Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU

Datganiad Anghenion Tystiolaeth

Mehefin 2023

Department for Environment Food & Rural Affairs

Department for Energy Security & Net Zero

Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs
www.daera-ni.gov.uk

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Scottish Government
Riaghaltas na h-Alba

Cynnwys

Rhagair gan Gadeirydd y Bartneriaeth.............................iii

Crynodeb Gweithredol 2

1. Cyflwyniad...5

2. Amcanion Carbon Glas 8

3. Yr Anghenion Tystiolaeth...13

4. Cyfleoedd 21

Cydnabyddiaethau..22

Rhagair gan Gadeirydd y Bartneriaeth

Fel Cadeirydd Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU (UKBCEP), mae'n bleser gennyf gefnogi'r Bartneriaeth i gyflawni ei hymrwymiad i amlinellu anghenion tystiolaeth â blaenoriaeth mewn perthynas â charbon glas ar gyfer pedair gwlad y DU. Cafodd y Datganiad Anghenion Tystiolaeth hwn ei ddatblygu gan aelodau UKBCEP, gan ddefnyddio arbenigedd sylweddol pob gweinyddiaeth ym meysydd gwyddoniaeth, polisi a chyflawni. Mae'r Datganiad yn amlinellu'n glir yr anghenion tystiolaeth cyffredin ledled y DU ac yn galw ar y gymuned ymchwil yn y DU ac yn rhyngwladol i weithredu.

Mae'r Datganiad yn amlinellu'r prif feysydd lle rydym am weithio gyda'n gilydd i gydweithio a chynnal ymchwil arloesol, i helpu i'n galluogi i reoli, diogelu, gwella, adfer a chreu'r cynefinoedd pwysig hyn. Bydd hyn yn ategu uchelgeisiau cyffredin y DU ar gyfer Sero Net a bioamrywiaeth, ac yn helpu tuag at adeiladau cynefinoedd arfordirol a morol cydnerth, bywiog ac iach, fel atebion sy'n seiliedig natur sydd o fudd i natur a phobl. Mae cyflymder cynyddol newid hinsawdd yn fyd-eang, yr argyfwng bioamrywiaeth byd-eang, a'r ymrwymiadau a wnaeth y DU yn ddiweddar yng Nghynhadledd y Cenhedloedd Unedig ar Newid Hinsawdd (COP26) a Chynhadledd y Cenhedloedd Unedig ar Fioamrywiaeth (COP15) yn rhoi'r cyd-destun ar gyfer pwysigrwydd y gwaith hwn.

Wrth ddatblygu'r Datganiad hwn, rwyf wedi croesawu'r trafodaethau cadarnhaol rwyf wedi'u cael, yn benodol â Fforwm Carbon Glas y DU a Fforwm Carbon Glas yr Alban, ac rwy'n edrych ymlaen at weithio gyda'r ddau grŵp, ymchwilwyr, y partneriaid a'r gymuned carbon glas ehangach, gan fanteisio ar arbenigedd sectorau arweiniol y DU ym meysydd gwyddoniaeth amgylcheddol, gwyddoniaeth gymdeithasol a'r economi i gyflawni ar y cyd ein huchelgeisiau ar gyfer carbon glas.

Rwy'n edrych ymlaen at weithio gyda chi i gyd wrth inni ddatblygu cyfleoedd i gyflawni yn erbyn yr anghenion tystiolaeth hyn.

Yr Athro Graham J.C. Underwood,

Cadeirydd Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU

Crynodeb Gweithredol

Crynodeb Gweithredol

Mae ecosystemau arfordirol a morol y DU yn cynnig amrediad o fanteision i bobl a natur. Maent yn darparu meithrinfeydd ar gyfer amrywiaeth o rywogaethau o bysgod; yn amsugno halogyddion a maethynnau i wella ansawdd dŵr; yn creu clustogfa rhag cynnydd yn lefel y môr, llifogydd ac erydu arfordirol; ac yn dal ac yn storio 'carbon glas' organig.

Yn y DU fel arfer mae cynefinoedd carbon glas yn cyfeirio at forfeydd heli a morwellt (a mangrofau yn nhiriogaethau tramor y DU)[1], er ein bod yn ymchwilio i botensial cynefinoedd eraill, felly rydym wedi'u cynnwys yn y Datganiad Anghenion Tystiolaeth hwn

Mae Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU yn cydnabod manteision pwysig cynefinoedd carbon. Fodd bynnag, mae bylchau sylweddol yn y dystiolaeth lle y byddai dealltwriaeth well yn cefnogi ein hymrwymiadau i reoli, diogelu ac adfer cynefinoedd carbon glas fel ateb sy'n seiliedig ar natur, ac yn gwella ein gallu i gynnwys carbon glas mewn polisïau ledled y DU. Bydd mynd i'r afael â'r bylchau hyn hefyd yn cyfrannu at y sylfaen wybodaeth fyd-eang, ac yn sicrhau bod gweithredu rhyngwladol ar garbon glas yn cael ei ategu gan wyddoniaeth ac ymchwil gadarn, gan ysgogi canlyniadau da ar gyfer yr hinsawdd, natur a phobl.

Mae'r Bartneriaeth yn cefnogi partneriaid i weithio gyda'i gilydd i gydgysylltu a datblygu'r sylfaen dystiolaeth ar gyfer cynefinoedd carbon glas ledled y DU. I ategu ein datblygiadau polisi, rydym yn galw am ymchwil, datblygu a thystiolaeth bellach drwy'r Datganiad Anghenion Tystiolaeth hwn, a fydd yn cael eu defnyddio i arwain cydweithio ar draws a rhwng partneriaid, wrth rannu ein meysydd â blaenoriaeth cyffredin a'r bylchau tystiolaeth sydd gennym â'r gymuned carbon glas ehangach.

