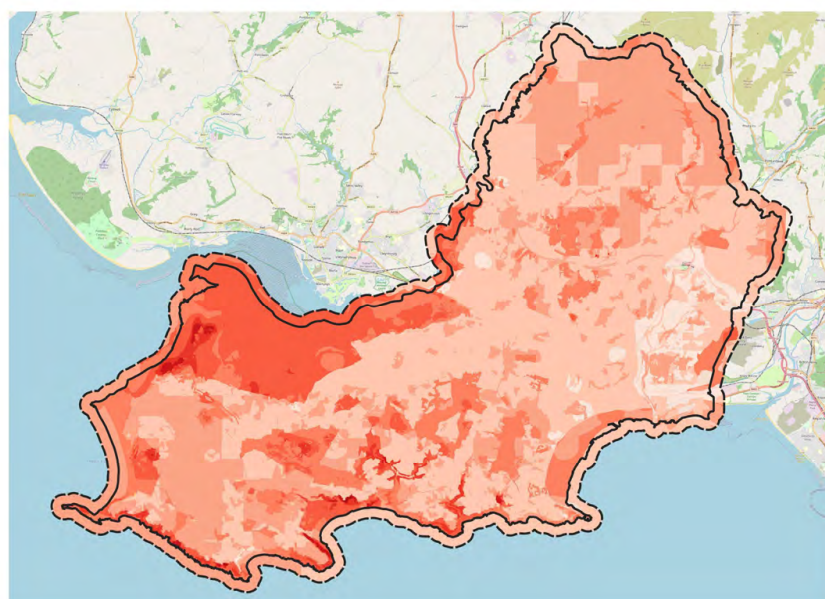


# MAPIO LLINELL SYLFAEN CADERNID ECOSYSTEMAU LLEOL I ABERTAWE

## ADRODDIAD PROSIECT



 **SEWBRc**  
SOUTH EAST WALES BIODIVERSITY RECORDS CENTRE  
CANOLFAN GOFNODION BIOAMRYWIAETH DE DDWYRAIN CYMRU

0 2.5 5 7.5 10 km

Adam Rowe, David Slade, Rebecca Wright-Davies, Amy Hicks  
**Canolfan Cofnodion Bioamrywiaeth De Ddwyrain Cymru (SEWBRc)**

**31 Mawrth 2022**



**Comisiynwyd gan:**



**TABL CYNNWYS**

<b>CRYNODEB GWEITHREDOL.....</b>	<b>4</b>
<b>1. CYFLWYNIAD .....</b>	<b>5</b>
1.1. Cefndir ac Amcanion y Prosiect .....	5
1.1.1. Prosiect Peilot Abertawe.....	5
1.1.2. Prosiect Mapio Rhwydweithiau Ecolegol Bannau Brycheiniog – “Prosiect BBNP” .....	6
<b>2. METHODOLEG Y PROSIECT .....</b>	<b>6</b>
2.1. Ymchwil Cychwynnol a Chyd-destun Polisi.....	6
2.2. Cadernid Ecosystemau a Fframwaith DECCA.....	6
2.3. Yr Asesiad Cadernid Ecosystemau Trefol .....	7
2.4. Prosiect CuRve .....	7
2.5. Amserlen a Gweithgareddau'r Prosiect.....	9
2.6. Ystyriaeth o Raddfeydd .....	10
2.7. Dethol Ffactorau ar gyfer Mapio.....	10
2.8. Creu Mapiau Cadernid Ecosystemau a Phriodoleddau Cyfunol.....	12
<b>3. DISGRIFIADAU FFACTOR A MAPIAU .....</b>	<b>13</b>
3.1. Nodiadau ar ddehongli mapiau .....	13
3.2. Ffactorau wedi'u Cwblhau .....	13
D1. AMRYWIAETH: Cyfoeth Rhywogaethau .....	13
D2. AMRYWIAETH: Cyfoeth Cynefinoedd .....	15
D3. AMRYWIAETH: Amrywiaeth Strwythurol (Garwder) .....	17
E1. EHANGDER: Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol.....	19
CD1. CYFLWR: Cyflwr Safleoedd Statudol .....	21
CD2. CYFLWR: Rhywogaethau Estron Goresgynnol.....	23
CD3. CYFLWR: Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth.....	25
CD4. CYFLWR: Ansawdd Amgylcheddol Ehangach (Dŵr, Aer a Llygredd Golau) .....	27
CD5. CYFLWR: Rhywogaeth Dangosydd Cynefin.....	29
Ffigur 10: CD5. CYFLWR: Map ffactor Rhywogaeth Dangosydd Cynefin .....	30
CV1. CYSYLLTEDD: Rhwydweithiau Ecolegol.....	31
CV2. CYSYLLTEDD: Hyd Priodoledd Llinol.....	33
<b>4. CANLYNIADAU.....</b>	<b>35</b>
4.1. Mapiau Priodoleddau Cyfunol.....	35
4.1.1. D - PRIODOLEDD AMRYWIAETH CYFUNOL.....	35
4.1.2. E - PRIODOLEDD EHANGDER CYFUNOL.....	37
4.1.3. CD - PRIODOLEDD CYFLWR CYFUNOL.....	39
4.1.4. CV - PRIODOLEDD CYSYLLTEDD CYFUNOL.....	41
4.2. CADERNID ECOSYSTEM CYFFREDINOL .....	43
4.3. Sut i ryngweithio â'r allbynnau wedi'u mapio.....	45
<b>5. CASGLIADAU .....</b>	<b>45</b>

