

Cynllun Datblygu Lleol Newydd 2018-2033

Papur Cefndir

PC62: Nodyn Technegol Atafaelu a Gwrthbwyso Carbon

Cynllun i'w archwilio

gan y cyhoedd

Rhagfyr 2022



This document is also available in English.

Mae'r ddogfen hon ar gael i'w gweld a'i lawrlwytho ar wefan y Cyngor yn: www.conwy.gov.uk/cdlln Mae copïau hefyd ar gael i'w gweld yn y prif lyfrgelloedd a swyddfeydd y Cyngor a gellir eu cael gan y Gwasanaeth Polisi Cynllunio Strategol, Coed Pella, Ffordd Conwy, Bae Colwyn LL29 7AZ neu drwy ffonio (01492) 575461. Os hoffech chi gael gair â swyddog cynllunio sy'n gweithio ar y Cynllun Datblygu Lleol ynglŷn ag unrhyw agwedd ar y ddogfen hon, cysylltwch â'r Gwasanaeth Polisi Cynllunio Strategol ar (01492) 575181 / 575445/ 575124 / 574232.

Gellir darparu'r ddogfen hon ar Gryno Ddisg, yn electronig neu mewn print bras a gellir ei chyfieithu i ieithoedd eraill. Cysylltwch â'r Gwasanaeth Polisi Cynllunio ar (01492) 575461.

Rhoddir trwydded ddirymiadwy nad yw'n gyfyngedig, heb freindal, i chi weld y Data Trwyddedig ar gyfer defnydd anfasnachol yn unig, o'r cyfnod y bydd ar gael gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Conwy;

Ni chewch gopïo, is-drwyddedu, dosbarthu, gwerthu neu fel arall drefnu bod y Data Trwyddedig ar gael mewn unrhyw ffurf i drydydd partion; a Neilltuir hawliau trydydd parti i orfodi telerau'r drwydded hon i'r Arolwg Ordnans.



Sir Conwy, yr amgylchedd iawn i fyw, gweithio a darganfod

Conwy County, the right environment to live, work and discover

Nodyn Technegol

Prosiect:	Fframwaith Cynllunio Sero Net CBSC		
Testun:	Nodyn Technegol Atafaelu a Gwrthbwysu Carbon		
Awdur:	Lluosog	Adolygiad: 03	
Dyddiad:	09/11/2021	Rhif y Prosiect:	5198249

Hanes y Ddogfen

Adolygiad	Disgrifiad o'r pwrpas	Tarddiad	Gwiriwyd	Wedi'i adolygu	Awdurdod wyd	Dyddiad
1.0	Drafft	Lluosog	CA	CW	CW	04/05/2021
2.0	Ail Ddrafft	Lluosog	EK	CW	CW	09/11/2021
3.0	Trydydd Drafft	Lluosog	PM	CW	CW	13/12/2022

Llofnod cleient

Cleient	Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
Prosiect	Fframwaith Cynllunio Sero Net CBSC
Rhif y Prosiect	5198249
Llofnod y cleient / dyddiad	

Cynnwys

1.	Atafaelu carbon	3
1.1.	Cyd-destun	3
1.2.	Atafaelu carbon mewn dyraniadau safle arfaethedig (cyn datblygu)	4
1.2.1.	Methodoleg ar gyfer cyfrifo atafaelu carbon	4
1.2.2.	Cwmpas gofodol ac amserol	5
1.2.3.	Stociau carbon ac allyriadau ac alldyniadau	5
1.2.4.	Cynhyrchu mapio defnydd tir llinell sylfaen a chyfrifo arwynebedd	5
1.2.5.	Amcangyfrif stociau carbon pridd sylfaenol	15
1.2.6.	Cyfrifiadau tunelledd carbon ar gyfer y safleoedd cyn datblygu	19
1.3.	Effaith datblygiad ar stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau carbon	23
1.3.1.	Rhyddhau carbon oherwydd datblygiad	23
1.3.2.	Effaith mesurau atafaelu carbon ar y safle	27
1.4.	Dull o gyflawni'r atafaelu carbon a ddymunir	29
1.4.1.	Alldyniadau tir ar y safle	29
1.4.2.	Alldyniadau carbon oddi ar safle	31
2.	Gwrthbwyso carbon trwy ddefnyddio ynni adnewyddadwy a charbon isel	32

1. Atafaelu carbon

1.1. Cyd-destun

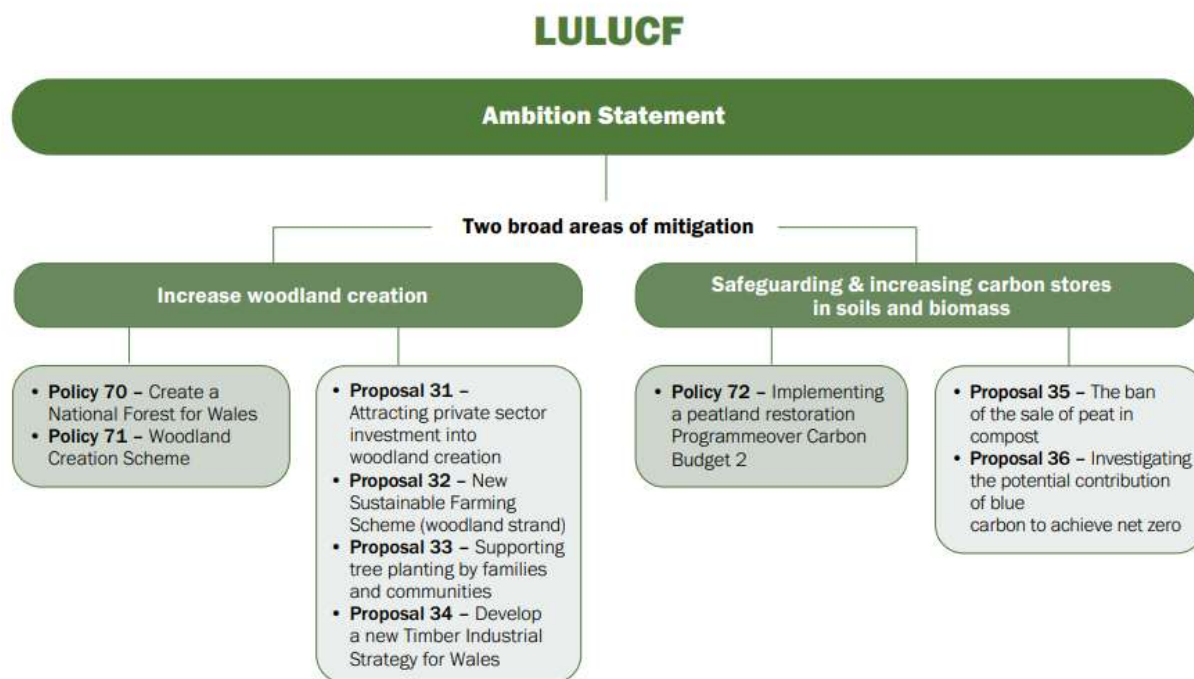
Atafaelu carbon yw tynnu a storio carbon deuocsid (CO₂) yn y tymor hir o'r atmosffer i arafu neu wrthdroi llygredd carbon deuocsid atmosfferig ac i liniaru neu wrthdroi newid hinsawdd. Gellir ei gyflawni trwy gael gwared ar CO₂ gan blanhigion, coed a phriddoedd neu drwy ddulliau technolegol fel ei ddal yn uniongyrchol yn yr awyr.

Mae Cyllideb Carbon Sero Net Cymru ² a gyhoeddwyd yn 2021 yn nodi y bydd cyflawni Cyllideb Carbon 2 (CB2) a dechrau llwybr ar gyfer cyflawni allyriadau sero net ar draws Cymru erbyn 2050 yn gofyn am gamau gweithredu mewn dau faes eang ar gyfer y sector Defnydd Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth (LULUCF):

- Cynyddu Gorchudd Coed – polisiau a chynigion i gynyddu gorchudd coed trwy blannu coetiroedd newydd a gwella rheolaeth coetiroedd.
- Diogelu a chynyddu storfeydd carbon eraill mewn priddoedd – trwy adfer mawndiroedd a chynefinoedd 'carbon glas'.

Uchelgais Llywodraeth Cymru yw:

- cynyddu cyfraddau creu coetiroedd, gan ymrwmo i gefnogi cyfanswm o 43,000 hectar o goetiroedd newydd erbyn 2030 a 180,000 hectar erbyn 2050. Targed hynod uchelgeisiol mewn gwlad sydd ar hyn o bryd yn un o'r gwledydd lleiaf coediog yn Ewrop, gyda choetiroedd yn gorchuddio dim ond 15 y cant o'r tir (310,000 hectar yn 2022³).
- Bydd dros 3,000 hectar o fawndiroedd ar lwybr adferiad erbyn 2025 (amcangyfrifir bod mawndiroedd yn gorchuddio dros 90,000 hectar, sef tua 4.3% o gyfanswm arwynebedd tir Cymru³)



Bydd llawer o'r coed a blannwyd i gyflawni targed CB2 yn cyfrannu at Goedwig Genedlaethol newydd Cymru a fydd yn cynnwys creu ardaloedd o goetiroedd newydd a fydd ymhen amser yn ffurfio rhwydwaith cysylltiedig o

¹[42949 Ail Gynllun Cyflawni Carbon Isel Cymru Gyfan \(2021-2025\) \(llyw.cymru\)](#)

²[Ystadegau Coetir Dros Dro \(forestresearch.gov.uk\)](#)

³<https://cdn.cyfoethnaturiol.cymru/media/692172/information-note-peatlands.pdf>

goetiroedd ledled Cymru⁴. Bydd y coetiroedd newydd a reolir yn darparu mannau ar gyfer hamdden a natur; yn helpu i ddal a storio carbon ac yn darparu pren - adnodd cynaliadwy ar gyfer adeiladu. Ochr yn ochr â'u manteision economaidd a chymdeithasol, mae coetiroedd yn gwella ansawdd yr amgylchedd oherwydd eu bod yn darparu llawer o fanteision megis helpu i ddiogelu ansawdd cyflenwadau dŵr yfed a rheoli digwyddiadau llifogydd; dal llygryddion niweidiol a gwella ansawdd aer; darparu cysgod, lloches ac amsugno sain; a sefydlogi priddoedd, lleihau erydiad a thirlithriadau.

Mae sawl sefydliad yng Nghymru hefyd yn cyfrannu at gyflawni'r uchelgais plannu coetiroedd:

- Mae Cyfoeth Naturiol Cymru yn cynnig grantiau rhwng £1,000 a £5,000 i unrhyw un sy'n creu coetir o leiaf 0.25 hectar i ddatblygu cynlluniau ar gyfer creu coetiroedd newydd ac ar ôl i'r cynllun gael ei gymeradwyo gall ymgeiswyr wneud cais am y Grant Creu Coetiroedd⁵.
- Mae Coed Cymru yn cynnig cyngor ar gynlluniau grant coetiroedd a choedwigaeth Llywodraeth Cymru, gan gynnwys cyngor o dan Cyswllt Ffermio a gwneud cais am a rhedeg eu prosiectau eu hunain ar gyfer sector fferm/coedwigaeth Cymru⁶.
- Maes gwaith newydd a chynyddol i Ymddiriedolaeth Bywyd Gwyllt Gogledd Cymru yw darparu coed a dyfir yn lleol ar gyfer cynlluniau plannu ar raddfa fach⁷.
- Fel rhan o fenter Llywodraeth Cymru a Choed Cadw, mae pob aelwyd yng Nghymru wedi cael cynnig coeden, yn rhad ac am ddim. Mae pob coeden a blannir hefyd yn cyfrannu at Goedwig Genedlaethol Cymru. Rhoddwyd y 5,000 o goed cyntaf i ffwrdd ym mis Mawrth 2022. A bydd 295,000 yn rhagor o goed ar gael rhwng mis Tachwedd 2022 a mis Mawrth 2023⁸.
- Mae Dŵr Cymru yn plannu coed mewn ardaloedd addas o fewn rhai o'u dalgylchoedd dŵr yfed er mwyn diogelu tir rhag erydiad a thirlithriad a chynyddu'r manteision bioamrywiaeth i'r eithaf⁹.

Mae gan awdurdodau lleol rôl hanfodol i'w chwarae wrth helpu i wireddu potensial llawn plannu coetiroedd a choed a diogelu mawndiroedd. Fel rhan o gynllunio ar gyfer datblygiadau newydd yn y CDLIN, gall CBSC wneud cyfraniad priodol at gyrraedd targedau Llywodraeth Cymru.

Mae'r nodyn technegol hwn yn mynd i'r afael â chyfleoedd ar gyfer atafaelu carbon sy'n gysylltiedig â phlannu coed ym mhob un o'r chwe dyraniad safle strategol arfaethedig ac yn archwilio goblygiadau ehangach o ran datblygu polisi'r CDLIN. Nid oes unrhyw fawndir sydd angen ei amddiffyn o fewn y dyraniadau safle arfaethedig.

