

# **Yr Ail Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020)**

**Asesiad o Gyflawni Nod 1 Rheoli  
Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy:  
Mae stociau o adnoddau naturiol yn  
cael eu diogelu a'u gwella.**

Cyfoeth Naturiol Cymru

Adroddiad Terfynol

# Gwybodaeth am Cyfoeth Naturiol Cymru

Diben Cyfoeth Naturiol Cymru yw ceisio rheoli adnoddau naturiol mewn modd cynaliadwy. Mae hyn yn golygu gwarchod aer, tir, dŵr, bywyd gwyllt, planhigion a phridd i wella llesiant Cymru a darparu dyfodol gwell i bawb.

## Tystiolaeth yn Cyfoeth Naturiol Cymru

Mae Cyfoeth Naturiol Cymru yn sefydliad sy'n seiliedig ar dystiolaeth. Rydym yn ceisio sicrhau bod ein strategaethau, penderfyniadau, gweithrediadau a chynghor i Lywodraeth Cymru ac eraill wedi'u tanategu gan dystiolaeth gadarn sydd o ansawdd uchel. Rydym yn cydnabod ei bod yn hanfodol bwysig meddu ar ddealltwriaeth dda o'n hamgylchedd newidiol.

Byddwn yn gwireddu'r weledigaeth hon drwy'r isod:

- Cynnal a datblygu sgiliau arbenigol technegol ein haelodau staff;
- Diogelu ein data a'n gwybodaeth;
- Sicrhau rhaglen ragweithiol o waith dystiolaeth sydd â digon o adnoddau;
- Parhau i adolygu ac ychwanegu at ein dystiolaeth er mwyn sicrhau ei bod yn addas ar gyfer yr heriau yr ydym yn eu hwynebu; a
- Rhannu ein dystiolaeth mewn modd agored a thryloyw.

**Teitl: Nod 1 Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella.**

Awdur Arweiniol: **S Davies**

Cyfranwyr: **A Attwood, J Boswell, R De'Ath, R Elliott, J Gossage, D Johnston, M Rhydderch**

Adolygiadau gan Gymheiriaid: Adolygiad gan gymheiriaid mewnol ac allanol

Cyfyngiadau: Dim

# Cynnwys yr Ail Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020)

Mae'r ddogfen hon yn un o grŵp o gynhyrchion sy'n ffurfio'r ail Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020). Dyma'r gyfres lawn o gynhyrchion:

**Crynodeb Gweithredol.** Rhagair, Cyflwyniad, Crynodeb a Chasgliadau. Cyhoeddwyd fel cyfres o dudalennau gwe ym mis Rhagfyr 2020

**Y Cofrestrau Adnoddau Naturiol.** Ysgogwyr, Pwysau, Effeithiau a Chyfleoedd i Weithredu ar gyfer wyth Ecosystem Eang. Cyhoeddwyd fel cyfres o ddogfennau PDF ac fel ffeithlun rhyngweithiol ym mis Rhagfyr 2020

**Asesiadau yn erbyn pedwar nod Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy.** Cyhoeddwyd fel cyfres o ddogfennau PDF ym mis Rhagfyr 2020:

Nod 1 Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020. Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

Nod 2 Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020. Mae ecosystemau yn gallu gwrthsefyll newid disgwylidig ac anrhagweledig

Nod 3 Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020. Mae gan Gymru leoedd iach i bobl sydd wedi'u gwarchod rhag peryglon amgylcheddol

Nod 4 Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020. Cyfrannu at economi adfywiol, cyflawni lefelau cynhyrchu a defnydd cynaliadwy

**Asesiad o Fioamrywiaeth Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020.** Cyhoeddwyd ym mis Mawrth 2021

**Asesiadau yn ôl Ecosystem Eang.** Cyhoeddwyd fel cyfres o ddogfennau PDF ym mis Mawrth 2021:

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Ymylon Arfordirol

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Ffermdir Caeedig

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Dŵr Croyw

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Yr Ardal Forol

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Mynyddoedd, Gweundiroedd a Rhosydd

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Coetiroedd

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Trefol

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Glaswelltir Lled-naturiol

**Asesiadau yn ôl Thema Drawsbynciol.** Cyhoeddwyd fel cyfres o ddogfennau PDF ym mis Mawrth 2021:

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Ansawdd Aer

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Y Newid yn yr Hinsawdd

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Effeithlonrwydd Ynni

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Rhywogaethau Estron Goresgynnol

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Priddoedd a Defnydd Tir

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Gwastraff

Asesiad o Gyflawni Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Effeithlonrwydd Dŵr

**Anghenion tystiolaeth diweddaredig yr Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol.** Cyhoeddwyd ym mis Mawrth 2021

**Acronymau a Rhestr Termau.** Cyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2020 a diweddarwyd ym mis Mawrth 2021

**Dyfyniad argymelledig ar gyfer y rhan hon o'r adroddiad:**

Cyfoeth Naturiol Cymru. 2020. Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol: Asesiad o Gyflawni Nod 1 Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella. Cyfoeth Naturiol Cymru.

## Hawlfreintiau

Oni nodir yn wahanol, gall cynnwys yr adroddiad hwn gael ei ddefnyddio dan [drwydded Llywodraeth Agored](#)

Oni nodir yn wahanol, mae'r holl graffiau, mapiau, tablau a delweddau eraill yn © Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata. Cedwir pob hawl.

Yr holl fapiau sy'n cynnwys ffin Cymru:

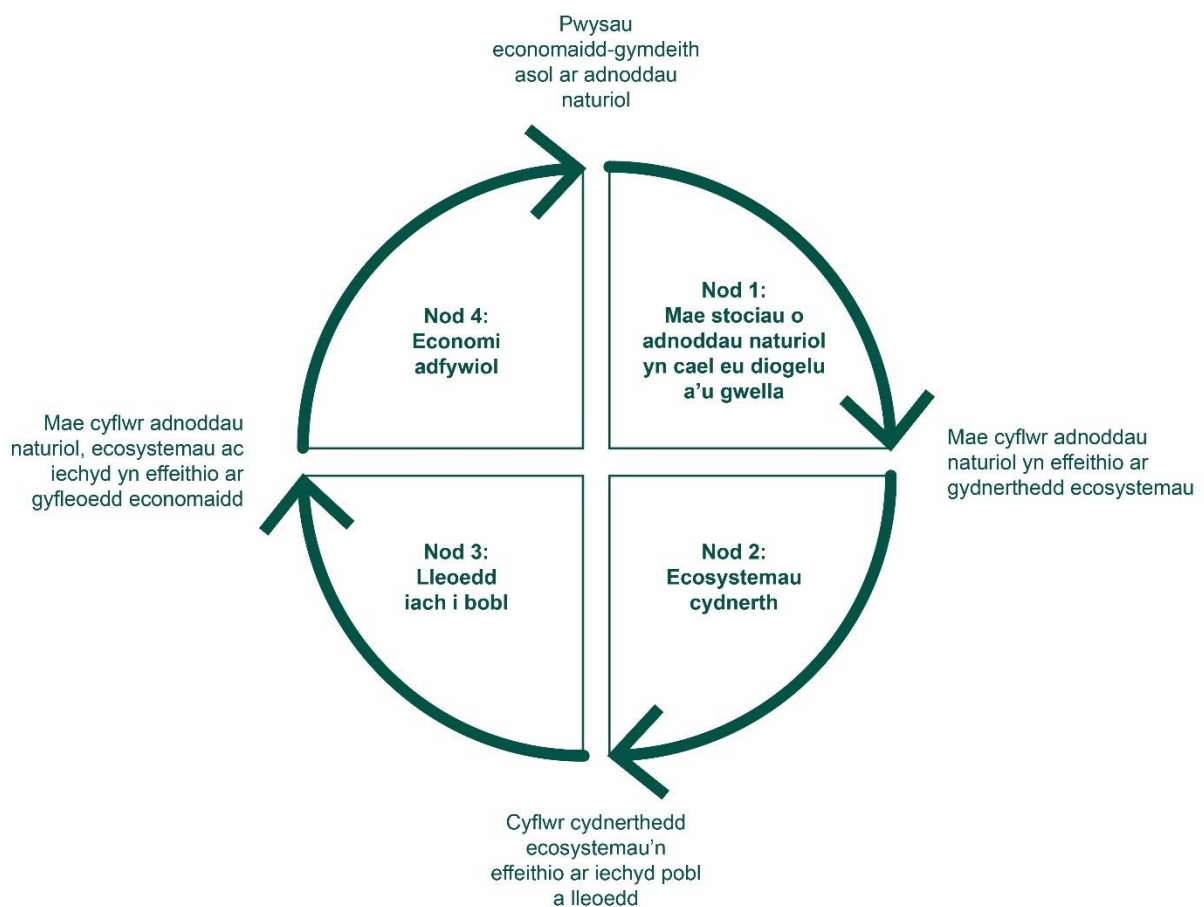
© Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata. Cedwir pob hawl. © Hawlfraint y Goron a chronfa ddata 2020. Rhif trwydded 100019741 yr Arolwg Ordnans.

Yr holl fapiau sy'n cynnwys agweddau morol:

© Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata. Cedwir pob hawl © y Goron Brydeinig ac OceanWise Ltd, 2020. Cedwir pob hawl. Rhif trwydded EK001-20120402. Ni ddylid eu defnyddio at ddibenion mordwyaeth.

# Cyflwyniad i bedwar nod Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy

Mae Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 yn asesu cynnydd Cymru tuag at reoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy trwy ystyried pedwar nod rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy ar wahân, ond mae'n bwysig nodi bod cysylltiad annatod rhyngddynt ac ni ddylid eu hystyried ar eu pen eu hunain (Ffigur 1). Ni all Cymru weithio tuag at leoliadau iach i bobl heb ecosystemau gwydn ac ni all wneud ein hecosystemau'n wydn heb ddiogelu stociau adnoddau naturiol. Mae'r economi adfywiol yn diogelu ac yn adfer y stociau hynny a dyna'r llwybr i'r newid trawsnewidiol sydd ei angen i gyflawni rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy.



Ffigur 1 Cysylltiadau a natur gylchol pedwar nod rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy.

# Nod 1 Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy: Mae adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella.

Byddai llwyddiant yn golygu gweithredu mesurau i fynd i'r afael â gorddefnydd adnoddau naturiol er mwyn sicrhau eu bod yn cael eu hail-greu a'u gwella i ddiwallu anghenion y genhedlaeth bresennol a rhai'r dyfodol. Byddai adnoddau anadnewyddadwy, fel agregau a thanwyddau ffosil, yn cael eu defnyddio mewn modd cynaliadwy, a, lle nad yw hynny'n bosibl, câi adnoddau amgen eu defnyddio i ddiwallu anghenion yn y dyfodol.

Mae hyn yn gymwys i'r adnoddau naturiol a ddefnyddir yng Nghymru a'r effaith o wneud hynny arni ac yn fyd-eang.

Yma, mae 'adnoddau naturiol' yn cynnwys y canlynol (ond nid yn gyfyngedig iddynt):

- Anifeiliaid, planhigion ac organebau eraill
- Aer, dŵr a phridd
- Mwynau
- Nodweddion a phrosesau daearegol
- Nodweddion ffisiograffigol
- Nodweddion a phrosesau hinsoddol

# Cynnwys

Gwybodaeth am Cyfoeth Naturiol Cymru .....	2
Tystiolaeth yn Cyfoeth Naturiol Cymru .....	2
Cynnwys yr Ail Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020) .....	3
Cyflwyniad i bedwar nod Rheoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy .....	6
Tabl Cynnwys.....	8
Ffigurau .....	9
Crynodeb – Sicrhau bod adnoddau yn cael eu diogelu a'u gwella .....	10
Cyflwyniad: Asesu cynaliadwyedd y stociau o adnoddau naturiol yng Nghymru.....	11
Defnyddio nwyddau ac effaith Cymru ar weddill y byd.....	12
Ôl troed ecolegol Cymru: y problemau mawr .....	12
Asesiad crynodol o'r stociau o adnoddau naturiol yng Nghymru (helaethrwydd a chyflwr) .....	13
Dŵr.....	13
Morol .....	15
Tir.....	15
Priddoedd.....	16
Bioamrywiaeth.....	18
Rhywogaethau estron goresgynnol.....	19
Aer .....	19
Ardaloedd trefol.....	20
Ynni.....	21
Newid yn yr hinsawdd.....	23
Sut mae Cymru'n diogelu ac yn gwella adnoddau naturiol ar hyn o bryd? .....	24
Cyfleoedd i weithredu .....	24
Datgarboneiddio.....	24
Gwella'r ffordd y caiff tir ei reoli .....	25
Cydnabod bioamrywiaeth fel ased .....	25
Mynd i'r afael â'r defnydd o adnoddau a'i effeithiau .....	25
Cyfeiriadau .....	27



## Ffigurau

- Ffigur 1 Cysylltiadau a natur gylchol pedwar nod rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy..... 6
- Ffigur 2 Crynodeb o'r rhesymau dros beidio â chyflawni statws da'r Gyfarwydeb Fframwaith Dŵr ar gyfer afonydd a llynnoedd ..... 14
- Ffigur 3 Cyfran y digwyddiadau llygredd fesul sector, 2014-2019 ..... 14
- Ffigur 4 Tueddiadau normal ar gyfer pob llygrwr yng Nghymru ..... 20
- Ffigur 5 Cymysgedd cynhyrchu trydan Cymru 2019 ..... 22
- Ffigur 6 Mae'r economi yn ddarostyngol i'r amgylchedd..... 26

# Crynodeb – Sicrhau bod adnoddau yn cael eu diogelu a'u gwella

Mae'r asesiad hwn yn canolbwyntio ar swm ac safon adnoddau naturiol Cymru ac effaith Cymru ar adnoddau naturiol, yn fyd-eang, er mwyn asesu cynnydd yn erbyn nod cyntaf rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy, sef sicrhau bod adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella.

