yr ôl troed cyfartalog fesul hectar ar ffermydd llaeth bron ddwbl ôl troed ffermydd gwartheg a defaid mewn ardaloedd llai ffafriol ac roedd gan ffermydd llai ôl troed uwch ar gyfartaledd fesul hectar o dri o gymharu â fferm fwy. Yn

seiliedig ar yr astudiaeth hon, mae'r argymhellion yn cynnwys blaenoriaethu rhagor o ddyraniad grant i'r sector llaeth, yn amodol ar ddichonolrwydd.

#### *Effeithiau Newid yn yr Hinsawdd ar allyriadau nwyon tŷ gwydr*

Defnyddiwyd y model ECOSSE i ymchwilio i effaith ddryslud newid yn yr hinsawdd ar allyriadau nwyon tŷ gwydr yn sgil defnyddio a rheoli tir. Y casgliad cyffredinol yw na fydd newid yn yr hinsawdd yn cael effaith sylweddol ar fflycsau nwyon tŷ gwydr o briddoedd Cymru na thrwy gynhyrchiant sylfaenol net drwy lystyfiant erbyn 2050. Mae hyn yn deillio'n bennaf o'r gwahaniaethau bach rhwng y llinell sylfaen a senarios hinsawdd 2050 (tua  $\pm 2\%$ ).

#### **Ansawdd y pridd**

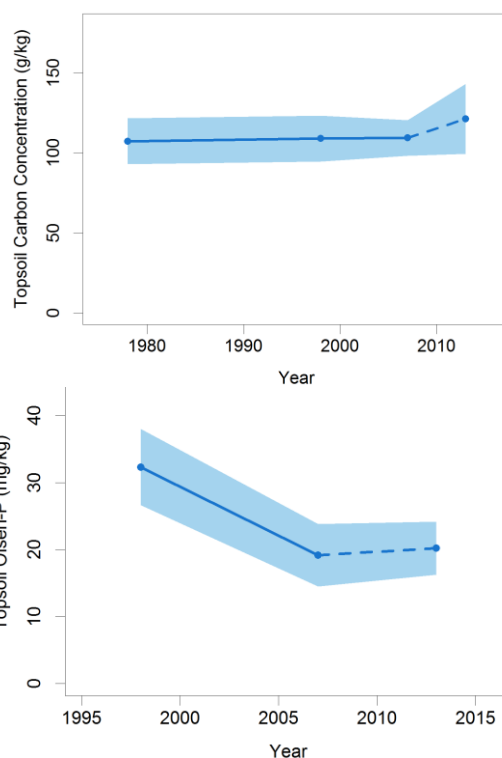
Mae priddoedd iach yn creu ein bwyd, ein porthiant a'n ffeibr, gan ddarparu swyddogaethau pwysig eraill fel rheoleiddio'r hinsawdd a dŵr a gwanhau llygryddion. Maent yn system fioamrywiol ynddynt eu hunain, y mae arnynt angen cael eu bwydo a'u dyfrio. Amcangyfrifwyd eu bod yn cynnwys chwarter o fioamrywiaeth y byd, er mai gymharol brin yw'r gwaith ymchwilio a wnaed arnynt hyd yn hyn, gan mai dim ond  $\sim 1\%$  o'r rhywogaethau a nodwyd hyd yma. Amrywiaeth y bywyd o dan ein traed yw'r peiriant sy'n ysgogi'r broses o gylchynnu maethynnau, ymddatodiad gwastraff, hidlo dŵr a thwf planhigion, a dyma pam mae priddoedd yn ganolog i'r gwaith o fonitro'r amgylchedd a bioamrywiaeth. Yn RhMGG caiff yr uwchbridd (0-15cm) ei samplo mewn 5 lleoliad ar hap o fewn pob sgwâr gerllaw lleiniau botanegol parhaol.