1.2. Atafaelu carbon mewn dyraniadau safle arfaethedig (cyn datblygu)

Gwneir cyfrifiadau atafaelu carbon sy'n digwydd yn y dyraniadau safle strategol cyn i'r datblygiad ddigwydd ac ar ôl i'r datblygiad ddigwydd yn yr adran hon.

1.2.1. Methodoleg ar gyfer cyfrifo atafaelu carbon

Y brif ffynhonnell o ran canllawiau methodolegol ar gyfer atafaelu carbon fu canllawiau 2006 yr IPCC¹⁰. Mae'r rhain yn darparu dull cynhwysfawr a manwl o baratoi rhestrau nwyon tŷ gwydr cenedlaethol yn y sector Amaethyddiaeth, Coedwigaeth a Defnyddiau Tir Eraill (AFOLU). Gellir cymhwyso llawer o gynnwys technegol y canllawiau – megis dosbarthu defnyddiau tir a'r cyfrifiadau ar gyfer amcangyfrif – yn rhwydd ar lefel ranbarthol neu leol.

Mae'r fethodoleg hon hefyd wedi'i haddasu gan DEFRA i gyd-destun y DU ac fe'i defnyddir yn Rhestr Nwyon Tŷ

⁴ <https://gov.wales/national-forest-wales>
Cyfoeth Naturiol Cymru / Cynllun Cynllunio Creu Coetiroedd

⁶ <https://coed.cymru/advisory-service.html#glastir>

⁷ <https://www.northwaleswildlifetrust.org.uk/news/woodland-restoration>

⁸ <https://www.woodlandtrust.org.uk/plant-trees/wales-tree-giveaway/#:~:text=As%20part%20of%20the%20Welsh,given%20away%20in%20March%202022.>

⁹ <https://www.woodlandtrust.org.uk/plant-trees/wales-tree-giveaway/#:~:text=As%20part%20of%20the%20Welsh,given%20away%20in%20March%202022.>

¹⁰Y Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd (IPCC), "Guidelines for National Greenhouse Gas" Inventories, Volume IV: Agriculture, Forestry and Other Land use," 2006 <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>

Gwydr Genedlaethol y DU ar gyfer ei hallyriadau a'i alldyniadau Defnydd Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth (LULUCF).

1.2.2. Cwmpas gofodol ac amserol

Mae'r cwmpas gofodol wedi'i osod i gynnwys yr holl ddyniadau safle strategol arfaethedig, gydag ardaloedd fel y dangosir yn y Tabl isod. Nodir bod safle strategol Tŷ Mawr Hen Golwyn yn ddyniad cyfredol a allai gael caniatâd cynllunio cyn mabwysiadu'r CDLIN.

Tabl 1 - Rhestr o safleoedd strategol

Dyniad Safle	Arwynebedd (ha)
Safle Strategol Abergele	13.36
Tir ger Bryn Lupus Road, Llanrhos, Llandudno (Opswn 2)	16.73
Safle Strategol Llanfairfechan	19.78
Safle Strategol Llanrwst	9.47
Safle Strategol Peulwys Hen Golwyn	15.16
Safle Strategol Tŷ Mawr Hen Golwyn	12.50

Y cwmpas amserol yw un 'ciplun' o stociau carbon a chyfraddau allyriadau / alldyniadau o fewn blwyddyn; nid yw'r llinell sylfaen yn ceisio rhagweld newidiadau defnydd tir y gorffennol na'r dyfodol. Mae hwn yn bwynt pwysig, gan fod cyfraddau allyriadau ac alldyniadau sy'n gysylltiedig â newidiadau defnydd tir yn dibynnu'n fawr ar y defnydd tir blaenorol yn ogystal â'r defnydd tir ar ôl trosi.

1.2.3. Stociau carbon ac allyriadau ac alldyniadau

Mae 'cronfa' garbon yn adnodd sydd â'r gallu i storio, dal a rhyddhau carbon. Cyfeirir at faint o garbon mewn cronfa fel y 'stoc' garbon. O fewn pob ardal defnydd tir, mae stociau carbon o fewn y tair cronfa garbon grynodedig ganlynol:

- biomas (uwchben ac o dan y ddaear);
- deunydd organig marw 'DOM' (pren marw a sbwriel); a
- phriddoedd (deunydd organig pridd mewn mwynau ac mewn priddoedd organig).

Mae cynnwys carbon fesul cronfa garbon yn amrywio o un defnydd tir i'r llall ac o fewn is-gategoriâu defnydd tir. Er enghraifft, mewn Glaswelltir mae'r rhan fwyaf o'r carbon o fewn pridd, tra bod gan Dir Coedwig fïomas uwchben y ddaear sylweddol yn bresennol. Mae'r llinell sylfaen yn cynnwys amcangyfrifon o stociau carbon ym mhob cronfa o fewn pob defnydd tir a nodwyd.

Mae cyfraddau allyriadau ac alldyniadau sy'n gysylltiedig â defnyddiau tir yn amrywio yn dibynnu ar ei lefel sefydlu. Unwaith y bydd trawsnewid defnydd tir neu newid mewn arferion rheoli wedi digwydd, mae'n cymryd hyd at 20 mlynedd yn ddiofyn i'r defnydd tir newydd gyrraedd statws ecwilibriwm (amserlen a bennir yng nghanllawiau'r IPCC).

1.2.4. Cynhyrchu mapio defnydd tir llinell sylfaen a chyfrifo arwynebedd

Mae'r holl dir o fewn y dyniadau safle strategol wedi'i categoreiddio fel un o chwe chategori defnydd tir eang: Tir Coedwig; Tir Cnydau; Glaswelltir; Gwlyptiroedd; Aneddiadau; a Thir Arall. Datblygwyd y categorïau a ddefnyddiwyd gan yr IPCC i fod yn gadarn, yn gynhwysfawr ac yn weithredadwy mewn unrhyw leoliad. Maent yn ffurfio sail yr holl gynrychiolaeth tir ar gyfer amcangyfrifon allyriadau ac alldyniadau LULUCF, yn rhyngwladol. Darperir y diffiniadau o wahanol fathau o ddefnydd tir yn Nhabl 2. Mae'r rhain yn deillio o ganllawiau'r IPCC, gyda manylion penodol ynghylch diffiniad coedwig yn y DU yn deillio o Atodiad II o Reoliad 2018/841¹¹.

Mae pob categori defnydd tir cyffredinol wedi'i isrannu ymhellach yn is-gategoriâu lefel uchel. Dewiswyd yr is-gategoriâu a ddefnyddiwyd yn seiliedig ar ddau ffactor allweddol:

- argaeledd data gofodol ar ffurf GIS i alluogi cyfrifo arwynebeddau mewn hectarau; a
- argaeledd ffactorau allyriadau cyhoeddedig ar gyfer yr is-gategori hwnnw, i alluogi cyfrifiadau.

¹¹ <http://www.legislation.gov.uk/eur/2018/841/2018-05-30>

Mae'r ffynonellau data gofodol ar ffurf GIS a ddefnyddiwyd ar gyfer paratoi'r mapiau defnydd tir yn Ffigurau 1-6 wedi'u nodi yn Nhabl 2.

Tabl 2 - Diffiniadau defnydd tir, categorïau a ffynonellau data gofodol

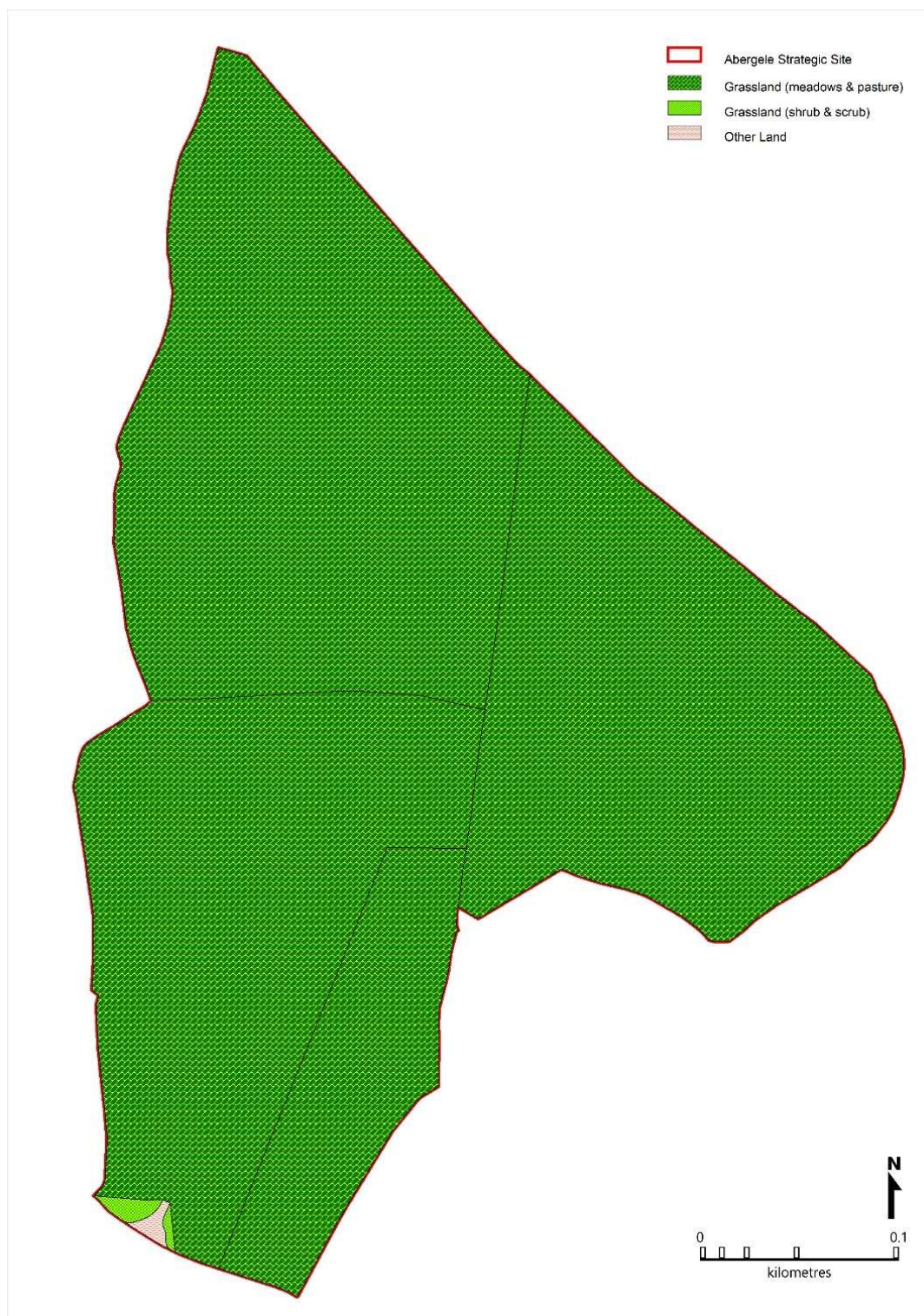
Diffiniad	Categorïau	Is-gategorïau	Ffynhonnell
Tir Coedwig Yn y DU, diffinnir coetir neu goedwig fel arwynebedd o goed 0.1 hectar neu fwy, gyda gorchudd canopi o 20% ac uchder o 2m. Mae arwynebedd o lai na 0.5 hectar o ofod agored o fewn coetir wedi'u cynnwys o fewn arwynebedd y coetir. Fodd bynnag, mae mannau agored o fwy na 0.5 ha o fewn coetir wedi'u heithrio.	Tir Coedwig (coetir llydanddail, lled-naturiol)	- Coetir - Coridor Gwyrdd - Man gwyrdd naturiol	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
Tir âr Mae tir âr yn cynnwys tir âr a thiradwy, a systemau amaeth-goedwigaeth nad ydynt yn bodloni'r diffiniad o Dir Coedwig. Mae cynydau blynyddol a lluosflwydd wedi'u cynnwys, fel y mae cynydau llysieuol neu goediog. Mae tir sydd wedi'i fraenu dros dro hefyd wedi'i gynnwys, fel y mae tir a ddefnyddir fel arfer ar gyfer tyfu cynydau ond a ddefnyddir dros dro ar gyfer pori fel rhan o	Tir âr (blynyddol)	- Amaethyddiaeth - Coridor Gwyrdd - Man gwyrdd naturiol	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
	Tir âr (lluosflwydd)	- Perllannau - Coridor Gwyrdd - Man gwyrdd naturiol	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr

gylchdro cnydau-porfa blynyddol.			
Glaswelltir Glaswelltir yw tir heb goedwig lle nad yw cnydau'n cael eu tyfu. Mae hyn yn cynnwys porfa barhaus, tir gwair, rhostir ac ardaloedd o brysgwydd a choed nad ydynt yn cyrraedd y trothwy sy'n ofynnol ar gyfer 'Tir Coedwig'.	Glaswelltir (dolydd a phorfeydd)	- Amaethyddiaeth - Coridor Gwyrdd - Man gwyrdd naturiol	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
	Glaswelltir (llwyn a phrysgwydd)	- Glaswelltir neu dir prysgwydd - Rhostir - Coridor Gwyrdd - Man gwyrdd naturiol	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
Gwlyptir Mae'r categori hwn yn cynnwys ardaloedd o echdynnu mawn a thir sydd wedi'i orchuddio neu'n ddirlawn gan ddŵr am y flwyddyn gyfan neu rannau ohoni (nad yw'n dod o dan y categorïau Tir Coedwig, Tir Cnydau, Glaswelltir neu Aneddiadau). Mae'n cynnwys corysdd mawn a chorsydd, yn ogystal â chronfeydd dŵr ac afonydd a llynnoedd naturiol	Gwlyptir (ffen)	Gwlyptir	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
	Gwlyptir (corslwyn)	Gwlyptir	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
	Gwlyptir (twyni tywod a graean)	- Twyni tywod - Traeth - Gwlyptir	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
	Gwlyptir (crynswth dŵr)	- Cwrs dŵr - Corff dŵr - Gwlyptir - Dŵr Llanwol	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx

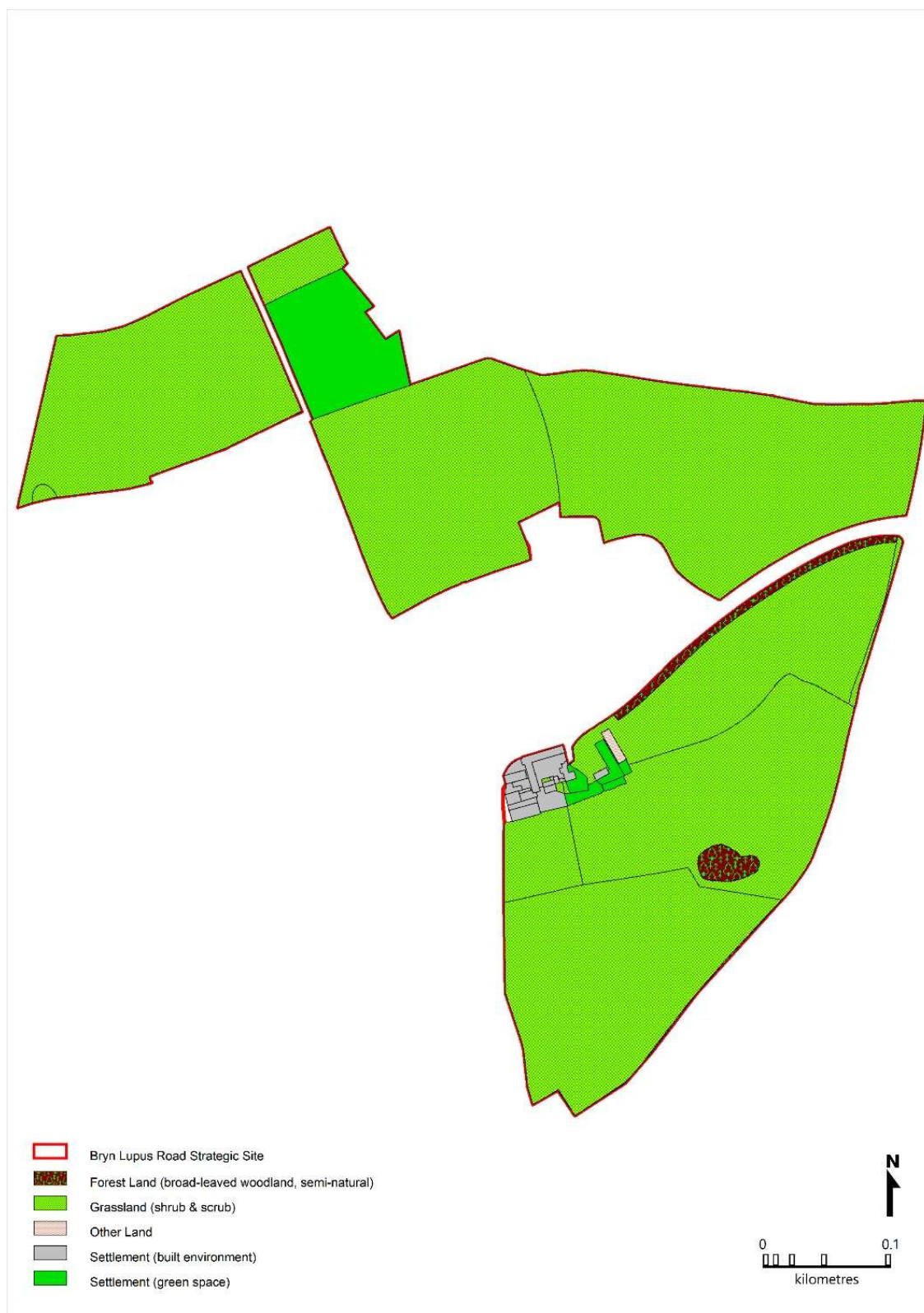
			Digideiddio o fapio o'r awyr
Anheddiad Mae hyn yn cynnwys yr holl dir datblygedig; preswyl, masnachol, gweithgynhyrchu, a chludiant, neu dir sy'n gysylltiedig yn swyddogaethol neu'n weinyddol â thir cyhoeddus neu breifat mewn dinasoedd, trefi neu bentrefi. Mae'n ymgorffori isadeiledd o unrhyw faint. Gall aneddiadau gynnwys priddoedd, coed, glaswellt, cyrsiau golff a pharciau (a elwir fel arfer yn 'ardaloedd gwyrdd').	Aneddiadau (amgylchedd adeiledig)	• Ddim yn Wybodaeth Ddaearyddol • Mynwent • Amwynder	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
	Aneddiadau (man gwyrdd)	• Gardd Breifat • Rhandiroedd • Cyfleusterau Chwaraeon Awyr Agored • Parciau a Gerddi • Coeden Stryd • Coridor Gwyrdd	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr
Tir arall Mae hyn yn cynnwys pridd noeth, craig, iâ a phob ardal o dir nad ydynt yn dod o dan unrhyw un o'r pum categori arall.	Tir arall	• Ddim yn Wybodaeth Ddaearyddol • Di-ddosbarth	Isadeiledd Gwyrdd https://www.conwy.gov.uk/cy/Resident/Planninig-Building-Control-and-Conservation/Replacement-LDP/Replacement-Local-Development-Plan.aspx Digideiddio o fapio o'r awyr

Dangosir y defnyddiau tir cyfredol ar gyfer pob dyraniad safle strategol yn Ffigurau 1-6.

Ffigur 1-1 - Safle Strategol Abergele - Defnyddiau Tir



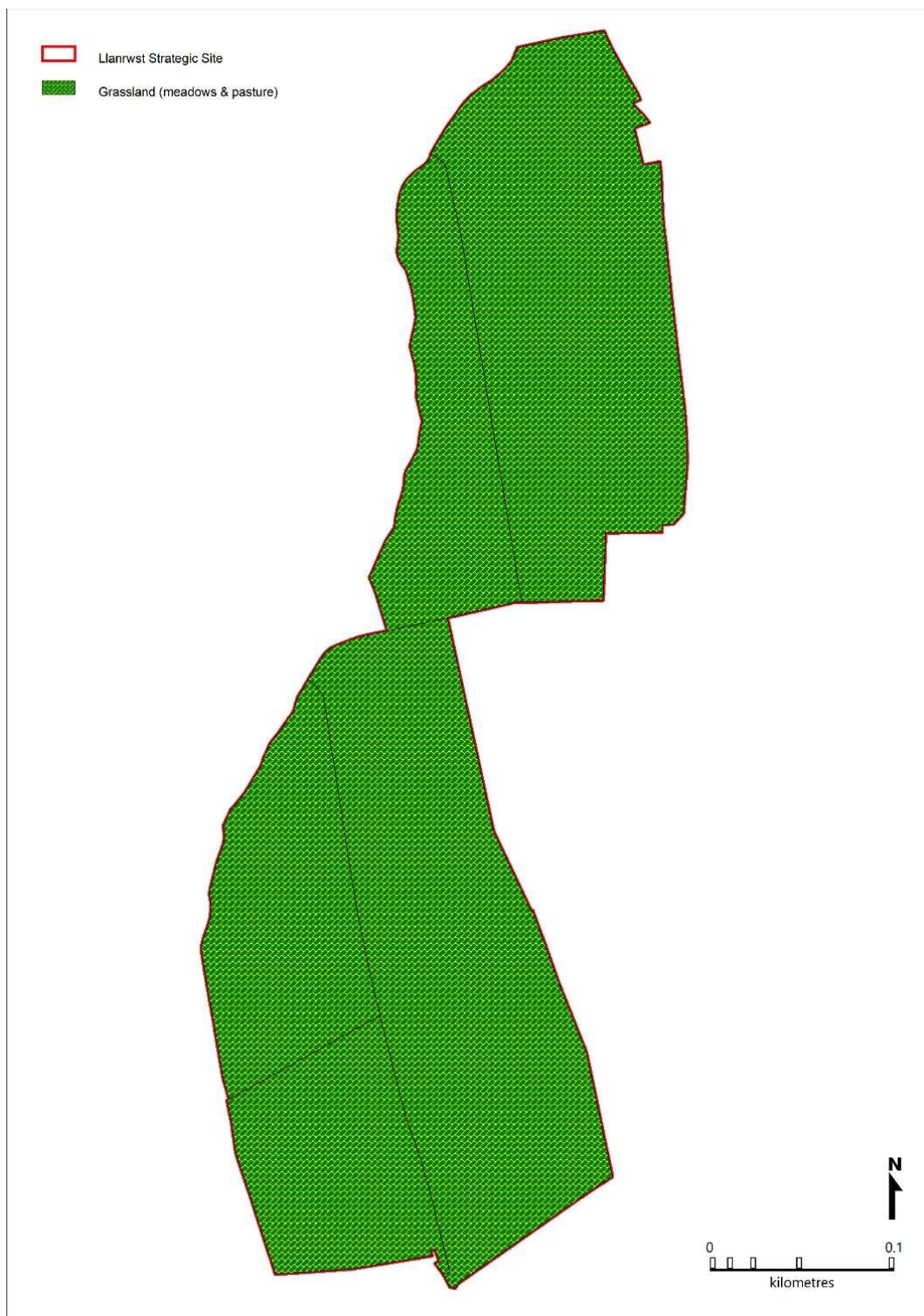
Ffigur 1-2 - Safle Strategol Bryn Lupus Road - Defnyddiau Tir