Mae adnoddau naturiol y Ddaear yn ein cynnal fel y dynol ryw. Maent yn cynnwys yr aer, dŵr, pridd, creigiau a mwynau, a phopeth byw. Mae'nt yn ffurfio sylfaen ein heconomi: mae popeth rydym yn ei brynu, ei werthu neu'n ei ddefnyddio wedi'i wneud o adnoddau naturiol. Ystyrir bod rhai stociau o adnoddau naturiol (a elwir hefyd yn gyfalaf naturiolyn hanfodol bwysig i lesiant dynol, ac felly ni ddylent gael eu disbyddu.

Pe byddai pawb ar y blaned yn defnyddio adnoddau naturiol ar yr un gyfradd ag yng Nghymru, byddai angen 2.5 planed i ddarparu'r holl adnoddau angenrheidiol ac i amsugno'r gwastraff. Mae Cymru'n dibynnu ar fewnforion o adnoddau o wledydd eraill, sydd nid yn unig yn rhwystro'i gallu i gyflawni'r nod llesiant o sicrhau 'Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang', ond mae dan fygythiad ei hun wrth i wledydd eraill gystadlu am yr adnoddau hynny.

Maer penodau yn Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 sy'n ymdrin â themâu trawsbynciol yn nodi'r pwysau presennol ar yr adnoddau naturiol hyn, a cheir crynodeb ohonynt yn y Cofrestrau Adnoddau Naturiol ar gyfer pob ecosystem eang. Nodir bod y newid yn yr hinsawdd, llygredd aer a dŵr, newid yn nefnydd tir, dwysáu amaethyddol, a rhywogaethau goresgynnol i gyd yn cael effaith sylweddol.

Yn gyffredinol, rydym wedi dod i'r casgliad nid yw adnoddau naturiol Cymru, na'r rheiny rydym yn eu defnyddio o wledydd eraill, yn cael eu diogelu a'u gwella i'r graddau y gallwn ddweud ein bod yn cyflawni rheolaeth gynaliadwy. Rydym yn dal i ddefnyddio adnoddau ar gyfradd anghynaliadwy, ac nid yw Nod 1 – rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy eto'n cael ei gyflawni.

Ceir llawer o gyfleoedd i weithredu er mwyn diogelu a gwella'r adnoddau naturiol a ddefnyddir yng Nghymru ac i wneud cynnydd tuag at gyflawni'r nod hwn. Mae'r rhain wedi'u crynhoi'n bedwar maes, fel a ganlyn:

- **Datgarboneiddio:** Bydd datgarboneiddio a dal a storio carbon yn cyflwyno buddion lluosog;
- **Gwella rheolaeth tir:** Dylid ystyried newidiadau yn y ffordd y rheolir a defnyddir tir ar gyfer amaethyddiaeth, coedwigaeth a datblygu er mwyn gwella cynaliadwyedd;
- **Cydnabod bod bioamrywiaeth yn ased:** Mae angen cydnabod bod bioamrywiaeth yn ased, neu stoc, a'i bod yn dirywio;
- **Mynd i'r afael ag effeithiau defnyddio adnoddau:** Fel cymdeithas, mae angen i ni fynd i'r afael â'n gordefnydd o adnoddau, ac effaith hynny yng Nghymru ac yn fyd-eang.

# Cyflwyniad: Aseu cynaliadwyedd y stociau o adnoddau naturiol yng Nghymru

Bydd y bennod hon yn canolbwyntio ar swm ac safon yr adnoddau naturiol sydd gan Gymru, a elwir hefyd yn asedau cyfalaf naturiol. Byddwn yn ystyried olion traed ecolegol a materol Cymru, ac yn dod â'r canfyddiadau o'r aseiad o ecosystemau a'r aseiad o themâu trawsbynciol yr Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 ynghyd. Byddwn yn dangos lle mae'r defnydd y mae Cymru'n ei wneud o adnoddau naturiol yn bygwth rheolaeth gynaliadwy ar y stociau ohonynt.

Nod cyntaf rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy yw mynd i'r afael â gordefnydd a sicrhau bod adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella i ddiwallu anghenion y genhedlaeth bresennol a rhai'r dyfodol. Mae hyn yn gofyn am archwilio sut i ddefnyddio adnoddau mewn modd mwy cynaliadwy, a threfnu adnoddau amgen lle bo'u disbyddu'n anochel. Mae'n bwysig cofio y gall y defnydd y mae Cymru'n ei wneud o adnoddau naturiol achosi effeithiau o fewn Cymru, ac yn fyd-eang, drwy fewnforion ac allforion, llygredd a gwastraff. Mae stociau o adnoddau naturiol yn ystyriaeth bwysig wrth aseu gwydnwch ecosystemau. Ni fydd ecosystemau sydd â llai o stociau yn wydn.

Gordefnydd adnoddau naturiol sy'n sbarduno'r ddau brif fygythiad dirfodol i'r dynol ryw, sef cynnydd yn y lefelau o ddiflaniad rhywogaethau, a'r newid yn yr hinsawdd a sbardunwyd gan bobl (Platfform Gwyddoniaeth-Polisi Rhynglywodraethol ar Fioamrywiaeth a Gwasanaethau Ecosystemau (IPBES, 2019)). Er bod y ddau fygythiad yn rhyng-gysylltiedig oherwydd eu bod yn rhannu ysgogwyr cyffredin, mewn rhai ffyrdd mae'r argyfwng natur yn fwy cymhleth ac wedi derbyn llai o gydnabyddiaeth.

Er mwyn rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy drwy Nod 1, mae angen cymhwyso egwyddorion cynaliadwyedd cadarn i bob adnodd adnewyddadwy. Mae hyn er mwyn ceisio osgoi unrhyw ddirywiad yn y cyfalaf naturiol adnewyddadwy neu ei ddisbyddu. Fodd bynnag, nid yw'n gwneud synnwyr i gymhwyso mesurau cynaliadwyedd cadarn i adnoddau anadnewyddadwy. Yn yr achos hwn, yr amcan yw sicrhau'r canlynol:

- bod cronfeydd digonol i ganiatáu amser i ddod o hyd i adnoddau amgen; a
- bod y gyfradd ddisbyddu'n cyd-fynd â chyfradd cronni stociau cyfalaf eraill

Byddai dilyn dull 'cyfoeth cynhwysol' (gwerth cymdeithasol holl asedau gwlad, Rhaglen Amgylchedd y Cenhedloedd Unedig, 2018) yn ei gwneud yn bosibl mabwysiadu egwyddorion cynaliadwyedd cadarn ar gyfer adnoddau adnewyddadwy ac egwyddorion cynaliadwyedd gwan ar gyfer adnoddau anadnewyddadwy, er enghraifft cysyniad *Arbedion Net Diwygiedig* (Hamilton a Hartwick, 2017). Mae Arbedion Net Diwygiedig yn ystyried cynaliadwyedd gwlad drwy fesur y newid mewn cyfoeth yn ystod cyfnod cyfrifyddu penodedig. Mae'n ystyried y cyfalaf sefydlog a ddefnyddir, y buddsoddiad mewn cyfalaf dynol (addysg), amcangyfrifon o ddisbyddu adnoddau naturiol, a'r difrod gan allyriadau gronynnol ac o garbon deuocsid (dyma

yw'r dull a Cyfrifyddu a Phrisio Gwasanaethau Ecosystemau (WAVES) y mae Banc y Byd yn ei ddilyn).

## Defnyddio nwyddau ac effaith Cymru ar weddill y byd

Mae pobl yn defnyddio amrediad o nwyddau sy'n deillio o adnoddau naturiol yng Nghymru. Mae rhai o'r rhain yn aros yng Nghymru, a chaiff eraill eu hallforio. Yn ogystal, mae Cymru'n mewnfario amrediad o nwyddau o bob rhan o'r byd er mwyn ateb y galw gan ddefnyddwyr. Mae'r cydbwysedd yn anghywir ar hyn o bryd. Gallwn weld hyn drwy ystyried ôl troed ecolegol Cymru a'i hól troed dramor.

### Ôl troed ecolegol Cymru: y problemau mawr

Yn ôl amcangyfrifon 2015, pe byddai pawb ar y blaned yn defnyddio adnoddau naturiol ar yr un gyfradd ag yng Nghymru, byddai angen 2.5 planed i ddarparu'r holl adnoddau angenrheidiol ac i amsugno'r gwastraff (Llywodraeth Cymru, 2019a). Er bod Cymru'n arweinydd y byd ar ailgylchu gwastraff y cartref, rydym yn parhau i ddefnyddio adnoddau yn gyflymach nag y gellir eu hailgyflenwi (Llywodraeth Cymru, 2019a) ac ni ellir ailgyflenwi rhai adnoddau o gwbl. Mae hyn yn golygu nad yw Cymru'n byw o fewn cyfyngiadau'r blaned ar hyn o bryd. Mae llawer mwy yn cael ei ddefnyddio nag y gall yr amgylchedd ei ailgyflenwi nag y gall pobl ei nodi fel opsiynau cynaliadwy amgen.

I sicrhau y bydd adnoddau naturiol ar gael i genedlaethau'r dyfodol, mae'n rhaid eu bod yn cael eu defnyddio mewn modd cyfrifol. Os yw disbyddu adnoddau naturiol yn anochel, dylid rhoi opsiynau amgen yn eu lle er mwyn sicrhau hirhoedledd. Mae hyn yn gymwys i'r defnydd y mae Cymru'n ei wneud o adnoddau naturiol yng Nghymru ac yn fyd-eang. Mae mewnfurion a allforion adnoddau naturiol, llygryddion neu wastraff i gyd yn cyfrannu at yr effaith y mae Cymru'n ei chael ar yr amgylchedd.

Nododd y fframwaith ffiniau planedol (Rockström ac eraill, 2009; Steffen ac eraill, 2015) naw "system cynnal bywyd ar y Ddaear", gan gynnwys defnydd dŵr, lefelau carbon deuocsid (CO<sub>2</sub>), a cholli bioamrywiaeth: mae'r systemau hyn yn rheeoleiddio sefydlogrwydd a gwydnwch y Ddaear. Mae croesi'r ffiniau'n cynyddu'r perygl o newidiadau anghildroadwy ar raddfa fawr. Nid oes modd mesur pob un o'r systemau hyn ar hyn o bryd. O safbwynt y systemau hynny y mae modd eu mesur, mae Ewrop eisoes uwchlaw'r ffiniau planedol o ran llifau biogeocemegol (cylchoedd nitrogen a ffosfforws) a'r newid mewn systemau tir, ond mae o fewn y ffiniau o ran defnyddio dŵr croyw (Asiantaeth yr Amgylchedd Ewrop 2020).

Ystyrir ôl troed Cymru tramor ymhellach yn y bennod ar Nod 4 sy'n ystyried economi adfywiol.

# Asesiad crynodol o'r stociau o adnoddau naturiol yng Nghymru (helaethrwydd a chyflwr)

Mae'r penodau technegol sy'n ymdrin ag ecosystemau a themâu yn cyflwyno'r dystiolaeth fanwl a ddefnyddwyd wrth gynnal yr asesiad yn erbyn Nod 1 – rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy. Bydd yr adran hon yn nodi rhai o'r pwyntiau allweddol perthnasol o'r penodau hynny a cheir crynodeb o'r dystiolaeth y maent yn ei chyflwyno.