1 - Dyma'r unig gynefinoedd carbon glas lle mae canllawiau gan y Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd yn bodoli i'w cynnwys mewn rhestrau cenedlaethol

Mae'r Bartneriaeth wedi nodi'r pum amcan rhyng-gysylltiedig canlynol ar gyfer carbon glas, lle mae angen rhagor o dystiolaeth i gefnogi'r DU yn y gwaith o gyflawni ein hymrwymiadau carbon glas:

Gweithio tuag at gynnwys morfeydd heli a morwellt yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU

Annog a galluogi buddsoddiadau mewn cynefinoedd carbon glas

Lleihau effaith pwysau gan bobl a'r amgylchedd, gan gynnwys risgiau newid hinsawdd, ar gynefinoedd carbon glas

Rheoli cynefinoedd arfordirol a morol ar lefel morwedd, gan ystyried cysylltiadau rhwng y tir a'r môr

Lliniaru ac addasu i newid hinsawdd a sicrhau manteision ar gyfer bioamrywiaeth gan gynefinoedd carbon glas fel atebion sy'n seiliedig ar natur

Gellir rhoi'r anghenion tystiolaeth penodol o dan bum thema ryng-gysylltiedig i ategu'r amcanion hyn ar gyfer carbon glas:

1. **Dulliau Safonol a Rheoli Ansawdd**
2. **Mapio Cynefinoedd**
3. **Data ar Stociau Carbon, Cronni a Chladdu Carbon ac Allyriadau Carbon**
4. **Effeithiau Gweithgareddau Pobl a Newid Hinsawdd**
5. **Manteision Economaidd-Gymdeithasol**

Bydd y Bartneriaeth yn gweithio gyda'r gymuned carbon glas i ddatblygu cynlluniau a strategaethau i symbylu ymchwil newydd, rhannu gwybodaeth i ddiwallu'r anghenion tystiolaeth hynny a phwyso am newidiadau cadarnhaol mewn amgylcheddau morol ac arfordirol.

Cyflwyniad

1. Cyflwyniad

Cynefinoedd Carbon Glas y DU

Fel Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU, rydym yn cydnabod y gall cynefinoedd carbon glas a reolir yn dda fod yn atebion seiliedig ar natur sy'n amrywiol iawn, sy'n darparu amrediad o wasanaethau ecosystem a manteision i bobl a natur, gan gynnwys y gwaith o liniaru ac addasu i'r newid yn yr hinsawdd a chynyddu ein gallu i wrthsefyll newid hinsawdd.

Diffiniad y Panel Rhynglywodraethol ar Newid Hinsawdd o garbon glas yw carbon organig[2] wedi'i storio mewn cynefinoedd arfordirol a morol y gellir ei reoli[3] i ddal a storio mwy o garbon neu i atal allyriadau nwyon tŷ gwydr, er ein bod yn sylweddoli pwysigrwydd amrediad llawn y gwasanaethau ecosystemau mae cynefinoedd carbon glas yn eu darparu fel atebion sy'n seiliedig ar natur.

Mae amrywiaeth eang o gynefinoedd carbon glas o amgylch y byd yr ydym yn cydnabod eu bod yn arwyddocaol, ac rydym o blaid gwneud rhagor o ymchwil a chynyddu ein dealltwriaeth ohonynt i gyd. Mae'r cynefinoedd carbon glas sydd â blaenoriaeth i'r Bartneriaeth ac ar gyfer polisïau'r DU yn cynnwys morfeydd heli, morwellt, gwaddodion morol a macro-algae (fforestau lludwymon). Byddem hefyd yn croesawu rhagor o wybodaeth am gynefinoedd y mae eu potensial yn dal i gael ei archwilio, gan gynnwys riffiau biogenig ac agregau calchog, gwastadau llaid rhynglanw, twyni tywod, machair a systemau llynnol. Mae'r anghenion tystiolaeth, oni nodir yn wahanol, yn ymwneud â phob cynefin carbon glas yn y DU.

Ar draws rhai cynefinoedd, bu colledion sylweddol yn y gorffennol, gan gynnwys hyd at 85% o arwynebedd morfeydd heli yn y DU dros y canrifoedd diwethaf, yn bennaf o ganlyniad i foderneiddio drwy ddraenio, newid defnydd tir, ansawdd dŵr is a rhagor o darfu ar wely'r môr[4]. Felly, mae angen canolbwyntio ar dystiolaeth dros adfer cynefinoedd carbon glas dirywiedig neu ail-greu cynefinoedd carbon glas a gollwyd, yn ogystal â sicrhau bod systemau priodol ar waith ar gyfer rheoli, diogelu a gwella cynefinoedd presennol.

2 Drwy gydol y ddogfen hon cyfeirir at 'carbon organig' fel 'carbon'

3 IPCC (2019), [Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, Chapter 5]

4 Wildlife and Countryside Link (2022), [Tackling the climate crisis through ocean protection]

Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU

Cyhoeddwyd Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU yn COP26, Glasgow, yn 2021, a chafodd ei sefydlu yn 2022. Mae'n dod ag arbenigwyr gwyddoniaeth a pholisi o wahanol Weinyddiaethau'r DU ynghyd, gan gynnwys: Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig, yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net, Llywodraeth yr Alban, Llywodraeth Cymru ac Adran Amaethyddiaeth, yr Amgylchedd a Materion Gwledig Gogledd Iwerddon. Nod y Bartneriaeth yw galluogi'r DU i feddu ar ddealltwriaeth wyddonol gadarn, ar y cyd o garbon glas, ac i fwrw ymlaen ag ymrwymiadau cyffredin y DU i reoli, diogelu, gwella ac adfer cynefinoedd carbon glas.

Mae'r gymuned o ymchwilwyr, cyllidwyr, sefydliadau trydydd sector, fforymau rhyngwladol a'r sector cyhoeddus ym maes carbon glas yn gweithio'n caled i gynyddu gwybodaeth a gweithredu mewn perthynas â chynefinoedd carbon glas. Fodd bynnag, mae bylchau yn y dystiolaeth neu feysydd lle mae angen cydgysylltu'r dystiolaeth o hyd. Er mwyn llywio'r gwaith hwn yn y dyfodol, bydd Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU, gyda chymorth ei hysgrifenyddiaeth, yn nodi ac yn mynd i'r afael â'r prif gwestiynau ymchwil mewn perthynas â charbon glas, drwy gefnogi'r gweinyddiaethau i gydgysylltu â'i gilydd ac annog datblygu sail dystiolaeth y DU ar gyfer carbon glas.

Mae'r Datganiad Anghenion Tystiolaeth hwn yn nodi'n glir y cwestiynau hyn mewn perthynas â charbon glas. Cafodd ei ddatblygu drwy bob un o'r partneriaid yn asesu ei flaenoriaethau polisi presennol a'r bylchau tystiolaeth ar gyfer yr amrediad llawn o gynefinoedd carbon glas, ac wedyn gweithio ochr yn ochr â chyrff cyhoeddus i greu set gyffredin o flaenoriaethau tystiolaeth. Rydym yn cydnabod bod llawer o fathau o dystiolaeth a all ein cefnogi i fynd i'r afael â'r cwestiynau ymchwil hyn; felly rydym wedi datblygu meincnodau ar gyfer asesu ansawdd a chryfder tystiolaeth a fyddai'n cefnogi integreiddio carbon glas i bolisïau'r DU.