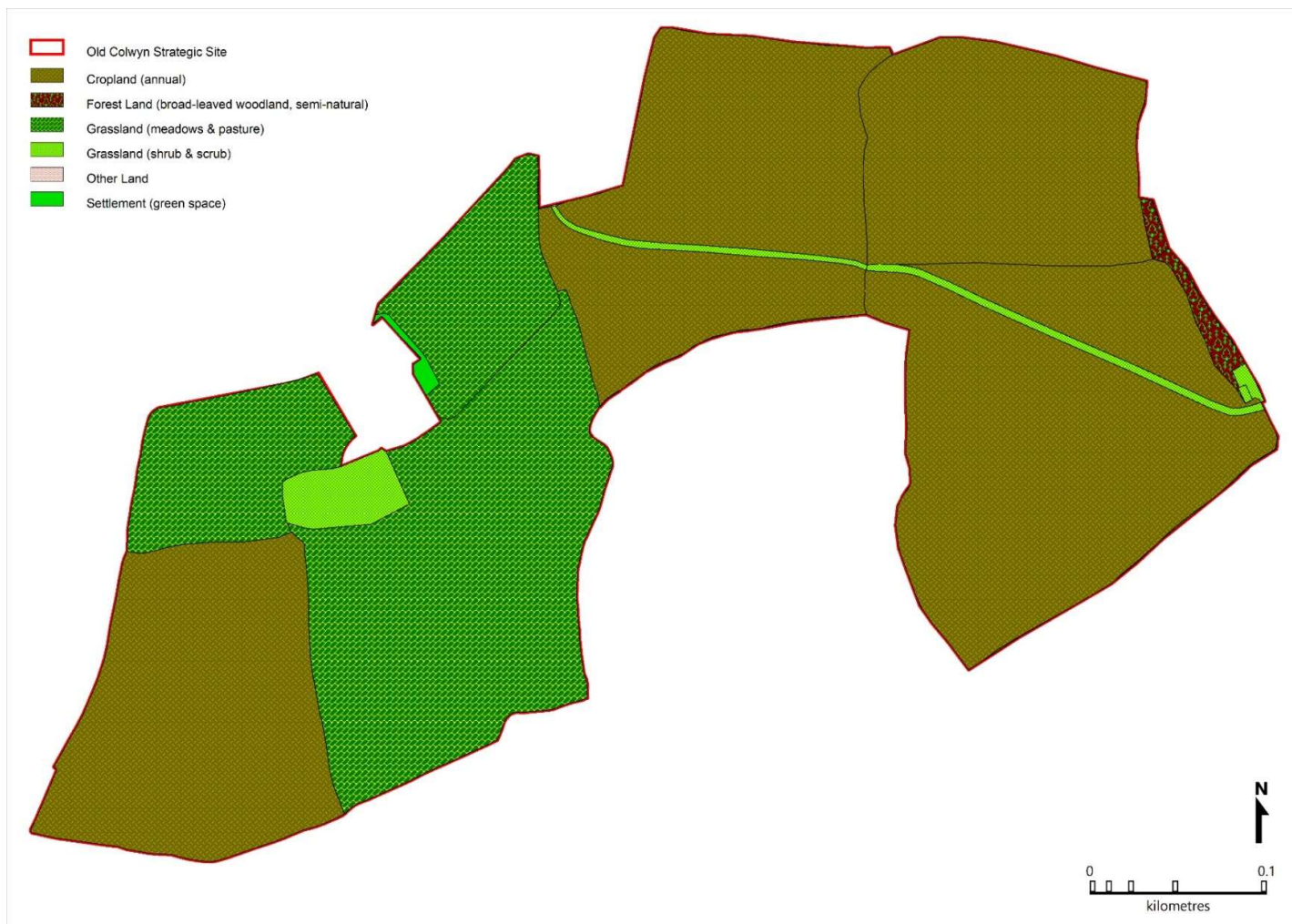
Ffigur 1-3 - Safle Strategol Llanfairfechan - Defnyddiau Tir



Ffigur 1-4 - Safle Strategol Llanrwst - Defnyddiau Tir



Ffigur 1-5 - Safle Strategol Peulwys Hen Golwyn - Defnyddiau Tir



Ffigur 1-6 - Safle Strategol Tŷ Mawr Hen Golwyn - Defnyddiau Tir



Ar gyfer pob dyraniad safle strategol, dangosir y categorïau a'r is-gategorïau defnydd tir a ystyriwyd, ffynonellau'r data gofodol a'r ardal gyfatebol ar gyfer pob is-gategori yn Nhabl 3.

Tabl 3 - Categorïau defnydd tir, is-gategorïau a chyfanswm yr arwynebeddau mewn dyraniadau safle strategol

Categori Defnydd Tir	Is-gategorïau	Cyfanswm arwynebedd (ha)					
		Safle Strategol Abergele	Safle Strategol Llanrhos (Ffordd Bryn Lupus)	Safle Strategol Llanfairfechan	Safle Strategol Llanrwst	Safle Strategol Peulwys Hen Golwyn	Safle Strategol Mawr Hen Golwyn
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	Amherthnasol	0.26	2.43	Amherthnasol	0.11	1.05
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	10.04	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	13.30	Amherthnasol	17.07	9.47	4.57	11.32
	Llwyn / prysgwydd	0.04	15.34	0.24	Amherthnasol	0.41	0.07
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	Amherthnasol	0.22	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	0.06
	Mannau gwyrdd	Amherthnasol	0.88	Amherthnasol	Amherthnasol	0.03	Amherthnasol
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir arall	Amherthnasol	0.02	0.03	0.04	Amherthnasol	0.002	12.50

1.2.5. Amcangyfrif stociau carbon pridd sylfaenol

Cafwyd gwybodaeth am gynnwys carbon priddoedd o Arsyllfa Pridd y DU (UKSO)¹², sy'n cyflwyno dwysedd carbon uwchbridd (0-15 cm o ddyfnder) fel yr adroddwyd yn yr Arolwg Cefn Gwlad. Mae mwyafrif yr ardal astudio yn dod o dan y categori 0-50 t ha⁻¹. Mae cyfrifiadau LULUCF yn ei gwneud yn ofynnol cynnwys carbon pridd hyd at ddyfnder diodyn o 30 cm, felly mae'r dwysedd carbon o 0-15 cm wedi'i ddyblu i ddarparu amcangyfrif ar gyfer y profil 30 cm. Defnyddiwyd stoc carbon pridd tybiedig o 100 t ha⁻¹ ar gyfer yr ardal astudio gyfan, ac eithrio:

- Tir aneddiadau – yma, cymhwyswyd y dybiaeth IPCC bod trosi i aneddiadau yn arwain at goli 20% o garbon pridd, a defnyddiwyd ffigur o 80 t ha⁻¹.
- Gwlyptir (ffen) – mae'r Map Priddoedd Cenedlaethol¹³ yn nodi'r ardal hon fel 'priddoedd mawn ffen' gyda chynnwys carbon canolig-uchel. Gan allosod o adroddiad Natural England 'England's peatlands: carbon storage and greenhouse gases'¹⁴. Defnyddiwyd gwerth o 1,000 t ha⁻¹.

¹² <http://mapapps2.bgs.ac.uk/ukso/home.html?layer=mySoil& sm au =iVVPNfqT6r6240W7>

¹³ <http://www.landis.org.uk/soilscapes/index.cfm>

¹⁴ <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/30021>

- Gwlyptir (twyni tywod / graean) – mae defnyddio'r Map Priddoedd Cenedlaethol yn awgrymu bod cynnwys carbon y math hwn o bridd yn isel. Defnyddiwyd gwerth o 0 t ha⁻¹.

1.2.5.1. Dewis ffactorau carbon priodol

Cymerwyd dwyseddau carbon a ffactorau allyriadau, ar gyfer pob cronfa o fewn pob math o ddefnydd tir, o ddau ffynhonnell allweddol (a ddangosir yn Nhabl 4), yn seiliedig ar addasrwydd y data sydd ar gael:

- IPCC 'Guidelines for National Greenhouse Gas" Inventories, Volume IV: Agriculture, Forestry and Other Land use'¹⁵; ac
- Adroddiad Ymchwil Natural England 'Carbon storage by habitat: Review of the evidence of the impacts of management decisions and condition of carbon stores and sources' (NERR043)¹⁶ (a'r ffynonellau ynddo).

Dylid nodi y gall ansawdd tir, oedran ac arferion rheoli achosi i allyriadau a chyfraddau alldynnu amrywio'n sylweddol, gan droi dalfeydd yn ffynonellau ac i'r gwrthwyneb. Credir bod y ffactorau a ddewisir yn gynrychioliadol, fodd bynnag byddai angen gwybodaeth llawer mwy manwl i ddarparu ffactorau mwy cywir.

Lle nodir bod stociau mewn cronfeydd penodol yn sero, mae'r dybiaeth hon yn seiliedig ar ganllawiau yng nghanllawiau IPCC 2006. Tybir bod cronfeydd mater organig marw yn sero ar gyfer defnyddiau tir lle mae'r gronfa hon yn debygol o fod yn fyrhoedlog ac wedi diraddio o fewn cyfnod o flwyddyn.

Tabl 4- Data dwysedd ac allyriadau / alldyniadau carbon

Categori Defnydd Tir	Is-gategoriâu	Cronfa garbon	Dwysedd carbon (tunnell C ha ⁻¹)	Ffynhonnell	Ffactor allyriadau (+) neu alldyniadau (-) Tunnell CO ₂ ha ⁻¹)	Ffynhonnell
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	Biomass	71.4	IPCC 2006, tablau 4.3, 4.4 a 4.7	-11	NERR043, tabl 3
		Deunydd organig marw	16.0	16.0 IPCC 2006, tabl 2.2		
		Pridd	100.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
Tir âr	Tir âr blynyddol	Biomass	5.0	16.0 IPCC 2006, tabl 5.9	+0.09	Warner (2008)
		Deunydd organig marw	0.0	IPCC 2006		
		Pridd	100.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		

¹⁵ <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>

¹⁶ <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/1412347>

Categori Defnydd Tir	Is-gategoriâu	Cronfa garbon	Dwysed d carbon (tunnell C ha ⁻¹)	Ffynhonnell	Ffactor allyriadau (+) neu alldyniadau (-) Tunnell CO ₂ ha ⁻¹)	Ffynhonnell
	Tir â'r lluosflwydd (perllannau traddodiadol)	Biomass	21.4	NERR043 'Orchards: trees aboveground + root'	-0.1	Robertson et al. (2012)
		Deunydd organig marw	0.0	IPCC 2006		
		Pridd	100.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
Glaswelltir	Dôl / porfa	Biomass	1.0	NERR043, tabl 7	-2.2	De Deyn et al. (2010)
		Deunydd organig marw	0.0	IPCC 2006		
		Pridd	100.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
	Llwyn / prysgwydd	Biomass	2.0	NERR043, tabl 7	+0.07	Warner (2008)
		Deunydd organig marw	0.0	'lowland heathland, degraded – litter and deadwood'		
		Pridd	100.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	Biomass	0.0	IPCC 2006	0.0	IPCC 2006
		Deunydd organig marw	0.0	IPCC 2006		
		Pridd	80.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
		Biomass	0.0 ¹⁷	IPCC 2006	0.0	IPCC 2006

¹⁷ Tybir bod storio carbon mewn glaswellt amwynder yn esgeulus.

Categori Defnydd Tir	Is-gategoriâu	Cronfa garbon	Dwysed d carbon (tunnell C ha ⁻¹)	Ffynhonnell	Ffactor allyriadau (+) neu alldyniadau (-) Tunnell CO ₂ ha ⁻¹)	Ffynhonnell
	Mannau gwyrdd	Deunydd organig marw	0.0	IPCC 2006		
		Pridd	80.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
Gwlyptir	Ffen	Biomass	1.0	Tybir yn debyg i Laswelltir	-1.43	Evans et al (2017), tabl 6.1 ¹⁸
		Deunydd organig marw	0.0	Tybir yn debyg i Laswelltir		
		Pridd	500	Map Priddoedd Cenedlaethol		
	Gwely cyrs	Biomass	1.0	Tybir yn debyg i Laswelltir	-1.43	Evans et al (2017), tabl 6.1
		Deunydd organig marw	0.0	Tybir yn debyg i Laswelltir		
		Pridd	100.0	'CS Top Soil Carbon – Carbon density' UKSO		
	Twyni tywod / graean	Biomass	1.0	Tybir yn debyg i Laswelltir	-2.13	Jones ac eraill (2008)
		Deunydd organig marw	0.0	Tybir yn debyg i Laswelltir		
		Pridd	0	Map Priddoedd Cenedlaethol		
	Cryswth dŵr	Amherthnasol	0.0	IPCC 2006	0.0	IPCC 2006
Tir arall	Amherthnasol	Amherthnasol	0.0	IPCC 2006	0.0	IPCC 2006

¹⁸ Final report on project SP1210: Lowland peatland systems in England and Wales – evaluating greenhouse gas fluxes and carbon balances

1.2.6. Cyfrifiadau tunelledd carbon ar gyfer y safleoedd cyn datblygu

Lluoswyd cyfanswm arwynebeddau'r gwahanol is-gategoriâu defnydd tir â'r ffactorau carbon a nodwyd i roi cyfanswm tunelledd carbon (gweler Tablau 5 i 10). Er mwyn rhoi syniad o raddfa bosibl allyriadau a thynnu posibl sy'n gysylltiedig â newidiadau defnydd tir, troswyd stociau carbon (C) yn dunelli o CO₂ trwy luosi â 44/12, yn seiliedig ar gymhareb pwysau moleciwlaidd.

Mae Tabl 5-10 yn dangos cyfanswm arwynebeddau'r gwahanol is-gategoriâu defnydd tir, yn cyflwyno'r stoc carbon amcangyfrifedig, ac yn tynnu sylw at gyfraddau allyriadau ac alldyniadau posibl ar gyfer pob un o'r Safleoedd Strategol.

Tabl 5 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Abergele (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	13.30	1342.84	-29.25
	Llwyn / prysgwydd	0.04	3.58	+0.002
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Mannau gwyrdd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir arall	Amherthnasol	0.02	0	0
Cyfanswm		13.35	1346.42	-29.248

Mae cyfanswm y stoc carbon sylfaenol amcangyfrifedig tua 1346.42 tonnelli C. Mae hyn yn cyfateb i 4936.87 tonnelli o CO₂, pe bai'n cael ei ryddhau. Defnydd tir ar gyfer storio carbon yn y safle strategol hwn yw Dolydd/ Porfa (sy'n dal 99.7% o gyfanswm y carbon ac yn ffurfio 99.6% o'r ardal ddaearyddol) a Llwyni/Prysgwydd (0.3% o'r carbon a 0.3% o arwynebedd y tir).