## Dŵr

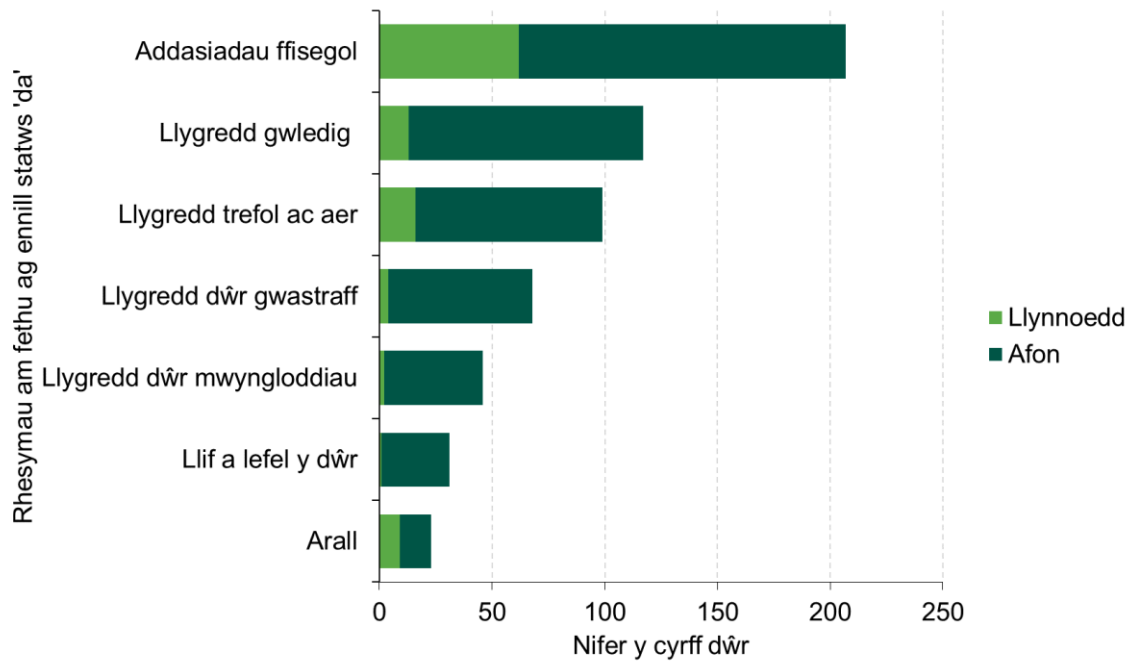
**Mae'r newid yn yr hinsawdd yn cael effaith ar y llif dŵr a'r swm ohono sydd ar gael, a rhagfynegir y bydd yr effeithiau hyn yn parhau ac yn gwaethgu.**

Rhagwelir y bydd y newid yn yr hinsawdd yn achosi cynnydd yn amllder a dwyster sychderau, llifogydd afonol ac arfordirol, a thywydd poeth (IPBES, 2019). Mae senarios newid yn yr hinsawdd yn rhagweld y bydd llai o ddŵr ar gael mewn cyrsiau dŵr a chronfeydd dŵr o ganlyniad i gyfnodau estynedig o dywydd sych ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Dŵr Croyw](#)). Gallai hafau sychach arwain at bwysau cynyddol ar adnoddau dŵr a'r amgylchedd, gan arwain at sychderau mwy aml ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Dŵr Croyw](#)).

Ledled y DU, mae'r cyfnod 2009-18 wedi bod 1% yn wlypach na 1981-2010, a 5% yn wlypach na 1961-90 gyda chynnydd o 17% yn y cyfanswm o lawiad o ganlyniad i ddyddiau eithriadol o wlyb (Y Swyddfa Dywydd, 2018). Disgwylir y bydd y newid yn yr hinsawdd yn cyfyngu ar y cyflenwad dŵr ar yr un pryd y bydd y twf yn y boblogaeth yn ychwanegu at y galw. Rhagwelir y bydd poblogaeth Cymru'n cynyddu 400,000 o'r 3.1 miliwn presennol erbyn 2050 (Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2020). Er gwaethaf y twf yn y boblogaeth ddisgwylid, mae gan Gymru warged cyflenwad / galw yn ei chyflenwad dŵr, a disgwylir y bydd yn parhau i gael gwarged erbyn y 2050au, hyd yn oed mewn senarios o boblogaeth uchel a newid sylweddol yn yr hinsawdd (Dŵr Cymru, 2019) ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Dŵr Croyw](#)).

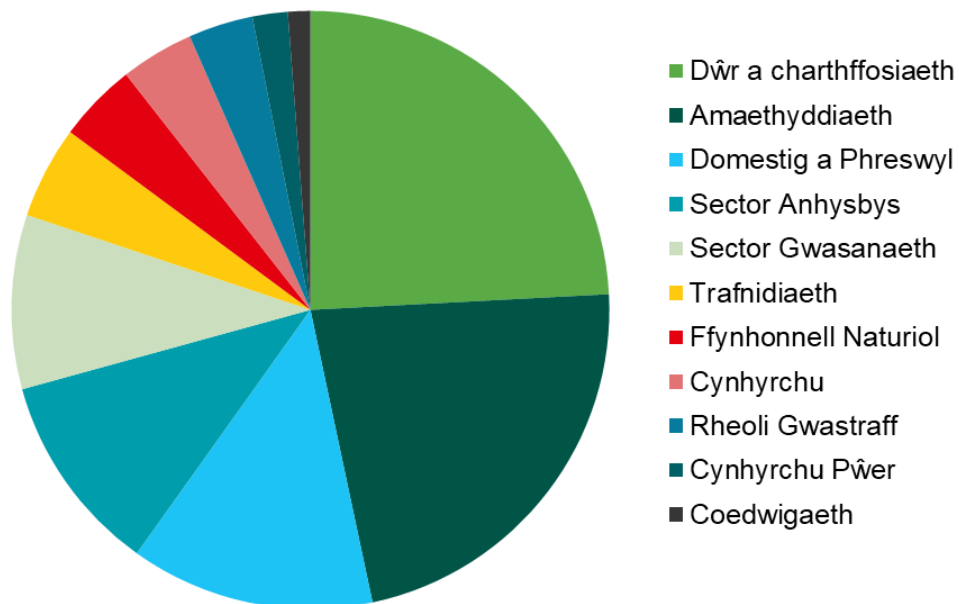
**Mae llygredd ac addasiadau ffisegol yn cael effaith ar statws ecolegol dŵr croyw.**

Llygredd ac addasiadau ffisegol yw'r prif resymau nad yw ecosystemau dŵr croyw yn gallu cyflawni statws ecolegol da o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (WFD) (Ffigur 2), a chyflwr ffafriol o dan Erthygl 17 o'r Gyfarwyddeb Cynefinoedd ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Dŵr Croyw](#)).



Ffigur 2 Crynodeb o'r rhesymau dros beidio â chyflawni statws da'r Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr ar gyfer afonydd a llynnoedd (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2020a).

Y ddau sector sy'n achosi'r nifer fwyaf o ddigwyddiadau llygredd dŵr croyw yng Nghymru yw gwaith rheoli carthion ac amaethyddiaeth (y diwydiant llaeth yn bennaf) (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2020b). (Ffigur 3)



Ffigur 3 Cyfran y digwyddiadau llygredd fesul sector, 2014-2019 (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2020b).

Mae'n bwysig cofio ei bod yn debygol y bydd y defnydd a wneir o adnoddau'n cael effeithiau ar statws ecolegol tramor, ond nid yw hyn wedi'i fesur yn yr asesiad hwn.

## Morol

**Mae ecosystemau morol o dan bwysau gan y newid yn yr hinsawdd, gweithgareddau dynol, rhywogaethau estron goresgynnol, a mewnbynnau o ddalgylchoedd dŵr croyw.**

Yn yr amgylchedd morol, er gwaethaf gwelliannau mewn ansawdd dŵr yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae mewnbynnau o amrywiaeth o ffynonellau'n parhau i gael effaith ar gyflwr a gweithrediad cynefinoedd a rhywogaethau ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Dŵr Croyw](#)). Mae ansawdd dŵr yn fater blaenoriaeth yn yr amgylchedd morol: Methodd 28% o nodweddion Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACAau) gyflawni cyflwr da ar sail un neu fwy o elfennau maeth ansawdd dŵr; methodd 38% o'r nodweddion cynefinoedd a aseswyd gyflawni cyflwr da ar sail elfennau cemegol ansawdd dŵr, fel mercwri, sinc, tun tribwtl, ac etherau diffenyl brominedig (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2018).

Mae cyfyngiadau data yn ei gwneud hi'n heriol i asesu cyflwr a thueddiadau cyfredol rhywogaethau pysgod a physgod cregyn morol a dargedir yn fasnachol ar lefel y glannau yng Nghymru. Ceir prinder o ddata asesu stociau ar gyfer stociau di-gwota sydd wedi'u lleoli'n gyfangwbl yn nyfroedd Cymru. Mae arferion pysgota anghynaliadwy hanesyddol dros y tymor hwy, yn absenoldeb rheolaeth effeithiol, ac ysgogwyr eraill fel llygredd a chlefydau, yn debygol o fod wedi cael effaith ar boblogaeth pysgod a physgod cregyn yng Nghymru, er enghraifft, dirywiad yr wystrysen (Woolmer ac eraill, 2011) a'r cimwch coch cynhenid (Seasearch, 2010).

Mae'r cyfleoedd i ymyrryd yn uniongyrchol i reoli'r amgylchedd morol yn gyfyngedig. Yn hytrach, gellir lleihau pwysau, neu eu rheoli'n well, er mwyn galluogi ecosystemau i weithio ac adfer yn naturiol. Mae'r angen i weithredu i wella'r amgylchedd morol wedi'i gydnabod. Mae amrediad o ddeddfwriaeth, polisi a rheoliad eisoes ar waith ar gyfer rheoli'r ardal forol, er enghraifft dynodi safleoedd, a all gefnogi egwyddorion rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy, er enghraifft. Mae angen gweithio i sicrhau cydymffurfiaeth yr amgylchedd morol a'i fod yn cael ei reoli'n briodol.

## Tir

**Mae cyfanswm arwynebedd y tir cynhyrchiol yng Nghymru wedi aros yn sefydlog ers blynyddoedd lawer, ond ceir pwysau o ddefnyddiau tir eraill sydd angen eu hystyried mewn modd mwy cyfannol.**

Amaethyddiaeth sy'n gyfrifol am tua 80% o'r ardal tir a ddefnyddir yng Nghymru (Llywodraeth Cymru, 2018). Mae tir sy'n cael ei ffermio'n cynnwys pedair ecosystem – ffermdir caeedig, glaswelltir lled-naturiol, ymylon arfordirol, mynyddoedd, rhostir a rhosydd. Defnyddir cyfran lai o dir ar gyfer coedwigaeth a choetiroedd (15% y mae rhywfaint ohoni o fewn ffermdir caeedig) (Forest Research, 2019) ac at ddibenion trefol (tua 11%) a cheir rhywfaint o integreiddio yn y defnydd. Gellir ystyried bod cyfran fach o dir 'heb ei rheoli' neu'n 'segur'.

Mae ehangu trefol yn aml wedi digwydd ar draul y tir mwyaf cynhyrchiol, er y disgwylir y bydd swm y tir amaethyddol gorau a mwyaf amlbwrpaser a gollir yn flynyddol i drefoli dros y pum degawd nesaf yn fach iawn o'i gymharu â'r colledion

hanesyddol ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Ffermdir Caeedig](#)). Bydd ymrwymiad parhaus i blannu coed yn tynnu tir oddi wrth amaethyddiaeth.

Yn ôl Forest Research, yn 2017 amcangyfrifiwyd bod 92,700 hectar o orchudd coed (trefol a gwledig) y tu allan i'r coetiroedd a ddiffinnir gan y Rhestr Goedwigaeth Genedlaethol (NFI) (Forest Research, 2017). Mae hyn yn cynnwys coedwigoedd bach o lai na 0.5 hectar o faint (49,200 hectar), grwpiau o goed (33,400 hectar) a choed unigol (10,100 hectar). Cyfanswm y coetir fel canran gorchudd tir yw 15%. Mae cynnwys coed sydd y tu allan i goetir yn arwain at gyfanswm o orchudd tir gan goetiroedd a choed yng Nghymru i 19.4%.