Amcanion Carbon Glas

2. Amcanion Carbon Glas

Mae gan y Bartneriaeth nod cyffredinol i ddatblygu'r sylfaen dystiolaeth gyfunol i helpu i reoli, diogelu, gwella ac adfer cynefinoedd carbon glas. I gefnogi'r nod hwn, mae pum amcan wedi cael eu nodi ar gyfer carbon glas, lle mae angen rhagor o dystiolaeth:

- **Gweithio tuag at gynnwys, o bosibl, morfeydd heli a morwellt yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU**
- **Annog a galluogi buddsoddiadau mewn cynefinoedd carbon glas**
- **Lleihau effaith pwysau gan bobl a'r amgylchedd, gan gynnwys risgiau newid hinsawdd, ar gynefinoedd carbon glas**
- **Rheoli cynefinoedd arfordirol a morol ar lefel morwedd, gan ystyried cysylltiadau rhwng y tir a'r môr**
- **Lliniaru ac addasu i newid hinsawdd a sicrhau manteision ar gyfer bioamrywiaeth gan gynefinoedd carbon glas fel atebion sy'n seiliedig ar natur**

Gweithio tuag at gynnwys, o bosibl, wlyptiroedd arfordirol yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU

Mae Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU yn cynnwys amcangyfrifon o allyriadau nwyon tŷ gwydr sy'n gysylltiedig â gweithgarwch pobl, a'r nwyon sy'n cael eu dal a'u storio. Mae canllawiau gwirfoddol[5] yn bodoli ar sut i gynnwys gwlyptiroedd arfordirol (gan gynnwys morfeydd heli a morwellt) mewn rhestrau cenedlaethol, ond ar hyn o bryd yn y DU mae'n heriol cynnwys y cynefinoedd hyn. Yn rhannol, mae hyn o ganlyniad i fylchau sylweddol ledled y DU mewn tystiolaeth am allyriadau o wlyptiroedd arfordirol a reolir, data ar weithgareddau fel echdynnu, a newidiadau i faint cynefinoedd – i gyd yn bethau sy'n rhwystro adrodd yn gywir. Yn y DU, mae'r cyfraniad cyffredinol y mae gwlyptiroedd arfordirol yn ei wneud at leihau allyriadau yn fach oherwydd maint cyfyngedig y cynefinoedd hyn.

5 IPCC (2013), Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Gwlyptiroedd

Mae polisïau ar draws Llywodraeth y DU a'r gweinyddiaethau datganoledig yn cynnwys morfeydd heli a morwellt o fewn polisïau heb eu mesur a allai leihau ymhellach allyriadau nwyon tŷ gwydr yn y dyfodol. Drwy Bartneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU, bydd yr holl bartneriaid yn gweithio gyda'i gilydd i lunio map ffordd ar gyfer ystyried cynnwys gwlyptiroedd arfordirol yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU, gan roi blaenoriaeth i forfeydd heli dros forwellt, gan fod potensial morfeydd heli i liniaru allyriadau yn uwch, ac mae eisoes rhagor o dystiolaeth a data cryf ar gael sy'n cefnogi potensial morfeydd heli ar gyfer dal a storio carbon. Mae'r bylchau tystiolaeth yn cynnwys nodi'r gofynion data a'r dulliau ar gyfer gasglu data a ffefrir a fydd yn galluogi monitro'r cynefinoedd hyn yn fwy cywir, ac yn sicrhau ein bod yn gallu cofnodi allyriadau nwyon tŷ gwydr o'r cynefinoedd hyn, a'r nwyon tŷ gwydr sy'n cael eu dal mewn modd mwy dibynadwy. Bydd hyn hefyd yn sicrhau bod carbon glas yn cael ei ystyried wrth lunio polisïau.

Annog a galluogi buddsoddiadau mewn cynefinoedd carbon glas

Gall cyllid o'r sector preifat a'r sector cyhoeddus helpu gyda'r gwaith o reoli, diogelu, gwella, adfer a chreu cynefinoedd carbon glas ledled y DU. Mae datblygu marchnadoedd carbon glas yn gallu helpu i gyfeirio buddsoddiadau tuag at fentrau carbon glas. Fodd bynnag, er mwyn i fuddsoddiadau mewn marchnadoedd o'r fath dyfu, mae angen i gyfranogwyr fod yn glir ac yn hyderus mewn perthynas â'r egwyddorion a'r safonau y dylid eu defnyddio i strwythuro buddsoddiadau. Mae angen eglurder hefyd mewn perthynas â'r trefniadau llywodraethu, i sicrhau y bydd y marchnadoedd sy'n dod i'r amlwg yn gweithredu mewn modd tryloyw ac yn arwain at fanteision ar gyfer natur, yr economi a chymunedau lleol. Mae fframweithiau ac egwyddorion ar draws Llywodraeth y DU a'r gweinyddiaethau datganoledig yn darparu cyfres o feini prawf a chanllawiau polisi ar gyfer datblygu marchnadoedd natur newydd.

Rydym yn ceisio gwella ein sylfaen dystiolaeth ynghylch modelau busnes, costau, manteision ac enillion oddi wrth fuddsoddiadau ar gyfer prosiectau sy'n rheoli, yn diogelu, yn gwella, yn adfer ac yn creu cynefinoedd carbon glas, yn ogystal â gwella ein dealltwriaeth o'r ffordd rydym yn mesur, yn gwirio ac yn adrodd ar weithgareddau mewn marchnadoedd carbon glas. Bydd hyn yn helpu i lywio penderfyniadau polisi ynghylch y cynefinoedd a fyddai ar eu hennill fwyaf o wahanol gamau rheoli, yn ogystal â hwyluso'r gwaith o ddatblygu marchnadoedd carbon glas.

Lleihau effaith pwysau gan bobl a'r amgylchedd ar gynefinoedd carbon glas

Mae pwysau amgylcheddol neu bwysau uniongyrchol gan bobl ar gynefinoedd carbon glas, gan gynnwys effeithiau dirywiol newid hinsawdd, yn gallu lleihau'r gwasanaethau ecosystem buddiol y mae'r cynefinoedd hyn yn eu darparu, neu hyd yn oed yn arwain at effeithiau niweidiol – er enghraifft, drwy ryddhau carbon sydd wedi cael ei ddal. Mae bod yn fwy ymwybodol o'r risgiau i gynefinoedd carbon glas, gan gynnwys i storfeydd carbon presennol[6] , yn gallu helpu i ddangos sut y gellir lleihau pwysau, a chyfrannu at y gwaith o reoli'r cynefinoedd hyn fel atebion sy'n seiliedig ar natur.