O ran alldyniadau blynyddol, gall y rhain fod tua 29.248 t CO₂ bl⁻¹ (tua 2 ha⁻¹ bl⁻¹). Yr unig ddefnydd tir sy'n debygol o fod yn ffynhonnell net yw'r glaswelltir Llwyni/Glaswelltir Prysgwydd, a all allyrru tua 0.002t CO₂ bl⁻¹. Mae'n annhebygol y bydd hyn yn arwyddocaol, o ystyried y gallai Llwyni/ Prysgwydd ddal dim ond 0.3% o storfa garbon yr ardal.

Tabl 6 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Llanrhos (Bryn Lupus Road) (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	0.26	48.22	-2.83
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Glaswelltir	Dôl / porfa	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Llwyni / prysgwydd	15.34	1564.42	+1.07
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	0.22	17.76	0
	Mannau gwyrdd	0.88	70.31	0
Tir arall	Amherthnasol	0.03	0	0
Cyfanswm		16.73	1700.71	-1.76

Mae cyfanswm y stoc carbon sylfaenol amcangyfrifedig tua 1700.71 tonnelli C. Mae hyn yn cyfateb i 6235.94 tonnelli o CO₂, pe bai'n cael ei ryddhau. Defnyddiau tir pwysig ar gyfer storio carbon yn y safle strategol hwn yw Llwyni/Glaswelltir Prysgwydd (sy'n dal tua 91.99% o gyfanswm y carbon ac yn ffurfio 91.69% o'r ardal ddaearyddol). Tir Coedwig (2.84% o'r carbon ac 1.55% o arwynebedd y tir) ac aneddiadau mannau gwyrdd (4.13% o'r carbon a 5.26% o arwynebedd y tir).

O ran alldyniadau blynyddol, gall y rhain fod tua 1.76 t CO₂ bl⁻¹ (tua 0.11 tCO₂ ha⁻¹ bl⁻¹). Yr unig ddefnydd tir sy'n debygol o fod yn ffynhonnell net yw'r glaswelltir Prysgwydd/Glaswelltir Prysgwydd, a all allyrru tua 1.07 t CO₂ bl⁻¹. Mae hwn yn ffactor pwysig, o ystyried y gall tir â'r ddal hyd at 91.99% o storfa carbon yr ardal.

Tabl 7 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Llanfairfechan (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	2.43	455.43	-26.73
Tir â'r	Tir â'r blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir â'r lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	17.07	1724.19	-37.56
	Llwyni / prysgwydd	0.24	24.61	+0.02
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
	Mannau gwyrdd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir arall	Amherthnasol	0.04	0	0
Cyfanswm		19.78	2204.22	-64.27

Mae cyfanswm y stoc carbon sylfaenol amcangyfrifedig tua 2204.22 tonnall C. Mae hyn yn cyfateb i 8082.14 tonnall o CO₂, pe bai'n cael ei ryddhau. Defnyddiau tir pwysig ar gyfer storio carbon yn y safle strategol hwn yw Tir Coedwig (sy'n dal 20.66% o gyfanswm y carbon er gwaethaf mai dim ond 12.29% o'r ardal ddaearyddol ydyw) a glaswelltir dolydd/porfa (78.22% o'r carbon ac 86.30% o arwynebedd y tir).

O ran alldyniadau blynyddol, gall y rhain fod tua 64.27 t CO₂ bl⁻¹ (tua 3.25 tCO₂ ha⁻¹ bl⁻¹). Yr unig ddefnydd tir sy'n debygol o fod yn ffynhonnell net yw'r glaswelltir Prysgwydd/Glaswelltir Prysgwydd, a all allyrru tua 0.02 t CO₂ bl⁻¹. Mae'n annhebygol y bydd hyn yn arwyddocaol, o ystyried y gallai Prysgwydd/Glaswelltir Prysgwydd ddal dim ond 1.43% o storfa garbon yr ardal.

Tabl 8 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Llanrwst (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	9.47	956.57	-20.84
	Llwyni / prysgwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Cryswth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Mannau gwyrdd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir arall	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Cyfanswm		9.47	956.57	-20.84

Mae cyfanswm y stoc carbon sylfaenol amcangyfrifedig tua 956.57 tonnall C. Mae hyn yn cyfateb i 3507.42 tonnall o CO₂, pe bai'n cael ei ryddhau. Yr unig ddefnydd tir yn y safle strategol hwn yw dolydd/porfa glaswelltir, ac felly mae'n dal 100% o gyfanswm y carbon o fewn y safle.

O ran alldyniadau blynyddol, gall y rhain fod tua 20.84 t CO₂ bl⁻¹ (tua 2.2 tCO₂ ha⁻¹ bl⁻¹). Nid oes unrhyw ddefnydd tir sy'n debygol o fod yn ffynhonnell net.

Tabl 9 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Peulwys Hen Golwyn (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	0.11	21.36	-1.25
Tir âr	Tir âr blynyddol	10.04	1054.58	+0.9
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	4.57	461.71	-10.06
	Llwyni / prysgwydd	0.41	41.59	+0.03
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Cryswth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Mannau gwyrdd	0.03	2.43	0
Tir arall	Amherthnasol	0.002	0	0
Cyfanswm		15.16	1581.68	-10.38

Mae cyfanswm y stoc carbon sylfaenol amcangyfrifedig tua 1581.68 tonnell C. Mae hyn yn cyfateb i 5799.49 tonnell o CO₂, pe bai'n cael ei ryddhau. Defnyddiau tir pwysig ar gyfer storio carbon yn yr ardal astudio yw Tir Âr Blynyddol (sy'n dal 66.67% o gyfanswm y carbon ac yn ffurfio 66.18% o'r ardal ddaearyddol) a dolydd/porfa glaswelltir (29.19% o'r carbon a 30.13% o arwynebedd y tir). O ran alldyniadau blynyddol, gall y rhain fod tua 10.38 CO₂ bl⁻¹ (tua 0.68 ha⁻¹ bl⁻¹). Y defnyddiau tir sy'n debygol o fod yn ffynhonnell net yw'r tir âr blynyddol, a all allyrru tua 0.9 t CO₂ bl⁻¹ a glaswelltir llwyni/prysgwydd, a all allyrru tua 0.3 t CO₂ bl⁻¹. Mae hwn yn ffactor pwysig, o ystyried y gall tir âr ddal hyd at 66.67% o storfa garbon yr ardal ynghyd â llwyni/prysgwydd glaswelltir, a all ddal hyd at 2.70% o'r storfa garbon.

Tabl 10 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig o ddefnydd tir ar gyfer Safle Strategol Tŷ Mawr Hen Golwyn (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	1.05	196.93	-11.56
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	11.32	1143.62	-24.91
	Llwyni / prysgwydd	0.07	7.37	+0.01
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	0.06	4.41	0
	Mannau gwyrdd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol

	Crynswth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir arall	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Cyfanswm		12.50	1352.32	-36.46

Mae cyfanswm y stoc carbon sylfaenol amcangyfrifedig tua 1352.32 tonnelli C. Mae hyn yn cyfateb i 4958.51 tonnelli o CO₂, pe bai'n cael ei ryddhau. Defnyddiau tir pwysig ar gyfer storio carbon yn y safle strategol hwn yw Tir Coedwig (sy'n dal 14.56% o gyfanswm y carbon er gwaethaf mai dim ond 8.4% o'r ardal ddaearyddol ydyw) a glaswelltir dolydd/porfa (84.57% o'r carbon ac 90.56% o arwynebedd y tir).

O ran alldyniadau blynyddol, gall y rhain fod tua 36.46 t CO₂ bl⁻¹ (tua 2.9 tCO₂ ha⁻¹ bl⁻¹). Yr unig ddefnydd tir sy'n debygol o fod yn ffynhonnell net yw'r glaswelltir Prysgwydd/Glaswelltir Prysgwydd, a all allyrru tua 0.01 t CO₂ bl⁻¹. Mae'n annhebygol y bydd hyn yn arwyddocaol, o ystyried y gallai Prysgwydd/Glaswelltir Prysgwydd ddal dim ond 0.54% o storfa carbon yr ardal.

1.3. Effaith datblygiad ar stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau carbon

1.3.1. Rhyddhau carbon oherwydd datblygiad

Bydd y datblygiad arfaethedig yn lleihau ardaloedd sy'n darparu atafaelu carbon ar hyn o bryd yn y chwe safle strategol gyda gostyngiadau disgwylidig yn y stociau carbon ac allyriadau ac alldyniadau blynyddol. O'r data lefel uchel a ddarparwyd ar gyfer yr ardaloedd a neilltuwyd ar gyfer mannau agored ac amgylchedd adeiledig, amcangyfrifwyd yr effaith ar stoc carbon ac alldyniadau blynyddol ar ôl datblygiad ar gyfer pob safle yn Nhablau 11-16.

Tabl 11 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig o ddefnydd tir ar gyfer Safle Strategol Abergele (ar ôl y datblygiad arfaethedig)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	0.00	0.00	0.00
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	2.70	272.70	-5.94
	Llwyni / prysgwydd	0.00	0.00	0.00
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynswth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	8.85	708.00	0.00
	Mannau gwyrdd	1.80	144.00	0.00
Tir arall	Amherthnasol	0.00	0.00	0.00
Cyfanswm		13.35	1124.70	-5.94

Tabl 12 - Stoc carbon a allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Llanrhos (Bryn Lupus Road) (ar ôl datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	0.18	32.80	-1.93
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Llwyni / prysgwydd	8.48	864.45	0.59
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	7.00	560.00	0.00
	Mannau gwyrdd	0.84	67.20	0.00
Tir arall	Amherthnasol	0.24	0.00	0.00
Cyfanswm		16.73	1524.45	-1.33

Tabl 13 - Stoc carbon a allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Llanfairfechan (ar ôl datblygiad arfaethedig)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	0.22	41.23	-2.42
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	9.44	953.44	-20.77
	Llwyni / prysgwydd	0.55	56.10	0.04
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	8.25	660.00	0.00
	Mannau gwyrdd	1.02	81.60	0.00
Tir arall	Amherthnasol	0.30	0.00	0.00
Cyfanswm		19.78	1792.37	-23.15

Tabl 14 - Stoc carbon a allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Llanrwst (ar ôl datblygiad arfaethedig)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	0.6	110.6	-6.5
Tir âr	Tir âr blynyddol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	1.3	126.3	-2.8
	Llwyni / prysgwydd	0.6	60.2	0.0
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Cryswth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	5.0	400.0	0.0
	Mannau gwyrdd	0.14	11.2	0.0
Tir arall	Amherthnasol	1.9	0.0	0.0
Cyfanswm		9.47	708.2	-9.2

Tabl 15 - Stoc carbon a allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig ar gyfer Safle Strategol Peulwys Hen Golwyn (ar ôl datblygiad arfaethedig)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	2.26	423.52	-24.86
Tir âr	Tir âr blynyddol	0.144	15.12	0.013
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	3.246	327.85	-7.14
	Llwyni / prysgwydd	0.65	66.3	0.045
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Cryswth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	7.5	600	0
	Mannau gwyrdd	1	80	0
Tir arall	Amherthnasol	0.36	0	0
Cyfanswm		15.16	1512.79	-31.94

Tabl 16 - Stoc carbon ac allyriadau ac alldyniadau amcangyfrifedig o ddefnydd tir ar gyfer Safle Strategol Tŷ Mawr Hen Golwyn (cyn datblygu)

Categori Defnydd Tir	Is-gategori	Cyfanswm arwynebedd (ha)	Stoc carbon amcangyfrifedig (t C)	Allyriadau blynyddol amcangyfrifedig (+) ac alldyniadau (-) (t CO ₂ bl ⁻¹)
Tir Coedwig	Coetir llydanddail	3	562.2	-33
Tir âr	Tir âr blynyddol	0.34	35.7	0.03
	Tir âr lluosflwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Glaswelltir	Dôl / porfa	1.78	179.78	-3.92
	Llwyni / prysgwydd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Aneddiadau	Amgylchedd adeiledig	6.84	547.2	0
	Mannau gwyrdd	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Gwlyptir	Ffen	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Gwely cyrs	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Twyni tywod / graean	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
	Crynsyth dŵr	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Tir arall	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol	Amherthnasol
Cyfanswm		12.52	1324.88	-36.90

Bydd y datblygiad arfaethedig yn y chwe safle yn arwain at ostyngiad mewn stociau carbon o 4,325 tonnau o CO₂ a ryddheir i'r atmosffer a cholled mewn alldyniadau blynyddol o tua 88 tonnau o CO₂ (gweler Tablau 17 a 18).