#### **Y canfyddiadau allweddol:**

At ei gilydd mae'r darlun yn dangos bod cyflwr yr uwchbridd yn sefydlog ar gyfer y metrigau sydd ar gael inni. Deillia hyn o ddadansoddiad o'r arolwg Cefn Gwlad ynghyd â data RhMGG. Er enghraifft:

- Ers 1978 prin yw'r newid mewn crynodiad carbon mewn uwchbridd, os o gwbl
- Yn ystod yr un cyfnod mae asidedd yr uwchbridd wedi'i leihau, a hynny yn ôl pob tebyg oherwydd gostyngiad o ran mewnbynnau dyddodiad atmosfferig asidig.
- Nid yw lefelau'r maethynnau ers 1998 pan ddechreuodd y cofnodion yn dangos dim newid i lefelau nitrogen a bod y gostyngiad diweddar mewn lefelau ffosfforws sydd ar gael yn y pridd wedi sefydlogi. Mae'r lefelau'n dal i fod yn dderbyniol ar gyfer cynhyrchu ond byddant wedi lleihau'r perygl o ffosfforws yn trwytholchi i ddyfroedd croyw.
- Ni chanfuwyd unrhyw newid mewn poblogaethau anifeiliaid y pridd ers 1998.
- Mae data gwaelodlin ar gyfer amrywiad microbaidd yn y pridd wedi'u casglu. Mae'r amrywiad pennaf yn gysylltiedig â rheoli tir yn hytrach na'r math o bridd sy'n dangos potensial gwirioneddol i Glastir ddylanwadu ar lefelau amrywiaeth y pridd.

Dylid Nodi y gall yr ystadegau uwchbridd cenedlaethol hyn guddio newidiadau o fewn cynefinoedd y dylid eu hadolygu'n unigol. O bryder penodol mae a yw systemau â'r cynnal lefelau carbon. Ar lefel y DU mae'n hysbys eu hod yn dirywio ond nid yw niferoedd y samplau ar ôl dim ond 2 flynedd o RhMGG yn ddigonol i ganfod lefel debyg o newid yng Nghymru.



Ffigur 08 Tueddiadau hirdymor ar gyfer crynodiad carbon mewn uwchbridd (uwch) a bioargaeledd ffosfforws (is). Daw'r data o 2013 Llinell las gadarn (data CS); llinell las doredig (RhMGG 2012 Arolwg Cymru Ehangach)

Mae gwaith newydd arloesol wedi manteisio ar dechnegau moleciwlaidd i ymchwilio i amrywiaeth microbaidd yn y pridd. Wedi'i gyfuno â data o mesoffawna o 1998 a 2007, mae'n ymddangos bod uwchbriddoedd yng Nghymru yn anhygoel o amrywiol ac mae'r fioamrywiaeth hon yn ymddangos fel pe bai'n ymateb i system rheoli tir yn hytrach na math o bridd sy'n awgrymu bod gan Glastir botensial gwirioneddol i ddylanwadu ar ansawdd y pridd.

Tystiolaeth brin a geir ar gyfer erydu gan ddŵr a'r gwynt ar raddfeydd cenedlaethol ledled y DU, gan gynnwys Cymru. Nid oes gan RhMGG yr adnoddau i lenwi'r bwlch hwn; fodd bynnag mae angen inni feintoli effeithiau Glastir. Felly, rydym yn defnyddio dull modelu sy'n darparu amcangyfrifon ynghylch erydu ac arwynebedd y tir sy'n debygol o fod mewn perygl o gael ei golli drwy erydu a gwaddodion lliniarol a ddarperir. Gweler adroddiad RhMGG ar gyfer blwyddyn 1 i gael rhagor o wybodaeth.

Ni chafwyd dim tystiolaeth yn samplau cyfyngedig yr arolwg ym Mlwyddyn 1 o unrhyw wahaniaeth yn ansawdd yr uwchbridd ar dir a oedd yn dod yn rhan o gynllun Glastir. Bydd y dadansoddiad hwn yn cael ei ailadrodd pan fydd yr arolwg llawn ar gyfer Blynnyddoedd 1 i 4 wedi'i gwblhau.