Mae tir a ddefnyddir ar gyfer datblygu ynni adnewyddadwy wedi parhau i gynyddu i helpu i gyflawni targed Cymru o gynhyrchu 70% o'i defnydd trydan o ynni adnewyddadwy erbyn 2030 ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Coetir](#)). Mae'r rhain yn cynnwys prosiectau gwynt, solar, ynni dŵr, gwres o'r ddaear, ynni o wastraff, a bioynni ynghyd â'r seilwaith cyflenwi trydan gofynnol.

Mae'r ffordd y caiff tir ei ddefnyddio yn newid yn barhaus. Yn hanesyddol, mae trosi tir â'r i borfeydd parhaol, tynnu gwrychoedd, a draenio tir wedi arwain at leihau amrywiaeth ar draws y dirwedd. Hyd yn hyn, nid oes mecanwaith wedi bodoli i ystyried yr adnodd cynhyrchiol hwn yn ei gyfanrwydd.

Mae'n bwysig ystyried beth yw anghenion y genhedlaeth bresennol, a beth fydd anghenion cenedlaethau'r dyfodol o safbwynt adnoddau Cymru yn eu cyfanrwydd, a sut y gall Cymru sicrhau ei bod yn y sefyllfa orau i ddarparu hynny mewn marchnad fyd-eang.

## Priddoedd

### **Ledled Cymru bu dirywiad mewn biota pridd a deunydd organig gan arwain at ostyngiad mewn ansawdd a gweithrediad.**

Mae pridd yn sylfaenol i ddarpariaeth amrediad o nwyddau a gwasanaethau ecosystemau. Mae'n pennu defnyddiau tir a'r gweithgareddau y gellir eu cynnal. Mae pobl yn rhoi pwysau ar adnoddau pridd a gwasanaethau cefnogol (ffurfio pridd a chylchu maethynnau) drwy erydu, cywasgu, selio, a llygredd, trwy arferion amaethyddol yn bennaf, ond hefyd drwy ddatblygu a gweithgareddau eraill.

Mae biota pridd (micro-organebau, anifeiliaid a phlanhigion sy'n byw yn y pridd) yn hanfodol bwysig ar gyfer cylchu maethynnau a thwf planhigion, ac mae'n gyfrifol am tua 25% o fioamrywiaeth yn fyd-eang (George ac eraill, 2019). Ledled Cymru, bu dirywiad mewn biota pridd ar ymhob math o ddefnydd tir rhwng 2013 a 2016 (Emmett ac eraill, 2017). Mae colli deunydd organig o bridd wedi'i gysylltu â dirywiad yn ansawdd a gweithrediad pridd; a llai o allu i wrthsefyll, a gwydnwch yn wyneb rheolaeth pridd wael (Llywodraeth Cymru, 2019b).

Mae'n gymharol hawdd achosi niwed i strwythur pridd drwy reolaeth tir wael, sydd yn ei thro'n cael effaith negyddol ar weithrediadau pridd a'r buddion a ddarperir, fel bioamrywiaeth, cynhyrchiant amaethyddol, dŵr glân ac atal llifogydd, a lliniaru'r newid yn yr hinsawdd ([Cofrestr Adnoddau Naturiol Ffermdir Caeedig](#)). Mae dirywiad tymor byr mewn dwysedd swmp (mesur o gywasgiad) ar dir sydd wedi'i wella yn

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella



galonogol ac efallai'n arwydd bod llai o bwysau ar y priddoedd hyn (Alison ac eraill, 2020).

### **Mae'r mwyafrif llethol o garbon yn yr amgylchedd daearol wedi'i storio mewn priddoedd yn hytrach na llystyfiant.**

Mae pridd yn storfa carbon bwysig ac mae angen deall stociau pridd yn well. Mae cronïad deunydd organig mewn pridd yn bwysig o ran ffurfio pridd gan fod yr hinsawdd gymharol oer a gwlyb a geir yng Nghymru'n hybu'r broses o ffurfio priddoedd sy'n gyfoeth o ddeunydd organig. Amcangyfrifir bod priddoedd yng Nghymru'n cynnwys 410 miliwn o dunelli o garbon (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2016; Asesiad Ecosystemau Cenedlaethol y DU, 2011). Yn gyffredinol, mae'r cynnwys carbon mewn pridd yn agos at fod mewn cydbwysedd o ran y math o bridd a'r defnydd tir yng Nghymru (Adams, 2015; Detheridge ac eraill, 2014). Mae gan briddoedd mawnog gynnwys carbon uchel (>12%) a chynnwys deunydd organig uchel (>20%).

Mae cyfanswm arwynebedd y priddoedd mawnog dwfn yng Nghymru'n dod i fwy na 90,000hectar (tua 4% of arwynebedd tir Cymru). Ceir priddoedd mawnog bas (priddoedd organo-fwynol) dros arwynebedd o 359,200 hectar (17.3%) (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2016). Mae'r rhan fwyaf o'r adnodd mawn yng Nghymru mewn cyflwr gwael. Fel yr adroddwyd yn Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2016, mae cynnal y cynnwys carbon yn y priddoedd hyn yn flaenoriaeth allweddol o ran cyfyngu ar allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru yn gyffredinol, ynghyd â rheoli adnoddau dŵr yn wyneb y newid anochel yn yr hinsawdd (Cyfoeth Naturiol Cymru, 2016).

Yn 2016, cyhoeddodd y Swyddfa Ystadegau Gwladol amcangyfrifon rhagarweiniol o'r cyfrifon stoc carbon ar gyfer geogarbon (glo, olew a nwy) a biogarbon. Amcangyfrifodd y cyfrifon rhannol hyn fod 4,266 miliwn o dunelli o fiogarbon a gofnodir yn y DU yn 2007, yr oedd 94.2% ohono (4,019 milwn tunnell) wedi'i gynnwys mewn stociau o bridd, a 5.8% (247 miliwn tunnell) mewn stociau o llystyfiant (y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2016).

Mae crynodiadau o garbon yn yr uwchbridd wedi'i fonitro ymhob rhan o Gymru fel rhan o'r Rhaglen Monitro a Modelu Materion Gwledig a'r Amgylchedd (ERAMMP) (Alison ac eraill, 2020). Yn gyffredinol, maent yn dangos tuedd sefydlog dros yr hirdymor. Dangosodd dadansoddiad diweddar, a mwy manwl, fod y cynnwys carbon mewn uwchbridd (0-15cm) yn sefydlog mewn coetiroedd ac ar dir sydd wedi'i wella, tra bo dirywiad sylweddol, wedi'i gyfyngu i'r ucheldiroedd, wedi digwydd ar dir cynefin rhwng 2007 a 2016 (Alison ac eraill, 2020). Bydd angen gwneud pellach i ymchwilio i'r rhesymau dros y newidiadau hyn.

### **Mae erydiad pridd yn gwaethgu o ganlyniad i newid yn nefnydd tir a rheolaeth tir amhriodol.**

Mae erydiad pridd gan ddŵr yn broses ddirywio bwysig sy'n digwydd yn naturiol, ond caiff ei waethgu gan newid yn nefnydd tir a rheolaeth tir amhriodol. Gellir priodoli erydiad pridd yng Nghymru i brosesau erydu gan ddŵr ac erydu ucheldirol, megis ciliad ac ocsideiddiad mawn, cornentu a gyllo priddoedd organo-mwynol, tirlithriadau, ac erydu glannau nentydd (Boardman ac Evans, 2006 a Morgan 1985,

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

Rollett a Williams, 2020) ([Cofrestr Adnoddau Mynyddoedd, Rhostir a Rhosydd](#)). Er bod effiethiau erdyu'n amlwg, bach iawn y gwyddom am gyfraddau ffurfio pridd. Fodd bynnag, derbynnir yn gyffredinol bod y gyfradd o erydu pridd, o dan arferion amaethu confensiynol, yn tueddu i fod un, neu ddwywaith yn fwy na'r gyfradd o ffurfio pridd (Alison ac eraill, 2019). Tybir bod gan ardaloedd mawr o Gymru gyfraddau erydu isel o ganlyniad i'r ardaloedd helaeth o laswelltir a phorfeydd garw, ond nid yw hyn wedi'i feintioli gan fesuriadau nac arsylwadau (Prifysgol Cranfield, 2016) ([Cofrestr Adnoddau Mynyddoedd, Rhostir a Rhosydd](#)).

## Bioamrywiaeth

### **Bioamrywiaeth yw stoc hanfodol o adnoddau naturiol sy'n lleihau yng Nghymru ac yn fyd-eang.**

Mae'r gyfradd y caiff bioamrywiaeth ei cholli ledled y byd yn cynyddu ar gyfradd heb ei thebyg o'r blaen, gydag oddeutu miliwn o rywogaethau o anifeiliaid a phlanhigion bellach dan fygythiad o ddiflannu, gyda llawer yn y degawdau nesaf (IPBES, 2019). Mae enillwyr a chollwyr ar gyfer agweddau gwahanol ar fioamrywiaeth yng Nghymru ([pob cofrestr adnoddau naturiol](#)). Fodd bynnag, mae'r duedd gyffredinol yn dilyn y ddelwedd fyd-eang, sef lleihad. Caiff y rhan fwyaf y nodweddion cynefinoedd a rhywogaethau (y rhai hynny sydd mewn perygl, yn agored i niwed, yn brin a/neu'n endemig) mewn safleoedd a warchodir yng Nghymru eu hystyried mewn cyflwr anffatriol (rhaglen monitro cyflwr ardaloedd cadwraeth arbennig ac ardaloedd gwarchodaeth arbennig yn y dyfodol Cyfoeth Naturiol Cymru, 2018). Mae hyn yn golygu nad yw'r nodweddion mewn cyflwr da ar gyfer un paramedr neu ragor megis ystod, ardal, strwythur a swyddogaeth, poblogaeth a rhagolygon ar gyfer y dyfodol).

Mae pwysau a galwadau gwahanol yn effeithio ar fioamrywiaeth. Y pum ysgogydd mwyaf pwysig yw newid yn y defnydd o dir a'r môr, camfanteisio uniongyrchol ar rywogaethau, newid yn yr hinsawdd, llygredd a rhywogaethau estron goresgynnol.

### **Yn y DU, nodwyd mai dwysáu amaethyddol sy'n cael yr effaith fwyaf ar ei ben ei hun ar fioamrywiaeth.**

Mae'r dangosydd adar ar dir ffermio wedi dangos bod cyffredinrwydd adar ar dir ffermio wedi mwy na haneru ers y 1970au, a gwelwyd gostyngiadau tebyg mewn nifer o grwpiau tacsonomig eraill (Hayhow et al., 2019) ([cofrestr adnoddau naturiol tir ffermio caeëdig](#)). Cynnydd o ran dwysáu ac arbenigo mewn amaethyddiaeth yw'r prif risg i fioamrywiaeth o'r ymdrech i gynyddu elw, effeithlonrwydd a chynhyrchiant.

Mae newid yn yr hinsawdd hefyd yn cael effaith sylweddol ar fioamrywiaeth. Mae rhywogaethau yn newid eu hystodau daearyddol wrth i'r hinsawdd gynhesu (Morecroft a Speakman, 2015; MCCIP, 2020). Mae gostyngiad wedi bod mewn poblogaethau adar y môr sy'n bridio oherwydd newid yn yr hinsawdd (MCCIP, 2020) ac mae adar ymfudol yn newid eu hystod teithio ac amseroedd cyrraedd (ASC, 2016). Os yw'r byd yn cynhesu 2°C, rhagwelir y bydd un ym mhob ugain o bob rhywogaeth mewn perygl o ddiflannu (IPBES, 2019).

## Rhywogaethau estron goresgynnol

**Mae rhywogaethau estron goresgynnol yn cynyddu ac yn cael effaith negyddol ar fioamrywiaeth frodorol.**

Rhwng 1960 a 2018, mae rhywogaethau estron goresgynnol wedi dod yn fwy amlwg, gan gynyddu'r pwysau ar fioamrywiaeth frodorol ([pob cofrestr adnoddau naturiol](#)). Mae'r gyfradd y mae rhywogaethau estron goresgynnol yn ymgartrefu ym Mhrydain Fawr wedi cynyddu'n aruthrol dros y 50 mlynedd diwethaf, a disgwylir i'r duedd hon barhau. Ecosystemau morol a dŵr croyw sydd â'r nifer uchaf o rywogaethau estron goresgynnol gwahanol (sydd eisoes yn bresennol ac sydd eto i gyrraedd Cymru), yna ecosystemau coetir a glaswelltir lled-naturiol. Mae mwy o [rywogaethau estron goresgynnol sydd o fudd i Gymru](#) (NBN Atlas Partnership, 2018) sy'n effeithio'n bennaf ar gefnogi a darparu gwasanaethau ecosystem nag ar wasanaethau ecosystem diwylliannol a rheoleiddiol.