Nodir y bydd y datblygiad arfaethedig ar safle Peulwys Hen Golwyn yn arwain at enillion (yn hytrach na cholled) mewn alldyniadau blynyddol. Mae hyn oherwydd cynnydd arfaethedig yn arwynebedd tir coetir a dolydd a gostyngiad yn arwynebedd tir âr blynyddol fel rhan o'r cynigion datblygu.

Tabl 17 Gostyngiad mewn stoc carbon oherwydd newid defnydd tir mewn safleoedd strategol

Safle	Stoc carbon cyn datblygiad (tC)	Stoc carbon ar ôl datblygiad arfaethedig (tC)	Gostyngiad mewn stociau carbon (tC)	Rhyddhau CO ₂ o stoc carbon coll (tCO ₂ e) ¹⁹
Abergele	1346	1125	221	810
Llanrhos	1701	1524	177	649
Llanfairfechan	2204	1792	412	1,511
Llanrwst	957	708	249	913
Peulwys, Hen Golwyn	1582	1513	69	253
Tŷ Mawr, Hen Golwyn	1352	1325	27	99
Cyfanswm			1,177	4,235

¹⁹Lluosi'r gwerthoedd stoc carbon coll gyda 44/12 i droi tunellau carbon (C) i gyfateb tunellau carbon deuocsid (CO₂e)

Tabl 18 Newid mewn alldyniadau blynyddol oherwydd newid defnydd tir mewn safleoedd strategol

Safle	Alldyniadau blynyddol cyn datblygu (tCO ₂ /flynedd)	Alldyniadau blynyddol ar ôl y datblygiad arfaethedig (tCO ₂ /flynedd)	Newid mewn alldyniadau blynyddol (tCO ₂ /flynedd)
Abergele	29	6	-23 (Colled)
Llanrhos	1.8	1.3	-0.5 (Colled)
Llanfairfechan	64	23	-41 (Colled)
Llanrwst	21	9	-12 (Colled)
Peulwys, Hen Golwyn	10	32	+12 (Ennill)
Tŷ Mawr, Hen Golwyn	36	36	0 (Niwtral)
Cyfanswm			-88

1.3.2. Effaith mesurau atafaelu carbon ar y safle

1.3.2.1. Gwneud y mwyaf o atafaelu carbon ar y safle

Bydd ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau newydd wneud y mwyaf o ganran arwynebedd y safle a ddyrennir ar gyfer plannu coed yn arwain at fwy o atafaelu carbon ar y safle.

Mae cyfrifiadau wedi'u cynnal gan drosi ardaloedd o dir â'r glaswelltir (h.y. ardaloedd nad ydynt wedi'u meddiannu gan amgylchedd adeiledig na mannau gwyrdd fel yn Nhablau 11-16) i blannu coed llydanddail ym mhob un o'r chwe safle datblygu arfaethedig. Mae'r canlyniadau yn Nhabl 19 yn dangos y bydd pob safle yn gallu mwy na gwneud iawn am golled cael gwared ar goed yn flynyddol trwy blannu coed llydanddail.

Mae'r canlyniadau hefyd yn dangos y gellid gwneud iawn am y golled untro o stoc carbon oherwydd datblygiad ym mhob safle mewn cyfnodau amrywiol o amser yn dibynnu ar y safle gyda Llanrwst angen cymaint â 45 mlynedd a safleoedd Hen Golwyn tua 5 mlynedd.

Tabl 19 - Effaith dyrannu ardaloedd sydd ar gael ar gyfer plannu coed ar atafaelu carbon

Safle	Ardal tir â'r glaswelltir sydd ar gael ar gyfer plannu coed (ha)	Potensial atafaelu carbon blynyddol (tCO ₂ e) ²⁰	Nifer y blynyddoedd i wneud iawn am y stoc carbon a gollwyd
Abergele	2.7	29.7	27
Llanfairfechan	8.48	93.3	7
Llanrhos	10	110	14

²⁰Wedi'i gyfrifo yn seiliedig ar atafaelu -11 tunnell CO₂ fesul blwyddyn fesul hectar o goetir llydanddail.

Llanrwst	1.9	20.9	44
Peulwys, Hen Golwyn	4	44	6
Tŷ Mawr, Hen Golwyn	2.12	23.3	4

1.3.2.2. Costau a manteision atafaelu carbon ar y safle

Mae'r dystiolaeth a ddarparwyd yn asesiad CCC²¹ o effaith economaidd ac amgylcheddol ehangach senarios lliniaru defnydd tir ar gyfer Sero Net yn cynnwys amcangyfrif o effeithiau marchnad ac effeithiau di-farchnad mesurau atafaelu carbon. Mae effeithiau marchnad yn cyfeirio at y costau a'r manteision o newid defnydd tir sy'n cael eu hadlewyrchu ym mhrisiau a chyfnewidfa'r farchnad. Mae effeithiau di-farchnad yn cwmpasu'r set ehangach o nwyddau a gwasanaethau ecosystem sy'n llifo o goedwigaeth, adfer mawndir a ffermio carbon isel er enghraifft. Mae'r nwyddau a'r gwasanaethau hyn yn cynhyrchu manteision i gymdeithas ond nid ydynt fel arfer yn cael eu prisio mewn marchnadoedd. Mae'r rhain yn cynnwys manteision ehangach (gwasanaethau ecosystem yn ogystal ag atafaelu carbon) megis mwy o gyfleoedd hamdden, gwell iechyd o ganlyniad i fwy o weithgarwch corfforol, gwell ansawdd aer, a gwelliannau mewn lliniaru llifogydd, sy'n elfen bwysig o addasu i newid hinsawdd.

Mae Tabl 20 yn cyflwyno'r gwerthoedd amcangyfrif canolog (costau cyfalaf, costau gweithredol, manteision preifat a manteision cymdeithasol ehangach) ar gyfer plannu coetir llydanddail. Mae sefydlu a gweithredu coetir llydanddail dros ei oes yn costio tua £28,000 yr hectar. Mae'r rhan fwyaf o'r costau'n cronni yn y flwyddyn gyntaf oherwydd caffael tir a chostau plannu coed. Er bod angen costau parhaus i gynnal y coetir, mae costau ymlaen llaw o ran creu coedwigoedd yn tanlinellu costau posibl newid defnydd tir. O ran manteision ehangach, gall y rhain fod yn £117,310 mewn lleoliad gwledig a £169,250 mewn lleoliad cwmpas trefol.

Mae Tabl 21 yn cyflwyno'r costau a'r manteision sy'n gysylltiedig â phlannu coetir llydanddail yn yr ardaloedd sydd ar gael ar gyfer plannu coed a nodwyd yn Nhabl 19 ac o ystyried lleoliad gwledig. Byddai safleoedd Llanfairfechan a Llanrhos yn darparu'r manteision cymdeithasol ehangach uchaf oherwydd bod ardaloedd mwy ar gael ar gyfer plannu coed.

Tabl 20 Amcangyfrifon canolog costau a manteision ar gyfer lliniaru defnydd tir

Camau Gweithredu	Costau		Buddion		Manteision cymdeithasol ehangach (Gwerth presennol, £/ha)
	Gwariant cyfalaf (£/ha)	Gwariant gweithredu (£/ha, gwerth oes)	Preifat (Gwerth presennol, £/ha)		
				Cyfanswm	Dadansoddiad o'r manteision
Atafaelu gweithredol					
Plannu coed llydanddail newydd	£25,470	£2,510	£2,430 (coed a phren)	£117,310 (Gwledig) £169,250 (Cwmpas trefol)	Atafaelu carbon: £81,590 Hamdden: £26,850 ar gyfer lleoliadau gwledig a £66,620 ar gyfer lleoliadau cwmpas trefol fesul hectar

²¹ Vivid Economics (2020), Economic impacts of Net Zero land use scenarios, <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2020/01/Economic-impacts-of-Net-Zero-land-use-scenarios-Vivid-Economics.pdf>

					lechydd: £5,040 ar gyfer gwledig; £12,510 ar gyfer cwmplas trefol Hidlo aer: £2,300 ar gyfer gwledig; £6,000 ar gyfer cwmplas trefol Rheoli llifogydd: £220 ar gyfer gwledig; £810 ar gyfer cwmplas trefol
--	--	--	--	--	--

Tabl 21 - Cost a manteision plannu coed llydanddail mewn safleoedd strategol

Safle	Arwynebedd Plannu (ha)	Gwariant cyfalaf (£)	Gwariant gweithredu (£)	Manteision preifat (gwerth presennol) (£)	Manteision ehangach (gwerth presennol) (£)
Abergele	2.7	68,769	6,777	6,561	316,737
Llanfairfechan	8.48	215,986	18,050	20,606	994,789
Llanrhos	10	254,700	25,100	24,300	1,173,100
Llanrwst	1.9	48,393	4,769	4,617	222,889
Peulwys, Hen Golwyn	4	101,880	10,040	9,720	469,240
Tŷ Mawr, Hen Golwyn	2.12	53,996	5,321	5,152	248,697

1.4. Dull o gyflawni'r atafaelu carbon a ddymunir

Yn ymarferol, bydd cyflawni allyriadau Sero Net yn nyriadau safle arfaethedig CDLI Conwy yn golygu, unwaith y bydd yr holl fesurau lleihau allyriadau carbon ymarferol wedi'u cymhwyso i ddatblygiad, atafaelu allyriadau carbon gweddilliol cyfatebol o'r atmosffer trwy atebion sy'n seiliedig ar natur fel plannu coed a newidiadau mewn arferion rheoli tir ar y safle (o fewn ffiniau'r datblygiad arfaethedig), neu oddi ar y safle (yn rhywle arall yn y Fwrdeistref Sirol neu y tu hwnt).

1.4.1. Alldyniadau tir ar y safle

Yn yr adran uchod, archwiliwyd effaith alldyniadau tir ar y safle o goetir llydanddail ar gyfer y safleoedd strategol a sefydlwyd pwysigrwydd gwneud y mwyaf o'r alldyniadau hynny. Fodd bynnag, gall datblygiad newydd wneud y mwyaf o orchudd llystyfiant (nid coetir yn unig) trwy ei ymgorffori yn y dyluniad ar ddwy lefel gyda manteision hyd yn oed yn uwch o ran atafaelu carbon:

- Plannu ar raddfa stryd: Llystyfiant yn y gofod trefol gyda strydoedd coediog, waliau gwyrdd, gwrychoedd brodorol, planhigion mewn gerddi blaen a chefn.
- Cronfeydd trefol: Ardaloedd mwy o blannu wedi'u neilltuo o fewn yr ardal ddatblygu i'w defnyddio fel gofod cymunedol. Gallai hyn gynnwys ardaloedd o goetir, dolydd, neu ofod tyfu bwyd cymunedol.

Mae rhai awdurdodau lleol wedi gosod safonau plannu coed fel mecanwaith i sicrhau bod datblygiadau newydd yn cyfrannu at isadeiledd gwyrdd. Mae'r Ffigur isod yn rhoi enghreifftiau o sut mae safonau o'r fath wedi'u diffinio mewn gwahanol awdurdodau lleol yn y DU ar gyfer safleoedd preswyl a chyflogaeth. Mae Cyngor Dosbarth Wycombe, ar y llaw arall, yn ei gwneud yn ofynnol i ddatblygiadau gyflawni gorchudd canopi yn y dyfodol o 25% o arwynebedd y safle ar safleoedd y tu allan i ganol trefi a 0.5 hectar neu fwy trwy gadw a phlannu coed.²² Mae Coed Cadw yn argymhell y dylai pob awdurdod lleol ymrwymo i darged gorchudd canopi coed o 30% o leiaf ar gyfer tir datblygu newydd.²³

Gallai mabwysiadu safonau plannu coed hefyd ei gwneud yn bosibl i gasglu taliadau symiau gohiriedig, yn lle plannu coed, lle nad yw amgylchiadau'n caniatáu i'r gofynion plannu coed gael eu bodloni ar y safle. Gall hyn ategu cyllideb yr awdurdod lleol ar gyfer plannu coed.

Type (*)	Standard: number of trees			
		Per new dwelling	Per new 100 sq.m. commercial floorspace	Per new 100 sq.m. industrial floorspace
Sefton ⁽¹⁾	G	3	2	
Dacorum ⁽²⁾	G	1	1	0
Waltham Forest ⁽³⁾	G	3	2	1.25
Kingston ⁽⁴⁾	ST	0.2	0.1	
Thanet ⁽⁵⁾	G	10% cover of development site area		
Liverpool ⁽⁶⁾	ST	0.2	0.1	

(*) G = general tree planting requirement, ie: on-site or nearby; ST = street tree planting requirement

Ffigur 1-7 - Enghreifftiau o safonau plannu coed gan awdurdodau lleol eraill yn y DU²⁴

Fodd bynnag, mae'n annhebygol y bydd y dull safonol hwn o blannu coed yn sicrhau'r uchafswm o atafaelu carbon ar y safle gan nad yw'n ystyried y defnyddiau tir penodol o'r safleoedd cyn y datblygiad na'r cynigion datblygu penodol na'r dewis o rywogaethau llystyfiant (gan fod cyfraddau atafaelu yn amrywio) i gyrraedd y lefel orau o blannu coed.