Yn olaf rydym wedi datblygu dull sy'n cyfuno setiau data pridd a gorchudd tir i asesu adnodd pridd mewn gwahanol gynefinoedd eang y gellid eu defnyddio fel sail ar gyfer datblygu Cyfrifon Cyfalaf naturiol ar gyfer priddoedd.

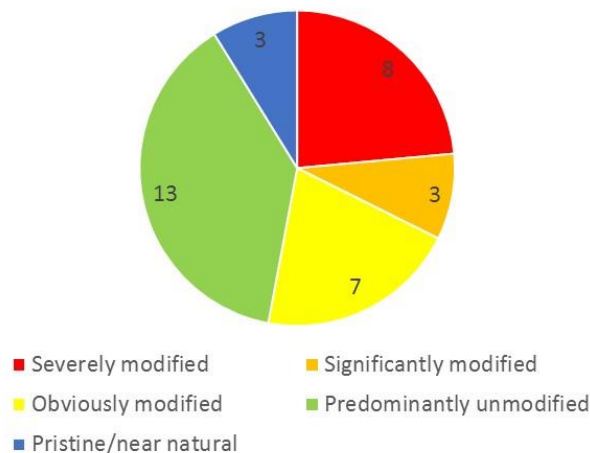
### ***Dŵr croyw***

Mae rhagnentydd yn rhan bwysig o'r rhwydwaith afonydd; maent fel rheol yn cyfateb i ran fwyaf hyd afonydd mewn dalgylchoedd (sef 70 i 80%, fel arfer). Mae biota rhagnentydd yn gwneud cyfraniad sylweddol ar lefel genedlaethol wrth i nifer o blanhigion ac anifeiliaid fod wedi'u cyfyngu'n ddaearyddol i'r cynefinoedd nodweddiadol hyn, tra bo rhai'n defnyddio'r cynefinoedd hyn yn dymhorol neu'n ysbeidiol. Mae rhagnentydd wedi'u tangynrychioli ar hyn o bryd yn rhaglenni monitro Cyfoeth Naturiol Cymru, a bwriedir i RhMGG lenwi'r bwlch yn hyn o beth. Bydd effaith Glastir ar afonydd mwy yn destun gwaith ymchwil gan ddefnyddio dull modelu i feintoli'r newid yng nghyfraniad amaethyddiaeth i'r mewnlf o faethynnau ym Mlwyddyn 4; fodd bynnag, bydd asesiad ffurfiol y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr yn dibynnu ar asesiadau ecolegol Cyfoeth Naturiol Cymru. Nid oes unrhyw fantais yn gysylltiedig â RhMGG yn ailadrodd yr asesiad hwn.

Mae pyllau'n fwy helaeth nag afonydd a llynnoedd, ac maent i'w cael ym mron pob amgylchedd. Caiff pyllau eu cydnabod yn Erthygl 10 o'r Gyfarwydddeb Gynefinoedd am eu rôl o fod yn 'gerrig camu', a hynny rhwng cyrff dŵr eraill a gwlyptiroedd, gan gynyddu cysylltedd cynefinoedd dŵr croyw ar raddfeydd gofodol eang. O fewn RhMGG caiff sgwariau 1km eu sampl ar gyfer 1 rhagnant ac 1 pwll pan fyddant yn bresennol. Mae'r dulliau'n cyd-fynd â'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr.

### ***Y canfyddiadau allweddol:***

At ei gilydd mae'r darlun ar gyfer afonydd bach yn un o welliant sylweddol dros yr 20 mlynedd diwethaf. O fewn arolwg RhMGG, roedd yr ansawdd ecolegol ar gyfer diatomau ac macroinvertebratau yn dda/uchel mewn safleoedd rhagnentydd, ac roedd y crynodiadau ffosfforws yn gyson ag ansawdd da yn 85% o'r safleoedd. Fodd bynnag mewn 53% o safleoedd roedd lefelau nitrogen uwch ac mewn 91% roedd rhyw fath o addasiad i gynefin, ac roedd hwnnw'n addasiad helaeth mewn 32% o safleoedd. Mewn safleoedd Tir Isel gwelwyd cyfoethogiad o ran maeth a lefel uwch o addasu o gymharu a thir uchel, yn ôl y disgwyl