Mae angen i'r DU ddatblygu dealltwriaeth fwy manwl o sensitifrwydd cynefinoedd carbon glas naturiol a rhai wedi'u hadfer, gan gynnwys eu gwasanaethau ecosystem, a'r ffordd maent yn ymateb i bwysau gan bobl a'r amgylchedd o dan amryw amodau – er enghraifft, pwysau o dan wahanol senarios newid hinsawdd. Bydd datblygu'r sylfaen dystiolaeth hon yn helpu i lywio penderfyniadau polisi ynghylch y ffordd rydym yn addasu i risgiau newid hinsawdd, dynodi ardaloedd gwarchodedig a rheoli'r môr a'r arfordir yn fwy cyffredinol.

Rheoli cynefinoedd arfordirol a morol ar lefel morwedd

Bydd defnyddio dulliau system gyfan wrth reoli cynefinoedd carbon glas, fel cyfalaf naturiol a dulliau morwedd, yn hwyluso dealltwriaeth well o'u rhyngweithiadau amgylcheddol ac economaidd-gymdeithasol, ynghyd â'u gwerth. Mae gwella ein dealltwriaeth o'r ddynameg a'r rhyng-gysylltiadau rhwng cynefinoedd carbon glas yn ein galluogi i'w hystyried yn rhan o system unedig, ryng-gysylltiedig, gan greu golwg sy'n ystyried manteision, rhyngweithiadau a chyfnewidiadau rhwng meysydd polisi rheoli tir a rheoli'r môr.

I hwyluso'r dull cyfannol hwn ar lefel morwedd, mae angen i'r DU gynyddu ei dealltwriaeth o'r rhyngweithio dynamig rhwng cynefinoedd carbon glas ac ecosystemau eraill o'u hamgylch, fel llifoedd carbon ar draws ffynonellau yn y môr, ar y tir ac yn yr atmosffer. Mae angen inni hefyd sicrhau dealltwriaeth well o sut yr effeithir ar y gwasanaethau ecosystemau penodol y mae cynefinoedd carbon glas yn eu darparu gan amodau'r amgylchedd o'u hamgylch. Bydd hyn yn helpu i integreiddio materion carbon glas i amrediad o feysydd polisi eraill sy'n ystyried amgylcheddau'r tir, yr arfordir a'r môr.

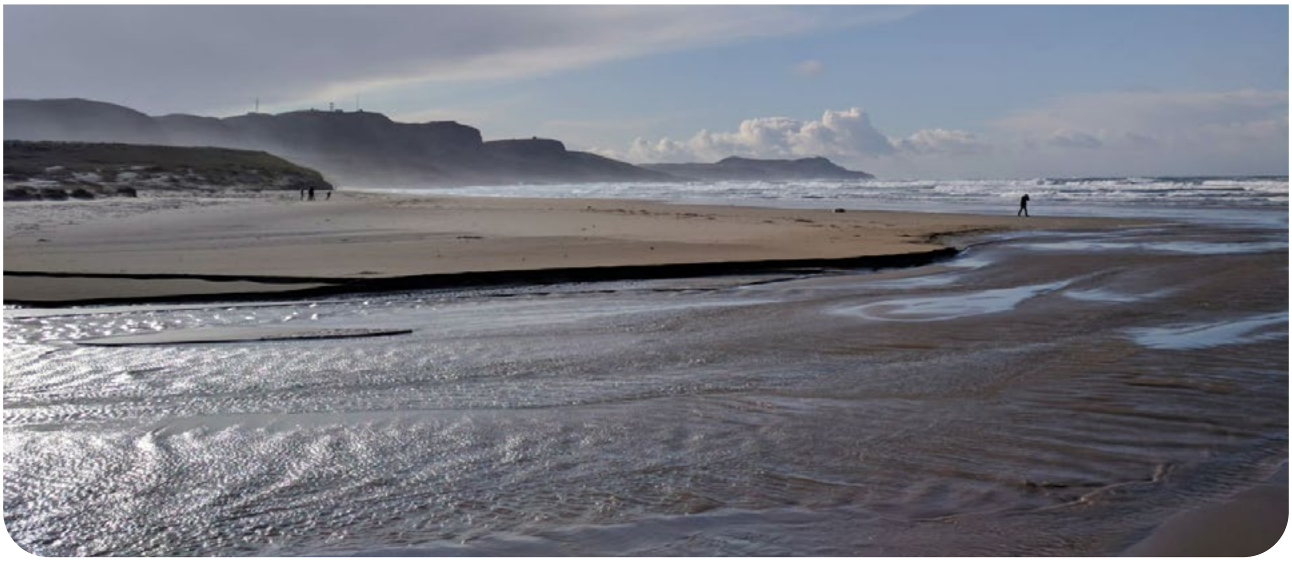
---

6 Nodwyd fel 'Maes Risg â Blaenoriaeth' yn [Asesiad Risg Newid Hinsawdd y DU 2022]

Sicrhau nifer o fanteision gan gynefinoedd carbon glas fel atebion sy'n seiliedig ar natur

Mae rheoli, diogelu, gwella a, lle mae hynny'n briodol, adfer a chreu cynefinoedd carbon glas mewn modd effeithiol ac addasol yn gallu ein helpu i elwa ar yr amrediad llawn o wasanaethau ecosystem maent yn eu darparu. Mae'r gwasanaethau hyn yn amrywio o un cynefin i'r llall, o amgylcheddau sy'n llawn bywyd gwyllt sy'n gallu darparu meithrinfeydd ar gyfer rhywogaethau masnachol o bysgod (fel penfreision a draenogiaid môr), i wella gallu ardaloedd arfordirol i wrthsefyll cynnydd yn lefel y môr ac erydu arfordirol, yn ogystal â lleihau perygl llifogydd. Mae morfeydd heli a morwellt hefyd yn dal gwaddodion ac yn amsugno halogyddion, sy'n gallu gwella ansawdd dŵr lleol, ac mae gwasanaethau eraill cynefinoedd carbon glas yn cynnwys dal a storio carbon, cefnogi cylchredeg maethynnau i gynnal ecosystemau eraill, a gweithredu fel mannau hamdden y gall cymunedau lleol eu mwynhau.

Mae datblygu'r sylfaen dystiolaeth dros ddull cyfalaf naturiol ar gyfer cynefinoedd carbon glas yn gallu cynyddu ein dealltwriaeth o werth yr amrediad amrywiol o wasanaethau maent yn eu darparu wrth gefnogi natur, yr economi a'r gymdeithas. Bydd y ddealltwriaeth well hon yn helpu i arwain y ffordd mae'r DU yn rheoli ac yn defnyddio'r cynefinoedd hyn fel atebion sy'n seiliedig ar natur i'r heriau o ganlyniad i newid hinsawdd a dirywiad bioamrywiaeth. Mae datblygu'r sylfaen dystiolaeth yn y maes hwn ymhellach yn gallu helpu'r DU i gyflawni amryw amcanion cenedlaethol a rhyngwladol mewn perthynas â'r hinsawdd a bioamrywiaeth, yn ogystal â chefnogi penderfyniadau polisi mwy effeithiol ynghylch y ffordd rydym yn addasu i effeithiau newid hinsawdd. Mae hyn y cynnwys y ffordd y gall Lloegr, yr Alban, Cymru a Gogledd Iwerddon ymateb yn well, drwy eu Rhaglenni Addasu Cenedlaethol, i'r risgiau a'r cyfleoedd a nodir yn yr Asesiad Risg Newid Hinsawdd[7].