## Aer

**Ansawdd aer gwael yw un o'r rigiau amgylcheddol mwyaf i ecosystemau ac iechyd pobl yng Nghymru. Mae llygredd aer yn cael effaith niweidiol ar fioamrywiaeth ac wedi arwain at newidiadau helaeth i ddsbarthiad rhywogaethau ac ansawdd cynefinoedd yng Nghymru.**

Mae ansawdd aer gwaith yn bygwth statws cadwraeth nifer o gynefinoedd ac yn lleihau gallu ecosystemau i gyflawni eu gwasanaethau megis dŵr yfed glân a phren ([cofrestrau ymylon arfordirol, mynyddoedd, gweundiroedd a rhostiroedd, glaswelltiroedd lled-naturiol, ac adnoddau naturiol trefol](#)). Mae mwyafrif y llygrwyr aer wedi gostwng yng Nghymru dros y degawdau diwethaf (Ffigur 4) (Jones et al., 2019). Fodd bynnag, mae crynodiadau amonia yn cynyddu ac yn cael effaith ar ecosystemau sensitif.

Mae allyriadau amonia o'r DU ac Ewrop yn parhau i fod yn uwch na throthwyon difrod, gan arwain at ormodedd eang o lwythi critigol (dyddodiad) a lefelau critigol (crynodiadau atmosfferig) o asidedd ac amonia ([cofrestrau ymylon arfordirol, mynyddoedd, gweundiroedd a rhostiroedd, glaswelltiroedd lled-naturiol, ac adnoddau naturiol trefol](#)). Mae'r llygredd hwn hefyd yn cyfrannu at gynhyrchu osôn, sy'n niweidio llystyfiant yn ogystal ag iechyd pobl (Iechyd Cyhoeddus Cymru, 2016) a llawer o ddeunyddiau a wnaed gan bobl fel plastig, rwber a metel.

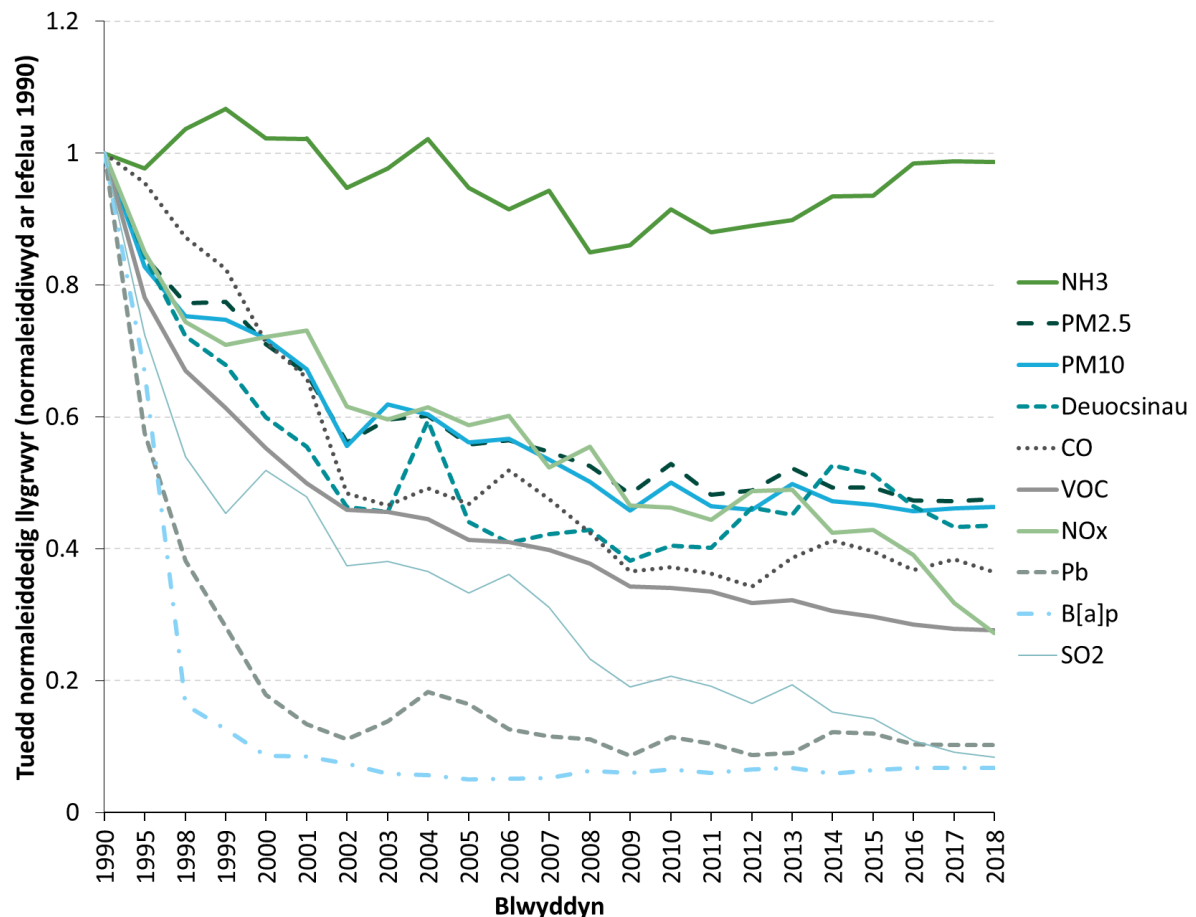
Mae llygredd amonia a nitrogen o amaethyddiaeth yn effeithio ar 59% o arwynebedd tir Cymru. Yn 2018, rhagorodd 88% o gynefinoedd sensitif ar eu llwyth critigol ar gyfer nitrogen atmosfferig (i lawr o 98% yn 2009). Mae'n cael effaith andwyol ar hyn o bryd ar 29% o'r cynefinoedd mwyaf sensitif ar gyfer planhigion a bywyd gwylt (Guthrie et al., 2018).

Mae mater gronynnol yn peri pryder i ecosystemau a phobl, gyda meintiau gronynnau llai yn cael mwy o effaith ar bobl gan eu bod yn hawdd eu hanadlu. Mae crynodiadau cyffredinol o PM2.5 (mater gronynnol 2.5 micron neu lai mewn diamedr) yn y rhan fwyaf o ardaloedd yng Nghymru yn isel, er bod manau problemus mewn ardaloedd trefol diwydiannol ac ardaloedd â phoblogaeth ddwys. Mae allyriadau trafndiaeth ffordd nad ydynt yn dod o bibellau gwacáu, allyriadau domestig a

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

diwydiannol yn cyfrannu at niferoedd uchel lleol mewn ardaloedd trefol ([cofrestr adnoddau naturiol trefol](#)). Mae llosgi coed domestig a glo hefyd yn cyfrannu'n sylweddol ar hyd arfordir y gogledd ac mewn ardaloedd trefol, gan gynnwys ar gyfer y poblogaethau trefol mawr yn Abertawe a Chaerdydd. Fodd bynnag, mae ffynonellau naturiol anadferadwy (halen môr, llwch gwledig a threfol naturiol ac erosolau organig eilaidd biogenig) yn cyfrif am oddeutu traean o safon Sefydliad Iechyd y Byd (WHO) ar gyfer PM2.5 dros ardaloedd yn ne Cymru ([cofrestr adnoddau naturiol trefol](#)).

Gall effeithiau mater gronynnol ar yr amgylchedd fod yn eang gan gynnwys llai o welededd (tawch), asideiddio cyrsiau dŵr, difrod i gnydau ac effeithiau ar amrywiaeth ecosystemau.



Ffigur 4 Tueddiadau normal ar gyfer pob llygrwr yng Nghymru (Jones et al., 2019)

## Ardaloedd trefol

**Mae ardaloedd trefol yn gyfrifol am gyfran sylweddol o allyriadau carbon a'r defnydd o adnoddau, ac mae'n debygol y bydd y galw'n cynyddu.**

Ardaloedd trefol yw'r prif ffynhonnell galw gan bobl ar ecosystemau eang eraill, megis bwyd o diroedd ffermio caeedig. Dyna'r ardaloedd lle mae pobl yn teimlo fwyaf o effeithiau newid amgylcheddol hefyd. Yng Nghymru, mae 83% o bobl yn byw mewn ardaloedd adeiledig o fwy na 2,000 o bobl. Dim ond 3.4% o'r tir yng Nghymru

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

yw'r ardaloedd hyn (Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2013). Amcangyfrifir y bydd angen rhwng 6,700 a 9,700 o unedau tai ychwanegol bob blwyddyn yn ystod y cyfnod 2018-19 i 2022-23 (Llywodraeth Cymru, 2019c) ([cofrestr adnoddau naturiol trefol](#)).

Daw tua 40% o gyfanswm ôl-troed carbon y DU o'r amgylchedd adeiledig, yn bennaf ynni a ddefnyddir mewn adeiladau a thrafnidiaeth (UKGBC, 2019) ([cofrestr adnoddau naturiol trefol](#)). Yn 2018, cyfrannodd trafndiaeth ffordd oddeutu 93% o allyriadau carbon trafndiaeth Cymru (Llywodraeth Cymru, 2020a).

Cludiant hefyd yw'r prif ffynhonnell o nitrogen deuocsid (NO<sub>2</sub>). Mae'n cyfrif am bron traean o'r holl allyriadau NO<sub>2</sub> yn y DU. Mae lefelau amgylchynol NO<sub>2</sub> wedi gostwng yn gyffredinol yng Nghymru dros yr 20 mlynedd diwethaf oherwydd bod y defnydd o danwydd ffosil yn lleihau a dulliau rheoleiddio gwell ar danwydd (yn enwedig disel), er bod y lefelau wedi aros yn eithaf tebyg am y pum mlynedd diwethaf. Mae crynodiadau cyffredinol o ronynnau mân (mater gronynnol 2.5 micron neu lai mewn diamedr o'r enw PM<sub>2.5</sub>) yn y rhan fwyaf o Gymru yn isel, er bod manau problemus mewn ardaloedd trefol diwydiannol ac ardaloedd â phoblogaidd dwys.

Caiff manteision isadeiledd gwyrdd trefol (a elwir yn GI) eu deall yn dda. Mae pwysau mawr ar isadeiledd gwyrdd presennol gan ddatblygiadau a gellir ei rheoli'n well fel adnodd.

Gall isadeiledd gwyrdd helpu i wella bioamrywiaeth a lleihau a lliniaru effeithiau newid yn yr hinsawdd ([cofrestr adnoddau naturiol trefol](#)). Gellir diffinio isadeiledd gwyrdd fel rhwydwaith o nodweddion naturiol a lled-naturiol yn yr amgylchedd trefol (Comisiwn Ewropeaidd, 2013) a allai gynnwys parciau, gerddi, toeau gwyrdd, coed stryd, cyrff dŵr a systemau draenio cynaliadwy. Mae maint gerddi mewn datblygiadau newydd yn lleihau (Thompson a Head, heb ddyddiad) ac fel rheol ni all gerddi bach gynnwys yr un nifer o gynefinoedd bywyd gwylt fel coed, pyllau a gwrychoedd. Yn ogystal, mae coed aeddfed yn cael eu colli o ardaloedd trefol. Mae hyn i gyd yn awgrymu bod stoc isadeiledd gwyrdd yn dameidiog.

Mae manteision isadeiledd gwyrdd yn hynod werthfawr, er enghraifft amcangyfrifir bod budd oeri isadeiledd gwyrdd Caerdydd dros £1.4m bob blwyddyn mewn arbedion cost o aerdymheru ac osgoi colli cynhyrchiant llafur (Kuyer et al., 2018). Amcangyfrifir bod budd ariannol blynyddol effeithiau rheoleiddio sŵn gan goed trefol yng Nghymru rywle rhwng £1m a £2.6m (Kuyer et al., 2018).

Fodd bynnag, nid yw isadeiledd gwyrdd yn unig yn ddigon i greu ecosystem drefol gynaliadwy. Mae angen ystyried a lleihau effeithiau ar ecosystemau eraill hefyd.