Ffigur 09: Nifer y safleoedd rhagnentydd yn y 5 dosbarth addasiadau i gynefinoedd yn arolwg RhMGG blwyddyn 1

Dim ond 8% o byllau y barnwyd bod eu hansawdd yn dda yn ecolegol, ac roedd y rhan fwyaf o'r lleill yn y categori ansawdd cymedrol (Ffigur 16). Nid yw'r asesiad hwn yn gysylltiedig â'r Fframwaith Ansawdd Dŵr, gan nad oes unrhyw brotocol asesu na dosbarthu ar gael ar gyfer pyllau ar hyn o bryd. Prif ysgogwyr y gymuned macroinvertebratau oedd ffactorau naturiol (alcalinedd, uchder) ond roedd crynodiadau ffosfforws hefyd yn ysgogydd pwysig ac roeddent yn debygol o gael eu dylanwadu gan weithgaredd dynol.

Nid oes dim tystiolaeth o wahaniaethau wedi'u harsylwi hyd yma yn achos blaenddyfroedd na pyllau yn dod yn rhan o Glastir o'u cymharu â'r rhai y tu allan i'r cynllun. Dylid nodi y bydd effeithiau Glastir ar lefelau cyfoethogi maethynnau mewn dyfroedd croyw yn fwy cyffredinol yn cael eu mesur gan ddefnyddio gwaith modelu, fel y disgrifir yn adroddiad Blwyddyn 1 RhMGG.

### ***Tir Fferm sydd o Werth Mawr i Natur***

Mae tir fferm sydd o Werth Mawr i Natur wedi'i ddiffinio'n ardaloedd yn Ewrop lle y mae amaethyddiaeth yn ddull pwysig o ddefnyddio'r tir (ac fel arfer y prif ddefnydd) a lle y bo'r amaethyddiaeth honno'n cynnal neu'n gysylltiedig naill ai ag amrywiaeth fawr o ran rhywogaethau a chynefinoedd neu bresenoldeb rhywogaethau sy'n peri pryder o safbwynt Ewropeaidd, neu'r ddau. Mae'n ddangosydd cytunedig o un o Chwe Amcan Strategol Glastir, ond mae angen ymgymryd â gwaith datblygu arno er mwyn cael consensws ynghylch bod yn fetrig dilys y gellir ei gyflwyno i'r UE. Cytunwyd yn gyffredinol y gellid r hannu tir fferm sydd o Werth Mawr i Natur yn 3 math:

- Math 1: Tir fferm sydd â chyfran uchel o lystyfiant lled-naturiol
- Math 2: Tir fferm sydd â mosäig o gynefinoedd a/neu o ddulliau o ddefnyddio'r tir
- Math 3: Tir fferm sy'n cynnal rhywogaethau prin neu gyfran uchel o boblogaethau Ewropeaidd neu'r byd

Yn yr UE, mae Aelod-wladwriaethau wedi ymrwymo i ganfod a chynnal ffermio sydd o Werth Mawr i Natur; fodd bynnag nid oes dim rheolau penodol na meini prawf a metrigau generig wedi'u pennu ar

lefel yr UE i ganfod tir fferm sydd o Werth Mawr i Natur. O ganlyniad, mae pob aelod-wladwriaeth yn dehongli'r cysyniad ac yn penderfynu ar y modd gorau o'i gymhwyso i'r wladwriaeth honno.

Rhoddodd Llywodraeth Cymru y dasg i'r tîmRhMGG o ymchwilio i'r cysyniadau hyn a chynnig syniadau, meini prawf a metrigau newydd y gellid eu cymhwyso i'r broses o ddiffinio tir sydd o 'Werth Mawr i Natur', ynghyd â llunio dangosydd i bennu maint llinell sylfaen a mesur newidiadau o ran maint ac ansawdd. Rydym yn cynnal y gwaith hwn drwy ymgynghori ag ystod o bartneriaid a rhanddeiliaid sydd hefyd â diddordeb yng ngwerth posibl y metrig hwn gan gynnwys Cyfoeth Naturiol Cymru, Ymddiriedolaeth Adareg Prydian ac RSPB. Mynegwyd ystod eang o safbwyntiau sy'n amrywio o "mae hwn yn fetrig nad oes ganddo fawr o werth ac a allai beri dryswch yn hytrach na thaflu goleuni" i "metrig a all fod yn ddefnyddiol i gyfleu tueddiadau cyffredinol o ran bioamrywiaeth".