7 HMG (2022), Asesiad Risg Newid Hinsawdd y DU

Yr Anghenion Tystiolaeth

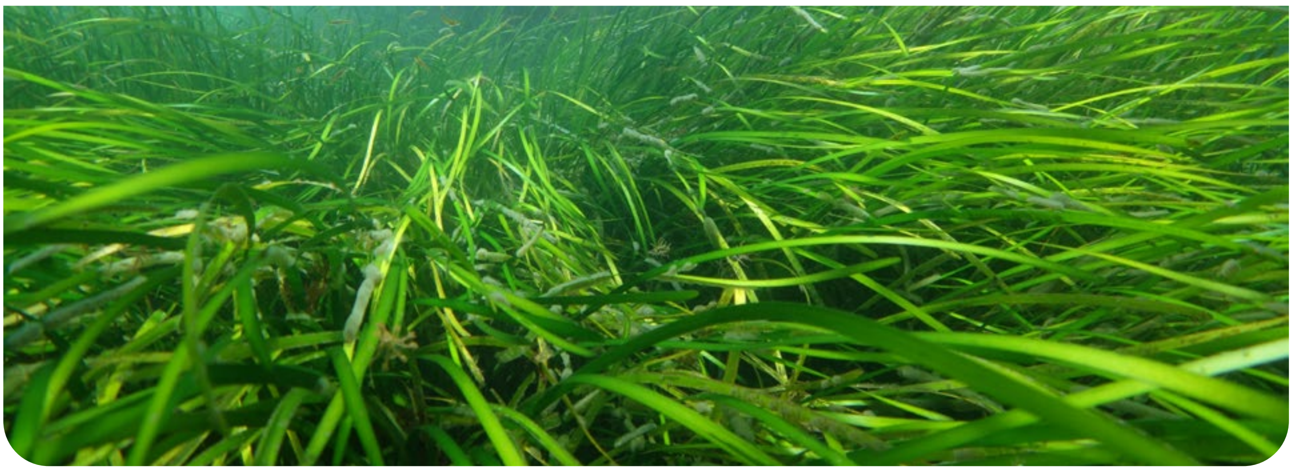
3. Yr Anghenion Tystiolaeth

Mae'r Bartneriaeth wedi categoreiddio'r dystiolaeth sydd ei hangen i fynd i'r afael â'n nod a'n hamcanion cyffredinol o dan y pum thema ganlynol:

1. **Dulliau Safonol a Rheoli Ansawdd**
2. **Mapio cynefinoedd**
3. **Data ar Stociau Carbon, Cronni a Chladdu Carbon ac Allyriadau Carbon**
4. **Effeithiau Gweithgareddau Pobl a Newid Hinsawdd**
5. **Manteision Economaidd-Gymdeithasol**

Gweler isod fanylion y dystiolaeth benodol sydd ei hangen mewn perthynas â phob un o'r themâu isod. Ni ddylid eu hystyried ar wahân, am fod cryn synergedd y gellir ei gyflawni drwy gysylltu nifer o anghenion tystiolaeth.

Mae'r blaenoriaethau cymharol a'r dystiolaeth hyd yn hyn ar draws y themâu yn amrywio rhwng gweinyddiaethau'r DU, a chafwyd llawer o brosiectau ar draws y gymuned carbon glas sydd wedi mynd i'r afael â rhai o'r anghenion tystiolaeth hyn, neu sy'n gweithio tuag at wneud hynny; fodd bynnag, mae'n bosibl na fydd y gwaith hwn yn berthnasol ond i weinyddiaeth neu gynefin penodol. Felly, rydym yn cydnabod yr angen i weithio mewn partneriaeth ac ar y cyd, a hynny mewn modd effeithiol, i sicrhau ein bod yn coladu, yn ategu ac yn datblygu'r sylfaen dystiolaeth bresennol i alluogi dull unedig ar gyfer y DU gyfan mewn perthynas â thystiolaeth ar gyfer yr amrediad cyfan o gynefinoedd carbon glas perthnasol.



Mae Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU yn cydnabod bod nifer o fathau o dystiolaeth, a bod angen amrediad ohonynt i fynd i'r afael â'r anghenion a'r bylchau a amlinellir yn y datganiad hwn i arwain y gwaith o ddatblygu polisïau. Mae'r term 'tystiolaeth' yn cwmpasu deunydd o nifer o feysydd: ymchwil wyddonol, ystadegau, economeg, ymchwil gymdeithasol neu ymchwil weithredol a gwybodaeth ddaearyddol. Dylai tystiolaeth fod yn addas i'r diben, a dilyn codau ymarfer sefydledig ar gyfer ymchwil sy'n cynnwys trafod â phobl leol sy'n meddu ar wybodaeth a gweithwyr proffesiynol sydd yng nghamau cynnar eu gyrfa[8] lle bynnag y bo modd. Bydd ansawdd cyffredinol y dystiolaeth yn cael ei asesu gan y Bartneriaeth yn erbyn y meincnodau canlynol:

- **Ffynonellau da:** Dylai tystiolaeth i fynd i'r afael â'n bylchau ddod o ffynonellau credadwy, gan gynnwys deunyddiau cyhoeddedig, adroddiadau swyddogol llywodraeth, adroddiadau cyrff anllywodraethol, cronfeydd data ar wefannau a deunyddiau llwyd eraill pan yr ystyrir bod hynny'n briodol.
- **Dibynadwy:** Dylai fod hyder uchel bod y ffynhonnell yn gadarn, gyda thystiolaeth a adolygwyd gan gymheiriaid yn cael ei ffafrio, rhestr lawn o gyfeiriadau a ddyfynnwyd a/neu ffynonellau neu brosiectau sy'n gyfarwydd i'r Bartneriaeth.
- **Perthnasol:** Dylai tystiolaeth fod yn berthnasol i'r angen rydych yn gobeithio mynd i'r afael ag ef, gydag ymchwil gadarn yn cael ei chynnal ynghyd â ffocws ar y cynefinoedd carbon glas yn y DU sydd o'r diddordeb mwyaf.