## Ynni

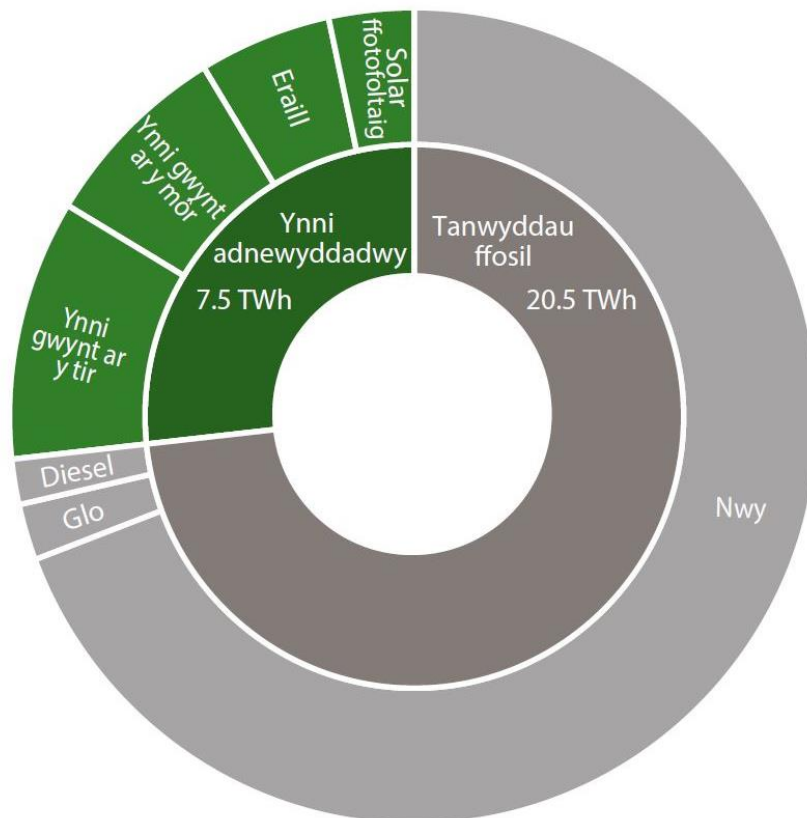
**Mae cyfran yr ynni adnewyddadwy yn gwella, ond mae cynhyrchu pŵer, gwresogi a thrafnidiaeth yn dal i gyfrif am y mwyafrif o allyriadau nwyon tŷ gwydr.**

Defnyddiodd Cymru oddeutu 91 Terrawat-awr (TWh) o ynni yn 2018. Roedd y defnydd o drydan yn cynrychioli tua 16% o gyfanswm y defnydd hwn; mae'r 76.1 TWh sy'n weddill yn gysylltiedig â thrafnidiaeth, gwresogi a diwydiant (Llywodraeth Cymru, 2019d).

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

Cynhyrchoedd Cymru tua 27.9 TWh o drydan yn 2019 (Ffigur 5), wrth ddefnyddio tua 14.7 TWh. Mae hyn yn golygu bod Cymru yn cynhyrchu bron ddwywaith cymaint o drydan ag y mae'n ei ddefnyddio, ac yn allforiwr net o drydan i'r DU ehangach a'r UE (Llywodraeth Cymru, 2019d). Yn 2019, daeth 73% o'r trydan a gynhyrhwyd yng Nghymru o weithfeydd tanwydd ffosil, a 27% o ffynonellau adnewyddadwy (Llywodraeth Cymru, 2020b).

Yn 2017, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru darged i fodloni 70% o alw trydan Cymru o ffynonellau trydan adnewyddadwy Cymru erbyn 2030. Yn 2019, cyflawnodd Cymru 51% (Llywodraeth Cymru, 2020b). Mae cynhyrchu ynni adnewyddadwy yng Nghymru wedi cynyddu pum gwaith ers 2005. Mae oddeutu 70% o'r cynnydd yn y deng mlynedd ddiwethaf oherwydd gwynt ar y tir ac ar y môr ar raddfa fawr (Llywodraeth Cymru, 2020b). Roedd cynhyrchu gwres adnewyddadwy oddeutu 2.3 TWh yn 2019 (Llywodraeth Cymru, 2020b), sy'n cyfateb i 13% o'r galw am wres domestig yng Nghymru (Llywodraeth Cymru, 2019d).



Ffigur 5 Cymysgedd cynhyrchu trydan Cymru 2019 (Llywodraeth Cymru, 2020b)

Defnyddir adnoddau naturiol wrth gynhyrchu ynni (tanwydd ffosil yn bennaf ond hefyd dŵr a defnyddio tir), gan arwain at allyriadau sy'n achosi effeithiau lleol a byd-eang yn uniongyrchol ac yn anuniongyrchol ac yn cynhyrchu gwastraff confensiynol a niwclear. Gall gosod isadeiledd cysylltiedig achosi effeithiau lleol gan gynnwys cynhyrchu gwastraff, gollyngiadau elifiant i gyrsiau dŵr lleol, newidiadau i ansawdd aer lleol (Nerini et al., 2017) ac mae'n cael effaith ar fioamrywiaeth trwy addasu neu gollu cynefinoedd naturiol (Luderer, 2019).

## Newid yn yr hinsawdd

### Mae newid yn yr hinsawdd yn cael effaith sylweddol ar fioamrywiaeth ac ecosystemau.

Mae newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar ecosystemau trwy newid ystodau rhywogaethau, colli rhywogaethau lleol, newidiadau i ddigwyddiadau cylch bywyd, a chynnydd yn lefel y môr. Mae'n gwaethygu'r cynnydd mewn rhywogaethau goresgynnol gan gynnwys fectorau afiechydon. Mae'r cynnydd a ragwelir o ran amllder a dwyster sychder, llifogydd afonol ac arfordirol a thonnau gwres oll yn debygol o leihau gwydnwch ecosystemau ymhellach.

Mae newid yn yr hinsawdd yn newid cyffredinrwydd a dosbarthiad bioamrywiaeth (IPBES, 2019). Yn fyd-eang, canfuwyd bod mwy o berygl i rai grwpiau o rywogaethau, gan gynnwys pryfed a phlanhigion (Hoegh-Guldberg et al., 2018). Bydd newid o'r fath yn cael sgil-ffeithiau ar ecosystemau cyfan a bydd effeithiau'n gwaethygu gyda chynhesu pellach (Hoegh-Guldberg et al., 2018).

Pan na all rhywogaethau wasgaru, er enghraifft oherwydd rhwystrau neu lle na allant ymateb yn ddigon cyflym i newid yn yr hinsawdd, byddant mewn perygl o ddiflannu yn lleol (IPBES, 2019). Gall colli rhywogaethau lleol gael sgil-ffeithiau, yn enwedig i'r rheini sy'n dibynnu ar nifer gyfyngedig o rywogaethau fel peilliwr, gwasgarwr neu fel bwyd.

Gwnaeth Engledew (2019) roi gwerth faint o garbon a gaiff ei ddal a'i storio gan goetiroedd yng Nghymru ar £109.3 miliwn yn 2016. Mae gwaith ymchwil diweddar hefyd wedi tynnu sylw at werth sylweddol cynefinoedd morol ac arfordirol yng Nghymru wrth ddal a storio carbon a gweithredu fel sinciau carbon, a elwir hefyd yn "garbon glas" (Armstrong et al., 2020).

Ni fydd modd gwrthwneud rhai o'r effeithiau a ragwelir o ganlyniad i newid yn yr hinsawdd, gan gynnwys cynnydd yn lefel y môr ac erydiad arfordirol (IPBES, 2019). Mae lefelau môr cymedrig ledled y DU wedi codi oddeutu 16cm ers dechrau'r ugeinfed ganrif (Canolfan y Swyddfa Dywydd Hadley, 2018). Mae erydiad a chynnydd yn lefel y môr ynghyd â phwysau cystadleuol megis datblygiad yn arwain at golli cynefinoedd fel morfeydd heli oherwydd gwasgfa arfordirol ([cofrestr adnoddau naturiol ymylon arfordirol](#)).

Bydd lefelau'r môr yn parhau i godi hyd yn oed os yw cynhesu byd-eang wedi'i gyfyngu i lai na 2°C (Canolfan Hadley y Swyddfa Dywydd, 2018). Bydd hyn yn arwain at fwy o lifogydd ledled Cymru, erydiad cynefinoedd arfordirol a mwy o halltu oherwydd dŵr y môr yn dod i mewn.

# Sut mae Cymru'n diogelu ac yn gwella adnoddau naturiol ar hyn o bryd?

Yn gyffredinol, nid yw adnoddau naturiol Cymru yn cael eu diogelu na'u gwella i'r graddau y gallwn ddweud ein bod yn rheoli'n gynaliadwy. Mae'r dystiolaeth a'r enghreifftiau a ddarperir yn y bennod hon ac mewn manau eraill yn yr Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol, gyda chefnogaeth adroddiadau rhyngwladol fel adroddiadau'r Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd (IPCC) a'r Plattform Polisi Gwyddoniaeth Rhynglywodraethol ar Wasanaethau Bioamrywiaeth ac Ecosystemau (IPBES), yn dangos bod gennym ni gryn amser nes cyflawni'r nod hwnnw. Er bod Cymru yn gyfoethog o ran adnoddau naturiol ac amrywiaeth ei hecosystemau, rydym yn dal i ddefnyddio adnoddau ar gyfradd sy'n anghynnaladwy. Felly, nid yw nod 1 yn cael ei gyflawni eto.

Ni ellir ystyried cyflawni'r nod hwn ar ei ben ei hun; heb gyflawni nod 1, ni allwn wella gwytnwch ein hecosystemau (nod 2) sy'n hanfodol ar gyfer darparu lleoedd iach, wedi'u hamddiffyn rhag risgiau amgylcheddol (nod 3). Mae cyflawni nod 4 wrth wraidd cyflawni'r tri nod hyn. Symud tuag at economi adfywiol o'r un anghynnaladwy bresennol fydd y newid trawsnewidiol sydd ei angen i fynd i'r afael â'r argyfyngau hinsawdd a natur.

## Cyfleoedd i weithredu

Rydym wedi nodi'r cyfleoedd canlynol i weithredu er mwyn galluogi Cymru i ddiogelu ac i wella adnoddau naturiol.

### Datgarboneiddio

**Bydd nifer o fanteision yn sgil datgarboneiddio a dal a storio carbon.**

Mae angen i Gymru ystyried a rhoi ffyrdd o leihau olion traed amgylcheddol a charbon ar waith, gan adeiladu ar y Cynllun Cyflawni Carbon Isel a gyhoeddwyd yn 2019 (Llywodraeth Cymru, 2019e). Mae hyn yn cynnwys canolbwyntio ar sectorau sy'n defnyddio'r nifer fwyaf o adnoddau i leihau eu defnydd ac ar sectorau lle gallai fod mwy o botensial ar gyfer aildefnyddio ac ailgylchu, megis cerbydau, plastigau, diwydiannau adeiladu a dŵr. Mae gwneud adeiladau'n ynni effeithlon a charbon isel yn un enghraifft o leihau'r defnydd cyffredinol o ynni, ac felly allyriadau nwyon tŷ gwydr, a hefyd yn helpu tuag at y newidiadau ymddygiad sydd eu hangen mewn cymdeithas i fynd i'r afael â llawer o'r problemau y mae Cymru yn eu hwynebu.

Mae lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr yn hanfodol. Mae angen ystyried tynnu carbon o'r atmosffer a'i storio yn y tymor hir, er enghraifft trwy adfer mawndiroedd a mwy o orchudd coed yn y lleoedd iawn gyda'r rhywogaeth gywir.



## Gwella'r ffordd y caiff tir ei reoli

**Dylid ystyried newidiadau yn y ffordd y caiff tir ei reoli a'i defnyddio ar gyfer amaethyddiaeth, coedwigaeth a datblygiad er mwyn gwella cynaliadwyedd.**

Gallai hyn gynnwys gwell effeithlonrwydd cynhyrchu a rheoli maetholion; rheolaeth i adfer y cynefinoedd gan wella cysylltedd cynefinoedd ar draws tirweddau cyfan (er enghraifft cynnydd mewn elfennau coediog o fewn systemau tir ffermio); a gwella effaith amgylcheddol newidiadau mewn defnydd tir. Gellir cyflawni amaethyddiaeth gynaliadwy a rheoli coetiroedd trwy weithio gyda ffermwyr a rheolwyr tir a chynnig cymhellion a chefnogaeth. Yn yr un modd, mae rheoli coed trefol yn cynnig nifer o fanteision lleol i bobl a bioamrywiaeth. Mae datrysiadau rheoli dalgylchoedd yn lleihau'r risg o lifogydd a sychder trwy storio ac arafu dŵr. Byddai cefnogi dulliau rheoli safleoedd a ddiogelir yn helpu i sicrhau cyflwr da, a byddai adfer ar raddfa'r dirwedd yn helpu i adfer gwytnwch yr ecosystem.