Mae RhMGG wedi casglu tabl o fetrigau a setiau data posibl i gyfrifo a phrofi tir fferm sydd o Werth Mawr i Natur. Yn bwysig mae'n rhaid i ddata fod ar gael ar raddfa genedalethol, ar ffurf sy'n berthnasol ac yn ddefnyddiol ar lawr gwlad ac y mae modd ei ailadrodd er mwyn caniatau am newid mewn trefniadau adrodd. Ar sail y gwaith a wnaed hyd yma, mae'r metrigau a ganlyn yn cael eu harchwilio ar gyfer tir fferm o Werth Mawr i Natur ym Mlwyddyn 3:

**Math 1** Tir fferm sydd â chyfran uchel o lystyfiant lled-naturiol:

- Ardaloedd o bob parcel tir lled-naturiol
- % y cynefin lled-naturiol a diffinio trothwy – e.e. > 20 % - yn achos tir fferm o Werth Mawr i Fyd Natur

**Math 2** Tir fferm sydd â mosäig o gynefinoedd a/neu ddulliau o ddefnyddio'r tir:

- Defnyddio'r chwarter uwch o amrywiaeth gynefinoedd (Mynegai Shannon)
- Ymgorffori cysylltedd coetir a / neu ffiniau caeau yn rhan o'r metrig
- Ymgorffori cyfoeth rhywogaethau neu bresenoldeb/helaethrwydd y rhywogaethau a ddetholwyd, yn arbennig rhywogaethau sy'n nodweddiadol o fosäig o gynefinoedd gan gynnwys tir fferm â dwysedd isel

**Math 3** Tir fferm sy'n cynnal rhywogaethau prin neu gyfran uchel o boblogaethau Ewropeaidd neu'r byd:

- Ymgorffori data ar safleoedd gwarchodedig: Safleoedd Gwarchod Arbennig, Safleoedd Cadwraeth Arbennig, Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig, neu eu defnyddio ar ffurf set ddata ar wahân i'w gymharu â'r metrig ynghylch Gwerth Mawr i Natur.
- Mabwysiadu haenau targed Glastir a pharthau gwarchodedig i ganfod ardaloedd o Werth Mawr i Natur neu eu defnyddio ar ffurf set ddata i'w chymharu â metrig Gwerth Mawr i Natur
- Datblygu dangosydd ar sail data rhywogaethau, yn arbennig rhywogaethau sy'n brin neu rywogaethau y canfyddir cyfran uchel o boblogaethau Ewrop a'r byd yn y DU.

Rydym yn cyflwyno sawl dull posibl o asesu cyfraniad y pridd at dir o Werth Mawr i Natur, a hynny pe bai'r gweithgor yn penderfynu ei fod yn adnodd naturiol y dylid ei gynnwys yn y metrig hwn. Rydym yn nodi bod hyd yn oed priddoedd cyffredin Cymru yn gymharol anarferol yng nghyd-destun y byd, yn arbennig y priddoedd clai glas dŵr wyneb ac, i raddau llai, y podsolau. Gwnaethom ganfod bod pob un o'r priddoedd prin neu achlysurol wedi'i gwmpasu gan Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig, ac eithrio 1, sy'n pwysleisio'r cyswllt agos rhwng nodweddion y pridd a nodweddion ecolegol.