8 Yn unol â chamau gweithredu [The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development]

1. Dulliau Safonol a Rheoli Ansawdd

Ar hyn o bryd mae amrediad o wahanol methodolegau yn bodoli, felly mae'r Bartneriaeth yn annog consenswS ar draws cymuned carbon glas y DU, gan alinio ein harferion ni â'r arferion rhyngwladol gorau. Drwy fod â chanllawiau clir ar ddulliau a mesurau rheoli ansawdd safonol, gallwn gynyddu effeithiolrwydd y ffordd mae grwpiau ar wahân yn cydweithredu ac yn rhannu data â'i gilydd ar draws amryw brosiectau, a chynyddu cysondeb a chywirdeb y sylfaen dystiolaeth a'r hyder ynddi, a datblygu dulliau mwy ffurfiol ar gyfer adrodd a chyfrifyddu ar gyfer cynefinoedd carbon glas. Mae hyn yn enwedig o hanfodol er mwyn deall yn well wasanaethau ecosystem y cynefinoedd hyn ac mae'n ategu amcan Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU.

Yr anghenion penodol a nodwyd yw:

a. Dulliau costeffeithiol y gellir eu hailddefnyddio ar gyfer arolygu a monitro newidiadau i faint a chyflwr cynefinoedd gydag amser, gan ategu gwaith Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU ac arwain gweithgareddau mapio cynefinoedd sy'n asesu sut mae cynefinoedd yn addasu i newid hinsawdd.

b. Dulliau safonol ynghyd â mesurau rheoli ansawdd ar gyfer samplu, dadansoddi ac adrodd ar stociau carbon a'r llif nwyon tŷ gwydr (cyfradd cronni, claddu, allyriadau a dal) gan wahanol gynefinoedd, o dan amodau naturiol, yr effeithir arnynt ac wedi'u hadfer. Dylai'r rhain gael eu hadeiladu ar fframweithiau a llawlyfrau presennol. Bydd hyn yn hwyluso cymharu gwahanol gynefinoedd ledled y DU, yn cefnogi trefniadau presennol ar gyfer monitro allyriadau nwyon tŷ gwydr, ac yn annog/cyfrannu at ddatblygu Ffactorau Allyriadau ar gyfer gwaith Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU.

c. Methodolegau costeffeithiol y gellir eu hailddefnyddio, gan adeiladau ar fetrigau presennol pan fyddant ar gael, i alluogi dulliau safonol ar gyfer mesur manteision lliniaru, addasu a chydnerthedd cynefinoedd carbon glas a'r amrediad llawn o wasanaethau ecosystem maent yn eu darparu. Mae hyn yn cefnogi'r gwaith o reoli, cynllunio a dylunio cynefinoedd carbon glas.

d. Setiau data cyffredin ar draws gwahanol safleoedd monitro, cynefinoedd ac ardaloedd, wrth sicrhau bod y data hyn yn cael eu rhannu mewn modd teg i alluogi cydweithio ar draws y gymuned carbon glas.

2. Mapio Cynefinoedd

Mae amrediad o brosiectau mapio cynefinoedd wedi cael eu cynnal ar draws rhannau o'r DU. Fodd bynnag, mae angen arnom fapiau o bob un o'r cynefinoedd carbon glas sy'n cydgysylltu'r DU gyfan, sy'n cynnwys manylion maint a chyflwr, ynghyd ag arolygon a gwaith monitro parhaus yn llywio'r gweithgareddau mapio hyn. Gellir wedyn ddefnyddio'r wybodaeth llinell sylfaen hon at ddibenion cyfrifyddu, ar gyfer monitro bioamrywiaeth, asesu sut mae cynefinoedd yn addasu i effeithiau newid hinsawdd, yn ogystal ag arwain dulliau rheoli yn y dyfodol. Yr anghenion penodol a nodwyd yw:

a. Data blynyddol ar weithgareddau gofodol ynghylch creu, gwella, dirywio a cholli cynefinoedd, gan gynnwys lle yr effeithir ar gynefinoedd gan weithgareddau pobl. Mae hyn yn cefnogi'r gwaith o fonitro a rheoli'r cynefinoedd hyn.

b. Amcangyfrifon blynyddol o faint, cyflwr a'r llwyddiant wrth adfer cynefinoedd carbon glas y DU. Dylid coladu data presennol gyntaf cyn nodi a llenwi'r bylchau tystiolaeth sydd ar ôl. Mae hyn yn cefnogi'r gwaith o fonitro a rheoli'r cynefinoedd hyn.

c. Ar gyfer cynefinoedd carbon glas y mae'n bosibl y byddant yn cael eu cynnwys yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU, mapiau o'r newidiadau ers llinell sylfaen 1990, gan ddefnyddio data presennol, gwaith monitro parhaus a data gofodol newydd.

d. Nodi ardaloedd sydd â'r angen mwyaf neu'r potensial mwyaf ar gyfer ymyriadau, gan gynnwys rheoli, diogelu a gwella a, lle mae hynny'n briodol, adfer a chreu cynefinoedd carbon glas. Bydd hyn yn helpu i wneud penderfyniadau a rheoli'r cynefinoedd hyn mewn modd effeithiol.

3. Data ar Stociau Carbon, Cronni a Chladdu Carbon ac Allyriadau Carbon

Mae angen rhagor o dystiolaeth i gynyddu'r hyder yn yr amcangyfrifon o stociau carbon (storio carbon organig yn y cynefin dros y cyfnod hir), cyfraddau (y cyfradd mae rhagor o garbon yn cael ei ychwanegu at y stoc), cyfraddau claddu net (y gwahaniaeth rhwng y carbon a gronnir a'r carbon sy'n cael ei gladdu/sefydlogi yn y pen draw) ac allyriadau (unrhyw nwyon tŷ gwydr sy'n cael eu hailallyrru) mewn cynefinoedd carbon glas. Bydd datblygu sylfaen dystiolaeth gryfach, sy'n ystyried amrediad ehangach o amodau lleol a dynameg amgylcheddol fel rhan o ddull ar lefel morwedd, yn galluogi adrodd yn fwy cywir ar allyriadau nwyon, ac yn gallu arwain asesiadau o effeithiau tebygol amryw bwysau a dulliau rheoli.