## Cydnabod bioamrywiaeth fel ased

**Mae angen cydnabod bod bioamrywiaeth yn ased, neu'n stoc, a'i bod yn lleihau.**

Mae bioamrywiaeth yn sail i'r systemau cymdeithasol ac economaidd rydyn ni'n dibynnu arny'n nhw yng Nghymru, ac er gwaethaf fframwaith polisi mwy integredig, rydyn ni'n ei chael hi'n anodd dod o hyd i ffyrdd i'w fesur fel *stoc*. Mae bioamrywiaeth yn cynnwys y grŵp cyntaf o adnoddau naturiol, "anifeiliaid, planhigion ac organebau eraill", a restrir yn Neddf yr Amgylchedd (Cymru). Mae gwytnwch bioamrywiaeth yn amlwg yn gysylltiedig â rheoli adnoddau naturiol eraill yng Nghymru ac mae angen ei reoli mewn ffordd gyfannol. Mae angen gwybodaeth glir i ddangos lle mae dirywiad mewn bioamrywiaeth ac adnoddau naturiol eraill yn arwain at effeithiau ar lesiant. Pe bai bioamrywiaeth yn cael ei ystyried yn rhan o gyfoeth Cymru yn yr un modd ag y mae asedau eraill yn cael eu trin, byddai pwysigrwydd ailgyflenwi ei stociau yn cael ei gydnabod.

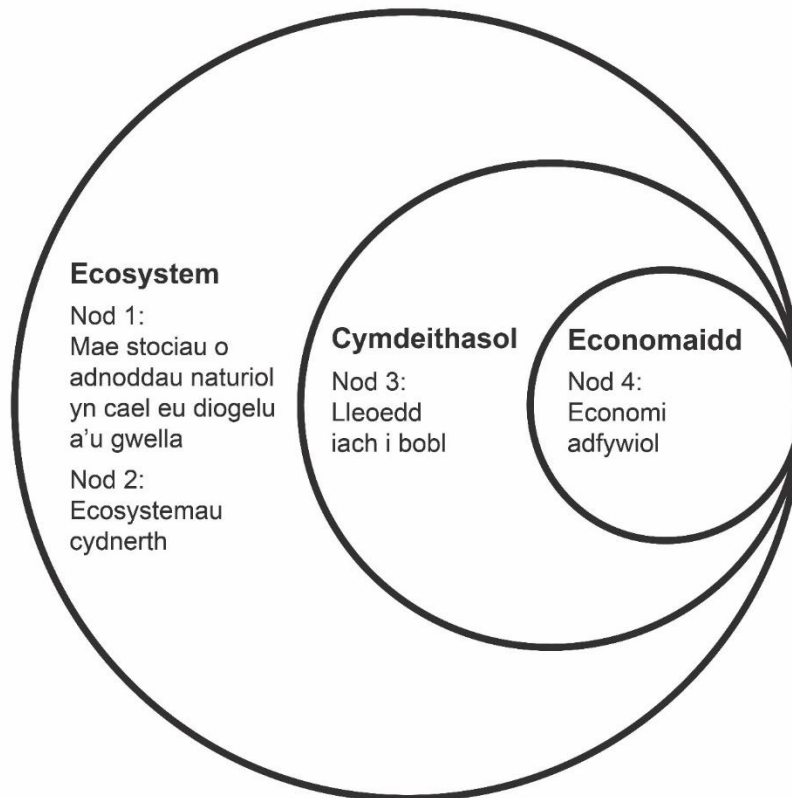
Yn yr Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol rydym yn creu mecanwaith ar gyfer cyfrif am fioamrywiaeth, gan gynnwys yr effaith y tu allan i Gymru, trwy'r cofrestrau adnoddau naturiol. Mae angen i Gymru ddod o hyd i ffyrdd o ddefnyddio'r dull hwn yn effeithiol i gynorthwyo busnesau, cynllunwyr a'r rhai sy'n gwneud penderfyniadau i wneud penderfyniadau buddsoddi mewn bioamrywiaeth hirdymor.

## Mynd i'r afael â'r defnydd o adnoddau a'i effeithiau

**Mae angen i ni fynd i'r afael â'n gordefnydd o adnoddau a'i effaith ar Gymru ac yn fyd-eang fel cymdeithas.**

Mae ein cymdeithas yn dibynnu ar ecosystemau fel ffynhonnell adnoddau naturiol ac i gael gwared ar wastraff ac allyriadau. Mae ôl troed byd-eang Cymru yn ei gwneud yn glir bod ein systemau cynhyrchu a defnyddio yn rhoi gormod o bwysau ar yr amgylchedd. Mae angen i ni leihau ein defnydd o adnoddau naturiol a'r llygredd a'r gwastraff a gynhyrchwn, er mwyn cael economi sy'n adfywio ecosystemau, yn lle eu dirywio.

Yn yr Adolygiad Dros Dro o Economeg Bioamrywiaeth (Dasgupta, 2020) mae Syr Partha Dasgupta yn nodi'n glir yr angen i gydnabod bod ein cymdeithas a'r economi wedi'u cynnwys yn yr amgylchedd (Ffigur 6). Ni ellir edrych ar yr economi ar wahân i'r amgylchedd: "Mae'r economi yn ddarostyngol sy'n eiddo llwyr i'r amgylchedd, nid i'r gwrthwyneb" (dyfyniad gan Herman E. Daly yn Clark, 2007).



Ffigur 6 Mae'r economi yn ddarostyngol i'r amgylchedd

"Mae'r casgliad hwn mewn cyferbyniad llwyr â'r rhagdybiaethau sy'n sail i dwf cyfoes ac economeg datblygu, a thrwy estyn economeg newid yn yr hinsawdd. Tra bo'r llenyddiaeth honno'n gweld dynoliaeth fel rhywbeth y tu allan i'r biosffer, mae'r adolygiad yn ein hystyried wedi'n gwreiddio." (Dasgupta, 2020).

Mae [nod 4](#) (sy'n ystyried economi adfywiol) yn edrych ar rai o'r ffyrdd y gellir ail-lunio'r systemau hyn a fydd yn cyfrannu at ddiogelu a gwella adnoddau naturiol.

# Cyfeiriadau

Adams, W.A. 2015. Carbon storage and dynamics in soils and ecosystems in Wales and potential for change in CO2 sequestration. Grŵp Trafod Pridd Cymru, Cymdeithas Gwyddor Pridd Prydain. 12tt.

Alison J, Thomas A, Evans CD, Keith AM, Robinson DA, Thomson A, Dickie I, Griffiths RI, Williams J, Newell-Price JP, Williams AG, Williams AP, Martineau AH, Gunn IDM, Emmett BA. 2019. Atodiad Technegol 3: Rheoli Carbon Pridd. Yn Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP): Adolygiad o Dystiolaeth y Cynllun Ffermio Cynaliadwy. Adroddiad i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg NEC06297. Ar gael yn: <https://erammp.wales/en/r-sfs-evidence-pack> [Cyrchwyd Hydref 2020]

Alison J, Maskell LM, Smart SM, Feeney C, Henrys PA, Botham M, Robinson DA, Emmett BA. 2020. Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP). Adroddiad ERAMMP 30: Dadansoddi Data Monitro Cenedlaethol yng Nghymru ar gyfer Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020. Adroddiad i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU 06297. Ar gael yn: <https://erammp.wales/en/gmep-data-analysis> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Armstrong, S., Hull, S., Pearson, Z., Wilson, R. a Kay, S. 2020. Estimating the Carbon Sink Potential of the Welsh Marine Environment. Cyfoeth Naturiol Cymru, Caerdydd, 74tt.

Asesiad Ecosystemau Cenedlaethol y DU. 2011. UK National Ecosystem Assessment – Technical Report. Chapter 20: Status and Changes in the UK's Ecosystems and their Services to Society: Wales. Caergrawnt: UNEP-WCMC. Ar gael yn: <http://uknea.unep-wcmc.org/Resources/tabid/82/Default.aspx> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Asiantaeth yr Amgylchedd Ewrop. 2020. Is Europe living within the limits of our planet? An assessment of Europe's environmental footprints in relation to planetary boundaries. Rhif adroddiad Asiantaeth yr Amgylchedd Ewrop 01/2020. Adroddiad ar y cyd rhwng Asiantaeth yr Amgylchedd Ewrop a Swyddfa Ffederal yr Amgylchedd. ISBN 978-92-9482-215-6.

Canolfan Hadley y Swyddfa Dywydd. 2018. Rhagolygon Byd-eang UKCP18. Ar gael yn: <https://ukclimateprojections-ui.metoffice.gov.uk/ui/home> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Clark T. 2007. Stick this in your memory hole. t.19

Cyfoeth Naturiol Cymru. 2016. Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (SoNaRR): Asesiad o Reoli Adnoddau Naturiol yn Gynaliadwy. Atodiad Technegol i Bennod 3. Ar gael yn: <https://cdn.naturalresources.wales/evidence-and-data/research-and-reports/the-state-of-natural-resources-report-assessment-of-the-sustainable-management-of-natural-resources/?lang=cy> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

Cyfoeth Naturiol Cymru. 2018. Aseidiadau cyflwr dangosol nodweddion ar gyfer safleoedd morol [ar-lein]. Ar gael: <https://naturalresources.wales/guidance-and-advice/environmental-topics/wildlife-and-biodiversity/protected-areas-of-land-and-seas/indicative-feature-condition-assessments-for-european-marine-sites-ems?lang=cy> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Cyfoeth Naturiol Cymru. 2020a. Rhesymau dros beidio â chyflawni statws 'da' y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr ar gyfer afonydd a llynnoedd. Cronfa ddata fewnol.

Cyfoeth Naturiol Cymru. 2020b. Data digwyddiadau llygredd Cyfoeth Naturiol Cymru 2014-2019. Cronfa ddata fewnol.

Detheridge A, Scullion J, Griffith G, Gwynne-Jones D. 2014. Soil organic carbon in Wales. What is it and why is it important? Ariannwyd yr adroddiad ar y cyd gan Bwyllgor Defnydd Tir a Newid Hinsawdd Llywodraeth Cymru a'r rhaglen Seren. 14tt. Ar gael yn: <https://www.flexis.wales/grc-engineering/reports/wales-soil-carbon-report-fact-sheets/>. [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Dŵr Cymru. 2019. Cynllun Rheoli Adnoddau Dŵr 2019. Ar gael yn: <https://www.dwrcymru.com/cy-gb/our-services/water/water-resources/final-water-resources-management-plan-2019> [Cyrchwyd Hydref 2020]

Emmett BE, Abdalla M, Anthony S, Astbury S, August T, Barrett G, Beckman B, Biggs J, Botham M, Bradley D, Brown M, Burden A, Carter H, Chadwick D, Cigna F, Collier R, Cooper D, Cooper J, Cosby BJ, Creer S, Cross P, Dadam D, Edwards F, Edwards M, Evans C, Ewald N, Fitton A, Garbutt A, Giampieri C, Gooday R, Grebby S, Greene S, Halfpenney I, Hall J, Harrison S, Harrower C, Henrys P, Hobson R, Hughes P, Hughes S, Illian J, Isaac N, Jackson B, Jarvis S, Jones DL, Jones P, Keith A, Kelly M, Kneebone N, Korenko J, Lallias D, Leaver D, Lebron I, Malcolm H, Maskell L, McDonald J, Moxley J, Norton L, O'Hare M, Oliver T, Owen A, Parkhill KA, Pereira M, Peyton J, Pogson M, Powney G, Pritchard N, Pritchard S, Prochorskaite A, Prosser M, Pywell R, Rawlins B, Reuland O, Richards M, Robinson DA, Rorke S, Rowland C, Roy D, Scarlett P, Scholefield P, Scott A, Scott L, Scott R, Sharps K, Siriwardena G, Smart S, Smith G, Smith P, Stopps J, Swetnam R, Taft H, Taylor R, Tebbs E, Thomas A, Todd-Jones C, Tordoff G, Turner G, Van Breda J, Vincent H, Wagner M, Waters E, Walker-Springett K, Wallace H, Watkins J, Webb G, White J, Whitworth E, Williams B, Williams P, Wood C, Wright S. 2017. Rhaglen Monitro a Gwerthuso Glastir. Adroddiad Terfynol i Lywodraeth Cymru – Crynodeb Gweithredol (Cyfeirnod y contract: C147/2010/11). Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol / Canolfan Ecoleg a Hydroleg (Prosiectau'r Ganolfan Ecoleg a Hydroleg: NEC04780/NEC05371/NEC05782).