Bydd y camau nesaf yn cynnwys dull cyfranogi amser real gan Grŵp Cynghori RhMGG, a fydd yn cymharu canlyniadau o gyfuniad gwahanol o fetrigau gan ddefnyddio dull ar y we o fapio y mae'r Ganolfan Ecoleg a Hydroleg yn ei ddatblygu; bydd ar gael ym mis Ionawr 2016. Bydd canlyniadau gwahanol gyfuniadau o ddata yn cael eu cymharu ag ardaloedd gwarchodedig, haenau Glastir wedi'u

targedu a metrigau eraill o ran cyfalaf naturiol a gwasanaethau ecosystem er mwyn asesu eu perthynas.

### **Mapio effeithiau cyfaddawd a chyfleoedd gwasanaethau'r ecosystem**

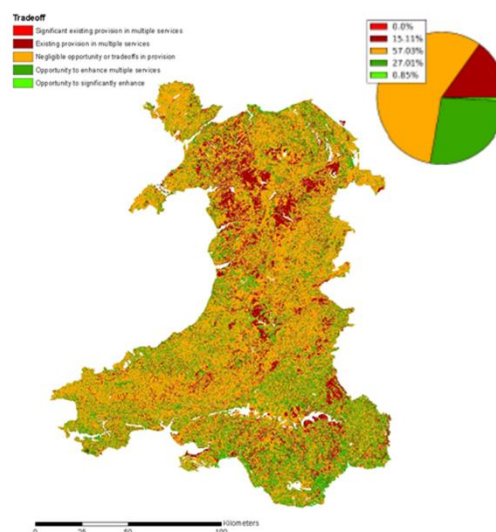
Mae angen darparu offeryn cymorth ar gyfer gwneud penderfyniadau sy'n gallu helpu'r rhai sy'n llunio polisiau a rheolwyr tir i dargedu ardaloedd penodol yn nhirwedd Cymru lle y ceir y cyfleoedd mwyaf i gynyddu'r ddarpariaeth o wasanaethau ecosystem gan achosi'r effeithiau gwrthbwyso lleiaf. Rydym wedi manteisio ar ddull modelu LUCI a ddisgrifiwyd yn adroddiad Blwyddyn 1 RhMGG i gychwyn y broses hon. Dyma'r gwaith cyntaf erioed i ddefnyddio model gwasanaethau ecosystem â chymaint o fanylder gofodol a oedd yn briodol ar gyfer yr opsiynau ar raddfa gymharol fân y tu mewn i Glastir ar raddfa genedlaethol ar gyfer 7 gwasanaeth. Ym Mlwyddyn 2, rydym eto wedi defnyddio model LUCI i ganfod ymhle y ceir cyfle i wella pob gwasanaeth a phan allai'r cyfleoedd hyn wrthdaro. Dylid nodi bod model LUCI yn ystyried nid yn unig yr ardal a newidwyd ond yr ardal yr effeithir arni i lawr y llethr gan y broses o reoli tir, gan fod ganddo ddull llwybrau topograffig o ystyried llif dŵr a'r broses o gludo maethynnu/gwaddodion, hynny yw, cyfres o haenau o fapiau System Gwybodaeth Ddaearyddol yw. Yn olaf, rhaid pwysleisio bod LUCI yn darparu dull sgrinio cychwynnol defnyddiol i nodi'r ardaloedd i'w targedu ar gyfer asesiad ar lawr gwlad a darparu metrigau ar lefel genedlaethol. Argymhellir yn gryf y dylid ailedrych ar ardaloedd y nodwyd bod ganddynt botensial mawr ar gyfer gwella gwasanaethau, a hynny gyda'r model (neu ddull modelu gwasanaethau ecosystem arall) er mwyn sôn am opsiynau wrth randdeiliaid lleol gan ymgorffori'r data lleol gorau sydd ar gael. Defnyddiwyd LUCI ac yn wir cafodd ei ddatblygu i ddechrau ar gyfer y math hwn o waith ymgysylltu a thrafod lleol ar gyfer datblygu cynllunio cymunedol sy'n amlwg yn ofodol.