Yr anghenion penodol a nodwyd yw:

a. Mesuriadau sy'n defnyddio dulliau safonol i lenwi bylchau data mewn perthynas â stociau carbon a chyfraddau cronni, claddu ac allyrru ar gyfer amrediad o gynefinoedd carbon glas naturiol, a reolir, yr effeithir arnynt ac wedi'u hadfer. I ddechrau bydd hyn yn golygu coladu mesuriadau presennol i nodi'r bylchau data hyn. Dylid cymryd mesuriadau i ddatblygu dealltwriaeth o ysgogwyr amrywioldeb o fewn cynefinoedd o ran y stociau a'r cyfraddau hyn, i ddarparu gwerthoedd strata (e.e. rhwng parthau ac ar ledredau a dyfnderau gwahanol), i ategu'r gwaith o ddatblygu codau carbon glas a chynhyrchu ffactorau allyriadau sy'n benodol i'r wlad (y DU gyfan) ac i ranbarth ar draws cynefinoedd carbon glas.

b. Dealltwriaeth o ddynameg carbon, gan gynnwys ei natur dymhorol a chylchoedd carbon, ynghyd â gallu cynefinoedd carbon glas o ran cronni, claddu ac allyrru i gefnogi dull ar lefel morwedd ar gyfer eu rheoli.

c. Dealltwriaeth o effeithiau, ychwanegedd, sefydlogrwydd a'r risg o ollwng mewn cynefinoedd naturiol a chynefinoedd wedi'u hadfer i ategu'r gwaith ar godau carbon.

d. Nodi ffynonellau ac oedran y stociau carbon, gan gysylltu â'r angen i ddatblygu ein dealltwriaeth o lifau a llwybrau cludo ar lefel morwedd, wrth arwain penderfyniadau ynghylch y broblem o gyfrif carbon dwywaith.

4. Effeithiau Gweithgareddau Pobl a Newid Hinsawdd

Mae angen dealltwriaeth well ar y DU o sut mae cynefinoedd carbon glas a'u gwasanaethau ecosystem, gan gynnwys stociau carbon presennol, yn ymateb ac yn addasu i effeithiau a phwysau gwahanol. Mae pwysau newid hinsawdd sy'n sgil-effaith i weithgarwch pobl yn cynnwys y môr yn cynhesu, lefel y môr yn codi, dadocsigeneiddio, asideiddio'r cefnforoedd, rhagor o stormydd a llifogydd, ac mae gweithgareddau pobl sy'n cael effaith uniongyrchol yn cynnwys gwahanol fathau o bysgota, carthu, draenio, datblygiadau ar y tir ac ar y môr, cyfundrefnau pori, gorfaethu, llygredd a rheoli tir. Bydd datblygu'r sylfaen dystiolaeth yn cynyddu ein dealltwriaeth o'u cydnerthedd a'u sensitifrwydd i bwysau gan y tir, môr a'r atmosffer, yn ogystal â'u potensial ar gyfer addasu a lliniaru, ac felly yn helpu i lywio camau rheoli yn y dyfodol.

Yr anghenion penodol a nodwyd yw:

a. Monitro llinellau sylfaen yn barhaus am derfynau fertigol a llorweddol morfeydd heli i arwain amcanestyniadau o effeithiau cynnydd yn lefel y môr a llwyddiant o ran adfer cynefinoedd, a fydd yn cefnogi penderfyniadau ynghylch carbon glas.

b. Datblygu dangosyddion biolegol a dulliau asesu i helpu i fesur iechyd, sensitifrwydd a bygythiadau i gynefinoedd carbon glas. Wedyn mae angen dealltwriaeth well o'r ffordd mae cynefinoedd carbon glas yn ymateb i wahanol dulliau rheoli, fel dynodi ardaloedd gwarchodedig a thechnegau adfer, neu'r ffordd mae eu gwasanaethau ecosystem yn ymateb i bwysau uwch neu bwysau cyson, gyda phopeth yn cael ei fesur yn erbyn ardaloedd rheoli llinell sylfaen. I ddechrau, dylid coladu data presennol cyn cynnal gwaith i nodi bylchau yn y data.

c. Gwybodaeth am y broses sy'n gysylltiedig ag effeithiau posibl tarfu ar wely'r môr ar stociau carbon ac allyriadau nwyon tŷ gwydr. Er enghraifft, asesu'r hyn sy'n digwydd i waddod eilgrog a chynyddu dealltwriaeth o rôl cemeg dŵr môr, cymysgu fertigol a chynhyrchu colofnau dŵr a resbiradu wrth reoli bygythiadau i stociau carbon. Mae hyn yn cysylltu â rheoli'r cynefinoedd hyn mewn modd cyfannol ynghyd â gweithgareddau morol eraill.

d. Datblygu dealltwriaeth o lwybrau cludo carbon gwahanol ar lefel morwedd, gan gynnwys sut y dylid addasu cynlluniau rheoli i adlewyrchu'r rhain, gan ystyried y rhyngwynebau rhwng y tir, y môr a'r atmosffer. Mae hyn yn cefnogi dulliau cyfalaf naturiol a rheoli carbon glas mewn modd cyfannol.

e. Datblygu dealltwriaeth well o ymwneud pobl (cymdeithasol, economaidd ac ymddygiadol) â rheoli, diogelu, gwella, adfer a chreu cynefinoedd carbon glas, a'r ffordd maent yn ymateb i'r gweithgareddau hyn. Bydd hyn yn helpu i wneud penderfyniadau ynghylch carbon glas, drwy ddatblygu dealltwriaeth well o effeithiolrwydd cynigion gwahanol ar gyfer rheoli, diogelu, gwella, adfer neu greu cynefinoedd.

5. Manteision a Chostau Economaidd Cymdeithasol

Drwy ddatblygu sylfaen dystiolaeth y DU ar gyfer y gwasanaethau ecosystem a'r manteision economaidd-gymdeithasol canlyniadol y gall cynefinoedd carbon glas eu darparu, bydd ein dealltwriaeth o'r rhain a'r ffordd rydym yn eu mesur yn fwy dibynadwy. Gallai gwerthfawrogi'r manteision hyn gefnogi achosion busnes ar gyfer ariannu prosiectau carbon glas, darparu rhagor o hyder i fuddsoddwyr posibl, yn ogystal ag arwain at benderfyniadau gwell ynghylch sut i reoli cynefinoedd carbon glas y mae'n bosibl y byddant yn rhyngweithio â gweithgareddau eraill ar draws amgylcheddau'r tir, y môr a'r arfordir.