Engledew M, Maclean K, Thomas T, Fitch A, Robinson DA, Jones L. 2019. Adroddiad Blwyddyn 1 ERAMMP 24: Cyfrifon Cyfalaf Naturiol Cenedlaethol Cymru – Cyfifon Gwasanaethau Ecosystemau ar gyfer Coetiroedd, Tir Ffermio a Chynefinoedd Dŵr Croyw. Adroddiad i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017) (CEH NEC06297)

Forest Research. 2019. *Forestry Facts & Figures 2019* [ar-lein] Ar gael yn: <https://www.forestryresearch.gov.uk/tools-and-resources/statistics/forestry-statistics/> [Cyrchwyd Tachwedd 2019]

George PBL, Lallias D, Creer S, Seaton FM, Kenny JG, Eccles RM, Griffiths RI, Lebron I, Emmett BA, Robinson DA, Jones DL. 2019. Divergent national-scale trends of microbial and animal biodiversity revealed across diverse temperate soil ecosystems. *Nature Communications* 10 (1107) doi:10.1038/s41467-019-09031-1. Ar gael yn: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-09031-1> [Cyrchwyd Ionawr 2020]

Guthrie S, Dunkerley F, Tabaqchali H, Harshfield A, Ioppolo B, Manville C. 2018. Impact of ammonia emissions from agriculture on biodiversity: An evidence synthesis. 10.7249/RR2695.

Hamilton K, Hartwick J. 2017. Wealth and sustainability. Pennod 15 tt 343-363. Yn Hamilton K, Hepburn C (gol.). 2017. *National Wealth: What is missing and why it matters*. Gwasg Prifysgol Rhydychen. Hayhow DB, Eaton MA, Stanbury AJ, Burns F, Kirby WB, Bailey N, Beckmann B, Bedford J, Boersch-Supan PH, Coomber F, Dennis EB, Dolman SJ, Dunn E, Hall J, Harrower C, Hatfield JH, Hawley J, Haysom K, Hughes J, Johns DG, Mathews F, McQuatters-Gollop A, Noble DG, Outhwaite CL, Pearce-Higgins JW, Pescott OL, Powney GD, Symes N. 2019. *Sefyllfa Byd Natur 2019*. Partneriaeth Sefyllfa Byd Natur.

Hoegh-Guldberg O, Jacob D, Taylor M, Bindi M, Brown S, Camilloni I, Diedhiou A, Djalante R, Ebi KL, Engelbrecht F, Guiot J, Hijikata Y, Mehrotra S, Payne A, Seneviratne SI, Thomas A, Warren R, Zhou G. 2018. Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems. Yn: Masson-Delmotte V, Zhai P, Pörtner H-O, Roberts D, Skea J, Shukla PR, Pirani A, Moufouma-Okia W, Péan C, Pidcock R, Connors S, Matthews JBR, Chen Y, Zhou X, Gomis MI, Lonnoy E, Maycock T, Tignor M, Waterfield T (goln.) *Global Warming of 1.5°C An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Yn y wasg.

Iechyd Cyhoeddus Cymru. 2016. Estimating the Mortality burden of air pollution in Wales. Yng Nghynulliad Cenedlaethol Cymru. Ricardo, Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), The Scottish Government, The Welsh Government, The Northern Ireland Department for Agriculture, Environment and Rural Affairs. 2019. *National Atmospheric Emissions Inventory: Air pollutant inventories for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 1990-2017*. ED 62689, Rhifyn 1.0, 14 Hydref 2019.

IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Díaz S, Settele J, Brondízio ES, Ngo HT, Guèze M, Agard J, Arneth A, Balvanera P, Brauman KA, Butchart SHM, Chan KMA, Garibaldi LA, Ichii K, Liu J, Subramanian SM, Midgley GF, Miloslavich P, Molnár Z, Obura D, Pfaff A, Polasky S, Purvis A, Razzaque J, Reyers B, Roy Chowdhury R, Shin YJ, Visseren-Hamakers IJ, Willis KJ, Zayas CN (goln.).

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

Ysgrifenyddiaeth IPBES, Bonn, yr Almaen. Ar gael yn:  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Jones L, Claxton R, Thistlethwaite G, Raoult J, MacCarthy J, Karagianni E, Kilroy E, Misselbrook T, Otto A, Passant N, Pearson B, Richardson J, Wakeling D, Walker C. 2019. National Atmospheric Emissions Inventory: Air Pollutant Inventories for England, Scotland, Wales, and Northern Ireland: 1990-2017. Prepared by Ricardo Energy & Environment for the Department for Environment, Food & Rural Affairs, The Scottish Government, The Welsh Government and The Northern Ireland Department for Agriculture, Environment and Rural Affairs.

Kuyer J, Cryle P, Dickie I, Jones L, Morton D, Thomas A, Fitch A. 2018. Scoping UK Urban Natural Capital Account – Noise Extension. Final Report for Defra. Eftec. Ar gael yn:  
<http://sciencesearch.defra.gov.uk/Default.aspx?Menu=Menu&Module=More&Location=None&Completed=0&ProjectID=20027>. [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Llywodraeth Cymru. 2018. *Brexit a'n Tir: Diogelu dyfodol ffermio yng Nghymru* [ar-lein]. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2018-07/brexit-a-tir-ymgyngghoriad-dogfen-ymgyngghori.pdf> [Cyrchwyd Tachwedd 2020]

Llywodraeth Cymru. 2019a. Adroddiad Llesiant Cymru 2018-19. Adroddiad gan Ystadegau ar gyfer Cymru. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/llesiant-cymru-2019?.5> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Llywodraeth Cymru. 2019b. Ffeithiau a ffigurau ffermio. Adroddiad gan Ystadegau ar gyfer Cymru. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/ffeithiau-ffigurau-ffermio-2019> [Cyrchwyd Hydref 2020]

Llywodraeth Cymru. 2019c. Amcangyfrifon o'r angen am dai yng Nghymru ar lefel genedlaethol a rhanbarthol (yn seiliedig ar 2018), Erthygl Ystadegol. Ystadegau ar gyfer Cymru. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/amcangyfrifon-or-angen-am-dai-fesul-deiliadaeth-sail-2018?> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Llywodraeth Cymru. 2019d. Cynhyrchu Ynni yng Nghymru 2018. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/cynhyrchu-ynni> [Cyrchwyd Mehefin 2020]

Llywodraeth Cymru. 2019e. Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel. Y Cynllun Cyflawni Carbon Isel. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/cynllun-cyflawni-carbon-isel> [Cyrchwyd Tachwedd 2020]

Llywodraeth Cymru. 2020a. Allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr yng Nghymru 2018. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/allyriadau-nwyon-ty-gwydr-ffeithlun?> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Llywodraeth Cymru. 2020b. Cynhyrchu Ynni yng Nghymru 2019. Ar gael yn: <https://llyw.cymru/cynhyrchu-ynni-yng-nghymru-2019?> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Luderer G, Pehl M, Arvesen A, Gibon T, Bodirsky BL, Sytze de Boer H, Fricko O, Hejaki M, Humpenöder F, Iyer G, Mima S, Mouratiadou I, Pietzcker RC, Popp A, van den Berg M, van Vuuren D, Hertwich EG. 2019. Erthygl yn Nature Communications: Environmental co-Benefits and adverse side effects of alternative power sector

decarbonization strategies. Ar gael yn: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-13067-8> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Morecroft MD, Speakman L. 2015. Biodiversity Climate Change Impacts Summary Report. Living with Environmental Change. ISBN 978-0-9928679-6-6.

Morgan RPC. 1985. Assessment of soil erosion risk in England and Wales. Soil Use and Management, 1, 127-131.

Nerini FF, Tomei J, To LS, Bisaga I, Parikh P, Black M, Borrion A, Spataru C, Broto VC, Anandarajah G, Miligan B, Mulugetta Y. 2017. Mapping Synergies and Trade-off between energy and the Sustainable Development Goals. Nature Energy 3, 10–15 (2018)

Partneriaeth Effeithiau'r Newid yn yr Hinsawdd ar y Môr (MCCIP). 2020. Marine Climate Change Impacts: Report Card 2020. Yn: Stoker B, Turrell WR, Robinson KA, Howes EL, Buckley P, Maltby K a Matear L, (goln.) Summary Report. Lowestoft: MCCIP. doi:10.14465/2020.arc00.000-000 Ar gael yn: <http://www.mccip.org.uk/impacts-report-cards/full-report-cards/2020/>

Partneriaeth yr NBN Atlas. 2018. Species List: INNS of interest to Wales July 2018. Ar gael yn: <https://lists.nbnatlas.org/speciesListItem/list/dr1832> [Cyrchwyd Tachwedd 2020]

Prifysgol Cranfield. 2016. An analysis of the extent and severity of soil degradation in Wales. Sefydliad Pridd a Bwyd-amaeth Cranfield. Dasgupta, P. 2020. The Dasgupta Review – Independent review on the economics of biodiversity, Interim Report, Ebrill 2020.

Pwyllgor Gwyddor Anifeiliaid. 2016. Adroddiad Tystiolaeth Asesiad y DU o Risgiau Newid Hinsawdd 2017 – Crynodeb ar gyfer Cymru. Is-pwyllgor Addasu y Pwyllgor ar y Newid yn yr Hinsawdd, Llundain. Boardman J, Evans R. 2006. Prydain. Yn Soil Erosion in Ewrope. Golygydd gan J. Boardman a J. Poesen

Rhaglen Amgylcheddol y Cenhedloedd Unedig. 2018. Inclusive Wealth Report 2018. Ar gael yn: <https://www.unenvironment.org/resources/report/inclusive-wealth-report-2018> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson Å, Chapin FS III, Lambin E, Lenton TM, Scheffer M, Folke C, Schellnhuber H, Nykvist B, De Wit CA, Hughes T, van der Leeuw S, Rodhe H, Sörlin S, Snyder PK, Costanza R, Svedin U, Falkenmark M, Karlberg L, Corell RW, Fabry VJ, Hansen J, Walker B, Liverman D, Richardson K, Crutzen P, Foley J. 2009. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society 14 (2), 32 Ar gael yn: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Rollett A, Williams J. 2020. Asesu materion pridd Cymru yn eu cyd-destun. Rhaglen Dystiolaeth Polisi Pridd Llywodraeth Cymru 2018-19/01.

Seasearch. 2010. Cofnodion hanesyddol plymwyr o gimychiaid coch *Palinurus elephas* Seasearch Cymru.

Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol 2020 Nod 1: Mae stociau o adnoddau naturiol yn cael eu diogelu a'u gwella

Steffen W, Richardson K, Rockström J, Cornell SE, Fetzer I, Bennett EM, Biggs R, Carpenter SR, de Vries W, de Wit CA, Folke C, Gerten D, Keinke J, Mace GM, Persson LM, Ramanathan V, Reyers B, Sörlin S. 2015. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science* 347 (6223), t. 1259855 (DOI: 10.1126/science.1259855).

Thompson K, Head S. Dim dyddiad. Gardens as a resource for wildlife. Fforwm Garddio Bywyd Gwyllt. Ar gael yn: [http://www.wlgf.org/garden\\_resource.html](http://www.wlgf.org/garden_resource.html) [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Woolmer AP, Syvret M, FitzGerald A. 2011. Restoration of Native Oyster, *Ostrea edulis*, in South Wales: Options and Approaches. Adroddiad Gwyddoniaeth Contract Cyngor Cefn Gwlad Cymru, Rhif: 960, 93 tt.

Y Comisiwn Ewropeaidd. 2013. Seilwaith Gwyrdd – Enhancing Europe’s Natural Capital – COM (2013) 149. Ar gael yn: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013DC0249> (Cyrchwyd Rhagfyr 2020)

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 2013. 2011 Built-up Areas – Methodology and Guidance. Fersiwn: 2013 f1 Mehefin 2013. Ar gael yn: [https://geoportal.statistics.gov.uk/datasets/f6684981be23404e83321077306fa837\\_0](https://geoportal.statistics.gov.uk/datasets/f6684981be23404e83321077306fa837_0) [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 2016. UK Natural Capital: Experimental carbon stock accounts, preliminary estimates. Bwletin Ystadegol. Ar gael yn: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/uknaturalcapital/experimentalcarbonstockaccountspreliminaryestimates> [Cyrchwyd Rhagfyr 2020]

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 2020. Population estimates for the UK, England and Wales, Scotland and Northern Ireland: mid-2019. Ar gael yn: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/bulletins/annualmidyearpopulationestimates/mid2019estimates> [Cyrchwyd Tachwedd 2020]