#### **Canfyddiadau allweddol:**

Mae gan ardaloedd sylweddol gyfle i wella statws carbon (C) ( $10508\text{km}^2$ ); fodd bynnag, yn achos mwyafrif llethol y safleoedd hyn, mae gwasanaethau eraill sydd mewn cyflwr da, ac felly rhaid cymryd gofal i osgoi effeithiau niweidiol os caiff effeithiau eu targedu at wella statws C. Cynhyrchwyd metrigau a mapiau tebyg ar gyfer 6 gwasanaeth arall. Gwnaed cyfrifiadau ynghylch pob allbwn i ganfod ymhle y ceir effeithiau gwrthbwyso ac enillion cyffredinol ym mhob un o'r 7 gwasanaeth ecosystem a ystyrir. Mae'r canlyniadau'n nodi bod gan ardaloedd mawr fwy o gyfleoedd i wella gwasanaethau ecosystem gyda statws da presennol. Mae'r rhain yn cyfrif am 67% o Gymru. Mae gan bron 28% o Gymru o leiaf 2 gyfle i wella gwasanaethau uwchlaw'r gwasanaethau sydd i'w cadw.

Ymchwiliwyd i ystod o briodweddau pridd, hinsawdd a thopograffi y dirwedd i weld pa mor dda y gallent bennu darpariaeth gwasanaeth yr ecosystem. Nododd y dadansoddiad mai dim ond 3% o amyrwiad gofodol y gellid ei esbonio tra bod defnydd tir, mewn gwrthgyferbyniad, yn esbonio 40%. Mae hyn yn pwysleisio faint sy'n cael ei benderfynu nid yn unig gan ein defnydd o dir ond hefyd gan ffurfedd gofodol a thopograffi penodol a chysylltedd priodweddau'r dirwedd. Gall cyfuniad o ddata pwynt gofodol e.e. mewn haenau GIS danamcangyfrif y gwasanaeth a ddarperir mewn nifer o achosion.

Ffigur 10 Canlyniadau ar gyfer cyfaddawd rhwng statws defnydd amaethyddol, statws carbon, statws nitrogen a ffosfforws, statws erdyn, cysylltedd coetir llydanddail, a gwasanaethau lliniaru ecosystem





Cafodd asesiad o swm y tir y tu mewn i'r cynllun a'r tu allan iddo a oedd naill ai'n lliniaru dŵr ffo o law / llifogydd, neu a liniarwyd yn hynny o beth, ei gyfrifo. Mae'r canlyniadau'n awgrymu nad oes fawr o wahaniaeth rhwng y tir y tu mewn i gynllun Glastir a'r tu allan iddo, o ran nodweddion sy'n lliniaru neu a liniarwyd. Y gwerthoedd yw 19% a 21% yn achos tir sydd y tu mewn i'r cynllun ar gyfer nodweddion lliniaru, a 19% a 17% yn achos nodweddion a liniarwyd, yn y drefn honno. Bydd asesiadau pellach i asesu'r gwahaniaethau rhwng tir sy'n dod yn rhan o'r cynllun yn cael eu cynnal ym Mlwyddyn 3.

Ymysg y datblygiadau eraill mae cynnydd sylweddol o ran defnyddio gwasanaeth mapio ar y we ar gyfer LUCI sy'n briodol i ddalgylchoedd Cymru, a sefydlu dull adrodd gan LUCI sy'n fwy amserol/sy'n ymwneud â digwyddiadau, dros Gymru.

### **Rhagor o wybodaeth**

Mae adroddiad llawn RhMGG ar gyfer Blwyddyn 2 yn amlinellu'n fwy manwl yr holl waith sy'n cael ei ddisgrifio yn y crynodeb uchod, a darperir fersiwn lawnach yn y Crynodeb o Adroddiad RhMGG, a chrynodeb mwy hygyrch a byrrach yng Nghrynodeb RhMGG ar gyfer y Dinesydd. Mae adroddiad Blwyddyn 1 RhMGG a llawer mwy o'i ganfyddiadau RhMGG ar gael ar borth data RhMGG, a lansiwyd yn ddiweddar: [www.rhamagg.cymru](http://www.rhamagg.cymru).