Mae angen hefyd ystyried sut y caiff llystyfiant ei reoli'n barhaus, oherwydd gall llystyfiant sydd angen ymyrraeth aml gynhyrchu mwy o allyriadau nag y mae'n ei ddal a'i storio. Mae priddoedd eu hunain hefyd yn storfa garbon bwysig. Dylid gwarchod priddoedd presennol lle bo modd yn ystod y gwaith adeiladu a gweithredu'r datblygiad, er mwyn atal allyriadau a gwneud y mwyaf o'r cyfle i'w symud.

Gallai fod gorgyffwrdd hefyd rhwng y gofynion i blannu coed i gyflawni atafaelu carbon a thirlunio sy'n ofynnol fel agwedd annatod o ddatblygiad newydd, felly dylid cymryd gofal i sicrhau 'ychwanegolrwydd' ac osgoi cyfrif ddwywaith. Gellid datrys y materion hyn os bydd plannu coed yn digwydd mewn ffordd sy'n amlwg yn annibynnol o, ac yn ychwanegol at y tirlunio sy'n gysylltiedig â datblygiad, er enghraifft mewn blociau a reolir a chyda chynllun rheoli y cytunwyd arno.

Dylid datblygu cynlluniau rheoli tir Sero Net manwl ar gyfer safleoedd sy'n mynd i'r afael â'r materion uchod a hefyd gynnwys trefniadau ar gyfer archwiliadau parhaus er mwyn sicrhau bod gwaith symud disgwylidig yn digwydd.

1.4.1.1. Argymhelliad polisi CDLIN ar y safle

Polisi: Atafaelu carbon ar safle

²² <https://www.wycombe.gov.uk/uploads/public/documents/Planning/Planning-policy/Topic-based/Canopy-Cover-SPD.pdf>

²³ <https://www.woodlandtrust.org.uk/media/47692/emergency-tree-plan.pdf>

²⁴ <https://www.treeeconomics.co.uk/wp-content/uploads/2018/08/Guide-for-Decision-Makers.pdf>

Rhaid i ddatblygwyr ddangos sut y gwnaethant wneud y mwyaf o atafaelu carbon ar y safle drwy baratoi cynllun rheoli tir Sero Net ar gyfer y safle datblygu. Dylid cyflawni'r mwyaf o atafaelu carbon mewn ffordd sy'n sicrhau'r buddion ehangach i gymdeithas hefyd.

1.4.2. Alldyniadau carbon oddi ar safle

Unwaith y bydd y cyfleoedd gorau i atafaelu carbon wedi'u sicrhau ar y safle, byddai angen i unrhyw allyriadau gweddilliol gael eu hatafael oddi ar y safle, naill ai gan y datblygwr neu gan y Cyngor ar ran y datblygwr, i gyrraedd targedau sero net.

Yr opsiynau sydd ar gael i ddatblygwyr (neu CBSC ar ran datblygwyr) i ddarparu alldyniadau carbon oddi ar y safle²⁵ yw:

1. Gallai datblygwyr neu CBSC sicrhau atafaelu carbon drwy blannu coed drwy gynlluniau gwrthbwysio achrededig y DU. Byddai hyn yn cynnwys prynu credydau carbon, tystysgrif y gellir ei masnachu sy'n gwarantu dal a storio tunnelli o garbon deuocsid neu Nwyon Tŷ Gwydr eraill. Gellid sefydlu partneriaeth â chynlluniau fel y rhai a redir gan y Cod Carbon Coetiroedd (WCC)²⁶ a Choed Cadw.²⁷
2. Gallai CBSC ymgysylltu â'r WCC neu Coed Cadw drwy ddargyfeirio arian datblygwyr i brosiectau dethol gan y WCC neu Coed Cadw, neu sefydlu ei brosiectau ei hun gan y WCC neu Coed Cadw, er y byddai angen gwneud rhywfaint o waith i sicrhau nad yw'n arwain at wrthdaro buddiannau (e.e., lle mae cyngor yn plannu coed ac yn prynu eu credydau eu hunain) neu nad yw'n arwain at gyfrif gwerthiannau credydau carbon ddwywaith.
3. Gallai CBSC gynyddu atafaelu carbon ar dir sy'n eiddo i'r Cyngor drwy reoli'r tir hwn i gael gwared ar garbon (e.e., drwy blannu coed, rheoli carbon pridd) i wrthbwysio'r allyriadau gweddilliol o ddatblygiadau newydd. Gallai hyn gynnwys manau gwyrdd fel parciau a gerddi, rhannau llinellol ac isadeiledd gwyrdd fel ymylon a manau gwyrdd ar hyd ffyrdd; a 'gwyrddni' isadeiledd llwyd mewn lleoliadau trefol.
4. Rhoddwyd llawer o ffocws ar allu amgylcheddau daearol fel coedwigoedd a mawndiroedd i atafaelu carbon. Fodd bynnag, mae gallu storio carbon cynefinoedd arfordirol a'r cefnfor yn cael ei gydnabod fwyfwy. Mae astudiaeth gan Cyfoeth Naturiol Cymru wedi canfod bod symiau sylweddol o garbon eisoes wedi'i storio mewn gwaddodion morol Cymru, o leiaf 113 Miliwn tonnelli (Mt) yn y 10 cm uchaf. Mae hyn yn cynrychioli bron i 170% o'r carbon a gedwir mewn coedwigoedd Cymru. O ran carbon sy'n cael ei gloi / ei atafaelu bob blwyddyn, amcangyfrifir bod cynefinoedd morol Cymru yn atafaelu o leiaf 26,100 tonnelli o garbon (neu 0.03 Mt C) bob blwyddyn, gyda morfeydd heli a gwastadeddau rhynglanwol yn cyfrif am ganran fawr o'r gwerth hwn. Pan gaiff ei fynegi mewn unedau cyfwerth â CO₂, sef yr uned a ddefnyddir amlaf wrth adrodd ar atafaelu, mae hyn yn cyfateb i 95,900 t CO₂e (neu 0.096 Mt CO₂e). Mae hyn yn cynrychioli tua 7% o'r swm a atafaelwyd gan goedwigoedd Cymru bob blwyddyn. [Cynnwys \(cyfoethnaturiolcymru\)](#) Fel rhan o ymdrechion gwrthbwysio ac atafaelu, gallai CBSC hefyd ystyried gwarchod ac adfer ecosystemau carbon glas i gynnal a gwella eu capasiti atafaelu CO₂ a storio hirdymor.

Gellid galluogi'r holl bethau uchod trwy i CBSC sefydlu Cronfa Gwrthbwysio Carbon a fyddai'n darparu mecanwaith cyfreithiol, cyllid a chapasiti i nodi a chyflawni prosiectau atafaelu carbon glas a thir oddi

²⁵ Canolfan Ynni Cynaliadwy (2019). "West of England Carbon Reduction Requirement Study - Carbon Offsetting in the West of England", adroddiad i Awdurdodau Gorllewin Lloegr. Ar gael yn: <https://www.cse.org.uk/downloads/reports-and-publications/policy/planning/west-of-england-carbon-reduction-requirement-study-carbon-offsetting-april-2019.pdf>

²⁶ <https://woodlandcarboncode.org.uk/>

²⁷ <https://www.woodlandtrust.org.uk/partnerships/how-our-partnerships-work/>

ar y safle (gweler y Nodyn Technegol ar wahân ar sefydlu Cronfa Gwrthbwysu Carbon a'r polisi a argymhellir).

2. Gwrthbwysu carbon trwy ddefnyddio ynni adnewyddadwy a charbon isel

Yn ogystal ag atafaelu carbon o'r atmosffer trwy alldyniadau carbon ar y tir a dŵr fel y trafodwyd uchod, dull arall o leihau faint o allyriadau sy'n cyrraedd yr atmosffer yw gwrthbwysu allyriadau CO₂ gweddilliol trwy ddefnyddio technolegau ynni Carbon Isel a Sero Carbon (LZC) ar y safle neu oddi ar y safle. Nodir nad yw'r dull hwn yn cyd-fynd yn llawn â Sero Net ac felly dylid ei ystyried fel bwlch dros dro nes bod rheoliadau cynllunio, economeg datblygu a'r diwydiant datblygu yn cyflawni datblygiadau carbon niwtral neu garbon positif gwirioneddol.

Gosod mwy o gynhyrchu adnewyddadwy ar y safle (e.e., systemau ffotofoltäig ar y to) nag sydd ei angen ar y datblygiad a bwydo'r ynni hwn yn ôl i'r grid i wrthbwysu allyriadau yw'r cam cyntaf yn y dull gweithredu. Ystyriwyd hyn fel rhan o'r dadansoddiad yn y Nodyn Technegol Adeiladau ar lefel yr adeilad lle dangosir bod math penodol o adeiladau yn caniatáu i gynhyrchu o'r fath ddigwydd.

Unwaith y bydd y cyfle i gynhyrchu gormod o ynni adnewyddadwy o fewn ffin y datblygiad wedi'i wneud, bydd angen i'r datblygwr ystyried ariannu prosiectau trydydd parti oddi ar y safle.

Mae'r Nodyn Technegol Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel yn cwmpasu technolegau cyfredol a thechnolegau'r dyfodol gan gynnwys ynni ffotofoltäig solar ac ynni gwynt a'r angen am rwydweithiau clyfar i wneud y mwyaf o'r cynhyrchiad a'r dosbarthiad o'r fath yng Nghonwy.

Gallai sefydlu Cronfa Gwrthbwysu Carbon gan CBSC hwyluso gwrthbwysu carbon trwy ddefnyddio ynni adnewyddadwy a charbon isel (cyfeiriwch at Nodyn Technegol Cronfa Gwrthbwysu Carbon ar wahân am argymhellion polisi yn hyn o beth).

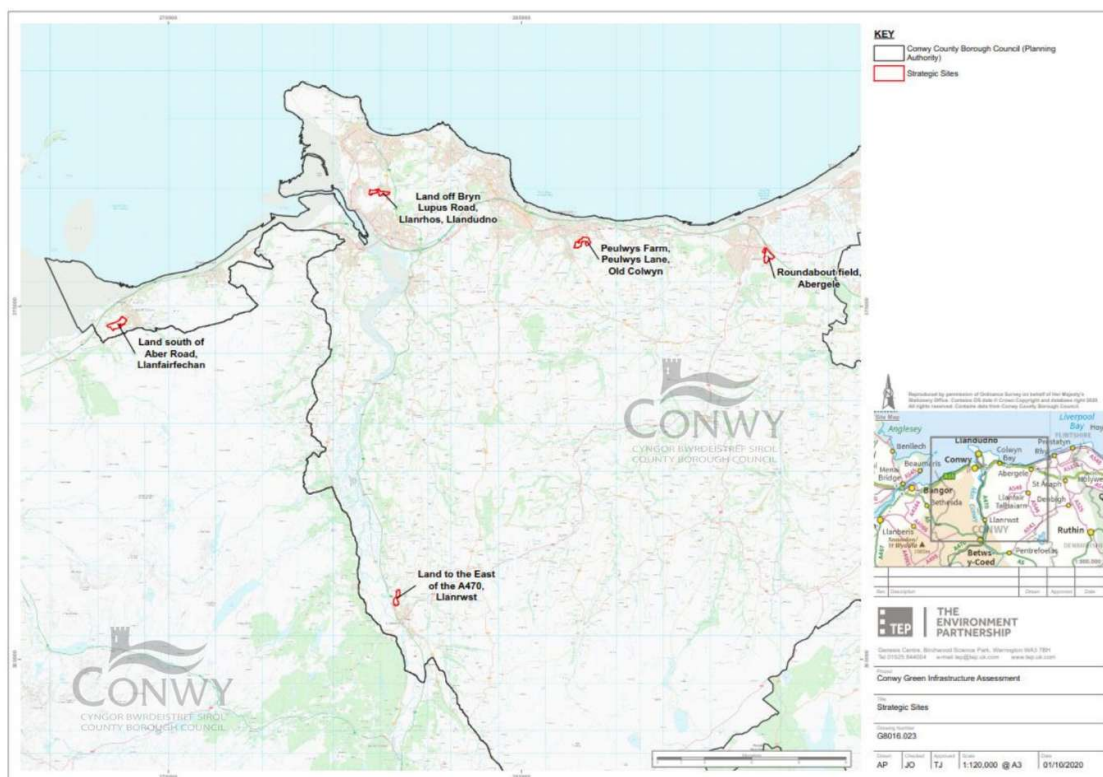
Appendix A.