Yr anghenion penodol a nodwyd yw:

a. Datblygu dealltwriaeth o sut y gellir defnyddio cysyniadau, gan gynnwys dulliau cyfalaf naturiol, i fesur manteision cymdeithasol, diwylliannol, amgylcheddol ac economaidd cynefinoedd carbon glas fel ateb sy'n seiliedig ar natur, ar lefel leol a lefel genedlaethol. Bydd llunio ac wedyn adeiladu ar y sylfaen dystiolaeth bresennol yn helpu i gydgysylltu ag ymyriadau polisi a all ysgogi gweithgareddau i reoli, diogelu, gwella, adfer neu greu cynefinoedd carbon glas.

b. Deall costau a refeniw prosiectau carbon glas yn y dyfodol drwy ragor o gynlluniau busnes a modelu buddsoddiadau, i gefnogi penderfyniadau am garbon glas yn y dyfodol.

c. Datblygu dealltwriaeth o wasgariad gofodol carbon mewn perthynas â diwydiannau ar y môr, a chanlyniadau penderfyniadau posibl ynghylch rheoli ar gyfer y cynefinoedd a gweithgareddau pobl, gan ategu dull cyfannol ar gyfer rheoli cynefinoedd carbon glas yn y môr.

Cyfleoedd

4. Cyfleoedd

Mae Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU wedi ymrwymo i weithio ar y cyd fel cymuned carbon glas ledled y DU a chyda phartneriaid rhyngwladol, i fynd i'r afael â'n hanghenion tystiolaeth ac yn y pen draw gwneud newidiadau cadarnhaol i'n cynefinoedd carbon glas i sicrhau manteision cymdeithasol, diwylliannol, amgylcheddol ac economaidd ar lefel leol, lefel genedlaethol a lefel byd-eang.

Mae'r Bartneriaeth a'r Datganiad Anghenion Tystiolaeth yn darparu cyfle cyffrous i gydweithio ar lefel y DU a lefel ryngwladol, i gyflymu gweithredu ar draws nifer o feysydd allweddol, ac yn fwy cyffredinol i gefnogi'r gwaith parhaus o ddiogelu amgylcheddau morol ac arfordirol ledled y byd.

Rydym yn cydnabod bod llawer o waith yn cael ei wneud ar draws amrediad o grwpiau a chyrff ym maes carbon glas, gydag arbenigedd a all helpu Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU i fwrw ymlaen i gyflawni eu hamcanion. Bydd yn bwysig i'r Bartneriaeth ddatblygu dealltwriaeth o'r sylfaen dystiolaeth sy'n dod i'r amlwg i wybod lle mae'r gwaith sy'n cael ei wneud yn cyfrannu at lenwi'r bylchau tystiolaeth, a lle mae angen ymchwil newydd. Mae'r Bartneriaeth yn mynd ati yn weithredol i geisio cyfleoedd i ddechrau trafodaethau ag eraill yn ogystal â chroesawu mewnbwn i'n gwaith ein hunain. Cysylltwch â ni yma.

Mae trosi ymchwil a chyfnewid gwybodaeth yn hanfodol i ddeall goblygiadau'r ymchwil ar gyfer y rhai sy'n gwneud penderfyniadau, trefnwyr, sefydliadau, busnesau a'r gymdeithas. Mae'r Bartneriaeth yn annog ymchwilwyr i ystyried y gwahanol ddulliau ar gyfer rhannu gwybodaeth, a'r offerynnau sydd ar gael i sicrhau bod canlyniadau ymchwil a goblygiadau yn cael eu rhannu â'r gynulleidfa gywir, ar yr adeg gywir a thrwy'r cyfrwng cywir i gynyddu effaith eu gwaith cymaint ag y bo modd.

Bydd partneriaid Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU yn gweithio gyda sefydliadau ymchwil sector cyhoeddus, cyllidwyr ymchwil, sefydliadau trydydd sector a fforymau rhyngwladol i ddatblygu a rhannu cynlluniau a strategaethau i gyd-gysylltu, sbarduno ymchwil newydd, a rhannu arloesedd a gwybodaeth i ddiwallu'r anghenion tystiolaeth hyn ac i bwyso am newidiadau cadarnhaol yn amgylchedd y môr a'r arfordir wrth gynyddu ein gwerth cyfunol cymaint ag y bo modd.

Cydnabyddiaethau

Paratowyd yr Adroddiad hwn gan Bartneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU (UKBCEP)

Partneriaid UKBCEP yw

Adran yr Amgylchedd Bwyd a Materion Gwledig, Adran Diogelwch Ynni a Sero Net, Llywodraeth yr Alban, Llywodraeth Cymru a'r Adran Amaethyddiaeth, yr Amgylchedd a Materion Gwledig yng Ngogledd Iwerddon.

Mae Canolfan yr Amgylchedd, Pysgodfeydd a Gwyddoniaeth Dyframaethu (Cefas) yn darparu ysgrifenyddiaeth UKBCEP.

Darparwyd mewnbynnau ac adolygiadau helaeth gan yr asiantaethau partner canlynol a chyrff hyd braich

Sefydliad Bwyd-amaeth a Biowyddorau (AFBI), Canolfan yr Amgylchedd, Pysgodfeydd a Gwyddoniaeth Dyframaethu (Cefas), Asiantaeth yr Amgylchedd, y Cydbwyllgor Cadwraeth Natur (JNCC), y Sefydliad Rheoli Morol (MMO), Natural England, Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC), NatureScot

Arbenigwyr yn ymgynghori

Hoffai'r UKBCEP ddiolch i'r arbenigwyr canlynol am eu hadolygiadau amhrisiadwy: Hilary Kennedy (Fforwm Carbon Glas y DU a Phrifysgol Bangor), Bill Austin (Fforwm Carbon Glas yr Alban a Phrifysgol St Andrews), Susie Stevenson (Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol (ESRC)), Mike Webb (Cyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol (NERC)), Kerry Firth (NERC), Penny Gordon (NERC)

Credydau ffotograffiaeth

Clawr: iStockphoto	Tudalen 1: © Prof Graham J.C. Underwood
Tudalen 3: © Alasdair O'Dell SAMS	Tudalennau 4 ac 13: © Lewis Jefferies
Tudalennau 5, 12 ac 18: © Nature Scot	Tudalen 20: © Georg Engelhard, Cefas
Tudalen 10: © Cyfarwyddiaeth y Môr, Llywodraeth yr Alban	Tudalen 15: Paul Thomas © Natural England.
Tudalen 16: © OceanImageBank, Shannon Moran	Amcanion Carbon Glas: © Prof Colin Moffat
Yr Anghenion Tystiolaeth: © OceanImageBank, Michiel Vos	Cyfleoedd: © OceanImageBank, Shannon Moran

Cyfeiriad a Awgrymir

UKBCEP (2023) Datganiad Anghenion Tystiolaeth Partneriaeth Tystiolaeth Carbon Glas y DU. Lowestoft, Y Deyrnas Unedig 23tt

© Hawlfraint y Goron 2023

Mae'r wybodaeth hon wedi'i thrwyddedu o dan Drwydded Llywodraeth Agored v3.0. I weld y drwydded hon, ewch i www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/

Published by UKBCEP, June 2023