Safleoedd Strategol

Mae CBSC yn hyrwyddo pum safle strategol ar gyfer twf cynaliadwy, fel rhan o broses y CDLI Newydd.

Y safleoedd strategol yw:

1. Tir oddi ar Aber Road, Llanfairfechan
2. Tir i'r dwyrain o'r A470, Llanrwst
3. Tir oddi ar Bryn Lupus Road, Llanrhos, Llandudno
4. Fferm Peulwys, Peulwys Lane, Hen Golwyn
5. Cae cylchfan, Abergele



1. Tir oddi ar Aber Road, Llanfairfechan

Disgrifiad o'r Safle

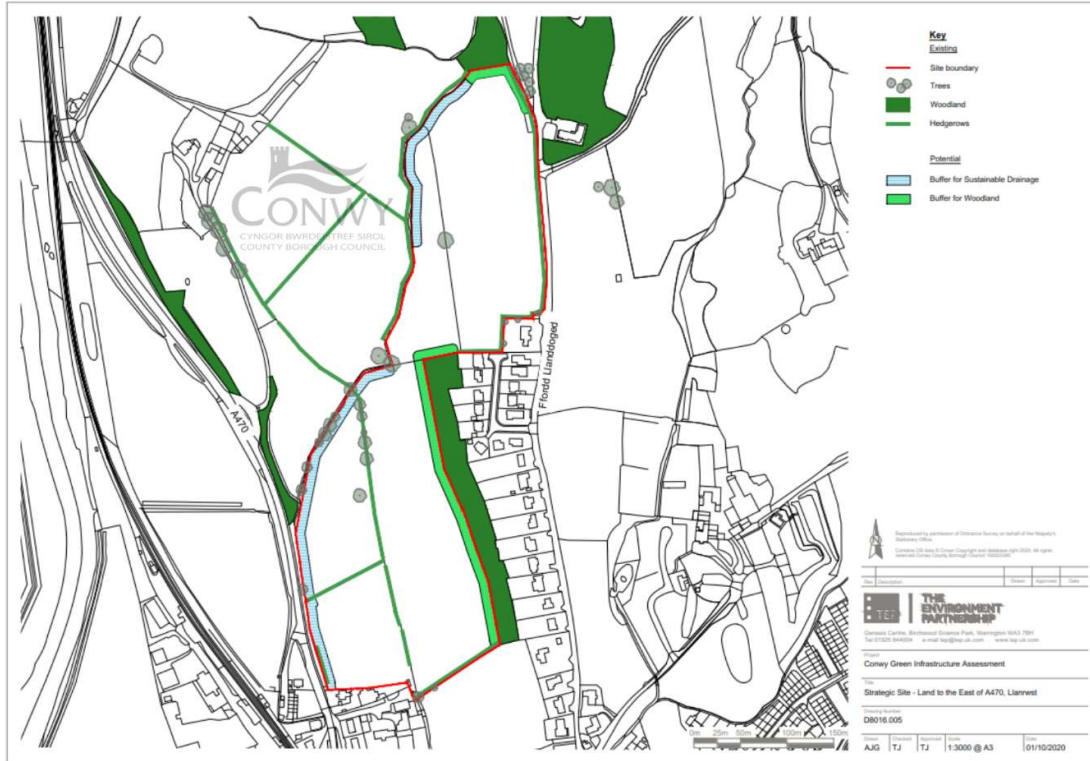
Mae'r safle tua 19 hectar ac wedi'i leoli ar ymyl orllewinol Llanfairfechan. Mae'r rhan fwyaf o'r safle yn cael ei bori ac mae'n cynnwys rhai ardaloedd o goetir collddail aeddfed ar y ffiniau deheuol a dwyreiniol. Mae yna hefyd rai lleiniau coediog ar hyd y ffin ogleddol gydag Aber Road, gyda gwrych yn ymestyn rhwng y coed. Yn yr ardal ehangach mae blociau coetir y tu allan i'r safle i'r gogledd, de a dwyrain, gan gynnwys rhywfaint o goetir hynafol. Mae'r safle'n gostwng i gyfeiriad gogledd-orllewinol o 50m uwchlaw'r seilnod Ordnans i 30m uwchlaw'r seilnod Ordnans. Mae ffin Parc Cenedlaethol Eryri 250m i'r de o'r safle, tra bod y parc hanesyddol sy'n ffurfio tiroedd Ysbyty Bryn-y-Neuadd i'r gogledd o Ffordd Aber.



2. Tir i'r dwyrain o'r A470, Llanrwst

Disgrifiad o'r Safle

Mae'r safle tua 9.5 hectar ac wedi'i leoli ar ymyl gogledd-orllewinol Llanrwst. Mae tir yn cael ei bori ac mae'n gostwng yn ysgafn o'r dwyrain i'r gorllewin ac mae cwrs dŵr bach ar hyd y ffin orllewinol. Mae dwy ran i'r safle, y ddwy wedi'u hamgáu gan wrych yn bennaf. Mae gan y rhan ogleddol goeden aeddfed ger y ffin orllewinol ac mae gan y ffin ddeheuol wrych a sawl coeden aeddfed sy'n ei gwahanu oddi wrth ran ddeheuol y safle. Mae'r rhan ddeheuol yn cynnwys tair cae ac mae llain goediog ar hyd ei ffin ddwyreiniol, gyda gerddi cefn i eiddo preswyl y tu hwnt i'r coetir. Yn yr ardal ehangach, ac eithrio'r de sy'n cynnwys Llanrwst, mae'r tir yn bennaf yn dir pori gyda rhai blociau coetir a choed unigol



3. Tir oddi ar Bryn Lupus Road, Llanrhos, Llandudno

Disgrifiad o'r Safle

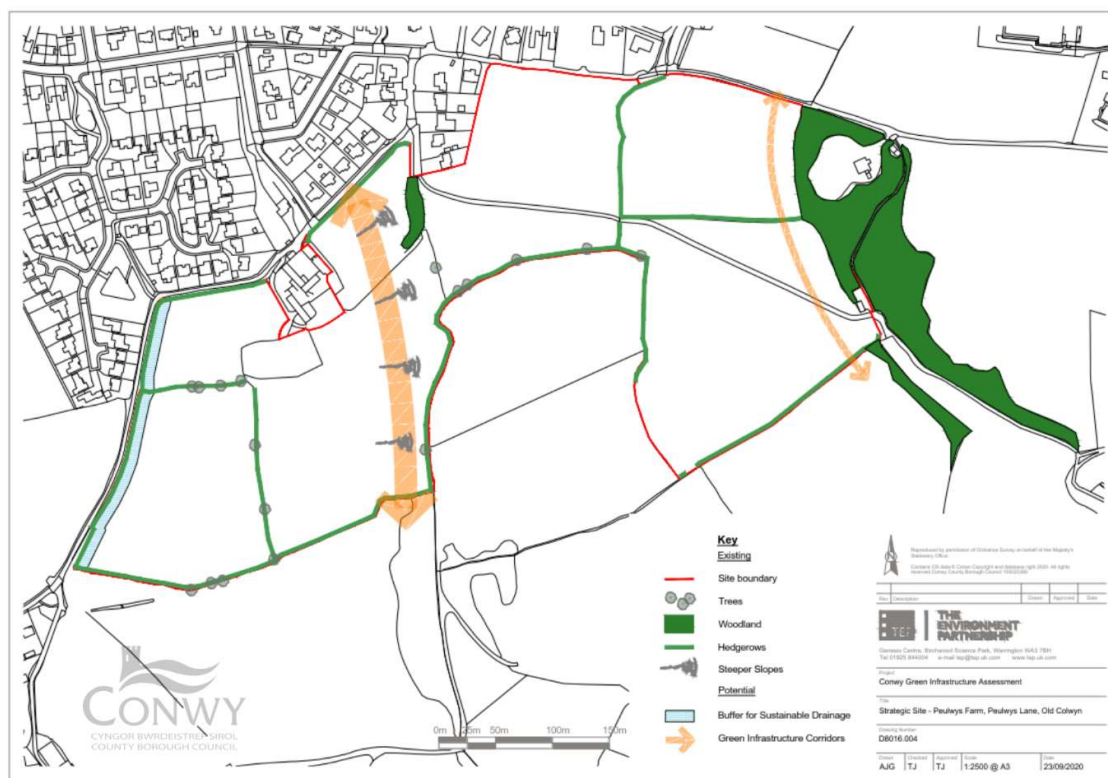
Mae'r safle tua 12 hectar i'r de a'r gorllewin o Lanrhos ac i'r de o Landudno. Mae dwy ran i'r safle; mae'r rhan ddeheuol yn cynnwys dau gae â'r llain laswelltog i'r gogledd-orllewin gyda grwpiau o goed aeddfed. Mae'r caeau a'r llain laswelltog wedi'u hamgáu'n rhannol gan wrychoedd ac yn rhannol gan goed. Mae rhan orllewinol y safle yn gae bugeiliol wedi'i wahanu oddi wrth y llain laswelltog gan lwybr mynediad (Hawl Tramwy hefyd) tuag at safle carafanau i'r de. Mae ffin y cae yn rhannol goediog ac yn rhannol wedi'i hamgáu gan wrych. Mae tai yn ffinio â rhan orllewinol y safle o'r gogledd, gyda'r B5115 i'r dwyrain a chae amaethyddol y tu hwnt. I'r de mae safle ysgol a pharc carafanau i'r gorllewin. Mae'r tir yn gostwng ychydig o'r gorllewin i'r dwyrain. Mae Bryn Lupus Road yn rhedeg wrth ymyl ffin ogleddol rhan orllewinol y safle, gyda thir bugeiliol i'r gogledd. I'r dwyrain mae'r plot glaswelltog a'r parc carafanau i'r de, gyda thir bugeiliol y tu hwnt. Mae tai yn ffinio â ffin orllewinol y safle. Mae'r tir yn wastad.



4. Fferm Peulwys, Peulwys Lane, Hen Golwyn

Disgrifiad o'r Safle

Mae'r safle tua 15 hectar ar ymyl deheuol Hen Golwyn. Mae wedi'i rannu'n nifer o gaeau sydd wedi'u hamgylchynu gan wrychoedd. Mae'r gwrychoedd yn amrywio o ran cyflwr gyda rhai wedi'u tocio'n dynn, eraill wedi gordyfu, gyda gwrychoedd achlysurol. Mae'r rhan fwyaf o'r safle yn dir â'r, gyda rhywfaint o borfa. Mae tai yn edrych dros y safle o'r gogledd, ac i'r dwyrain mae eiddo ar wahân wedi'i leoli mewn ardal fach o goetir, gyda thir prysgwydd yn ymestyn o'r ardal goedig ac amaethyddiaeth y tu hwnt. Mae tir i'r de yn amaethyddol gyda phocedi o brysgwydd ar dir mwy serth ac yna cwrs golff i'r de-ddwyrain a'r dwyrain. Mae Peulwys Lane yn rhedeg ar hyd ffin ddwyreiniol a gogleddol y safle. Mae tir yn gostwng yn serth o'r dwyrain (150m AOD) i'r gorllewin (66m AOD) ac mae rhan ganolog y safle yn arbennig o serth.



5. Cae cylchfan, Abergele

Disgrifiad o'r Safle

Mae'r safle tua 15 hectar, wedi'i leoli i'r de-ddwyrain o Abergele ac wrth ymyl cyffordd 24 yr A55. Mae'r safle wedi'i rannu'n bedwar lle sydd wedi'u hamgáu'n rhannol gan wrychoedd, gyda'r lle mwyaf gorllewinol yn gweithredu fel cyfleuster chwaraeon awyr agored. Mae'r lleoedd sy'n weddill o dan ddefnydd amaethyddol ac ar hyn o bryd o dan reolaeth ar gyfer tir âr.

Mae gwrych ysbeidiol ar hyd ffin ddwyreiniol y safle tuag at ardal goediog fach (y tu allan i'r safle) lle mae'r safle'n ffinio â Gwesty Kimmel Manor gerllaw. Mae'r ffin ddeheuol fer wedi'i diffinio'n rhannol gan wrych gyda choed. Mae'r ffin orllewinol wedi'i diffinio gan wrych dwbl aeddfed, er bod rhan ogleddol y gwrych yn dod yn ffin fewnol. Mae hawl tramwy cyhoeddus a ffos ddraenio yn mynd rhwng y ddau wrych. Mae gwrych i'r ffin ogleddol fer gyda'r gyffordd â'r A55. Nid oes gan y cae gorllewinol unrhyw amlinelliad ffisegol i'w ochr orllewinol, ond mae'r gwrych dwbl aeddfed (y cyfeirir ato uchod) yn ffurfio'r ymyl ddwyreiniol. Mae ardal goediog fach ar hyd ei ymyl ddeheuol. Mae tir yn disgyn yn raddol iawn o'r ffin ddeheuol i'r ffin ogleddol.