<b>ATODIAD 1 - Y CAIS PROSIECT .....</b>	<b>47</b>
<b>ATODIAD 2 - SEFYDLIADAU AC UNIGOLION Y CYSYLLTWYD Â NHW.....</b>	<b>49</b>
<b>ATODIAD 3 - TIR MEWN RHEOLAETH GADARNHAOL AR GYFER DIFFINIADAU CATEGORI BIOAMRYWIAETH .....</b>	<b>51</b>

## CRYNODEB GWEITHREDOL

Mae'r term "cadernid ecosystemau" yn cael ei wreiddio fwyfwy ym mholisi a deddfwriaeth Llywodraeth Cymru. Dibenion y prosiect hwn yw ceisio helpu ymarferwyr defnydd tir a bioamrywiaeth i gael gwell dealltwriaeth o'r term cadernid ecosystemau, dyfeisio a chyflwyno methodoleg ar gyfer cynhyrchu mapiau cydraniad uchel ar gyfer cadernid ecosystemau a chaniatáu i Gyngor Abertawe ddangos eu bod yn ystyried nid yn unig bioamrywiaeth, ond hefyd gadernid ecosystemau, wrth wneud eu penderfyniadau a thrwy hynny eu helpu i gyflawni eu dyletswydd Adran 6 o dan Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016.

Ar ôl ystyried y gwaith mapio cadernid ecosystemau presennol a wnaed gan SEWBRc, nodwyd cyfres o **ffactorau** a allai weithredu fel procsi defnyddiol ar gyfer mesur a mapio pedair **priodoledd** allweddol cadernid ecosystemau (Amrywiaeth, Ehangder, Cyflwr a Chysylltedd). Casglwyd gwybodaeth ar gyfer pob ffactor a mireiniwyd y dulliau, gan arwain at set derfynol o 11 ffactor a fapiwyd, ac a gyflwynir yn yr adroddiad hwn. Yn ogystal â'r 11 map ffactor, cynhyrchwyd 'mapiau priodoleddau cyfun' ar gyfer pob un o'r pedair priodoledd allweddol ac yn olaf cynhyrchwyd map "Cadernid Ecosystem Cyffredinol".

Gwneir awgrymiadau ar gyfer sut i ddefnyddio allbynnau mapiau'r prosiect, gan gynnwys nodi meysydd o gyfleoedd i adfer neu ail-greu cynefinoedd er mwyn adeiladu rhwydwaith adfer natur lleol ac i wella cadernid ecosystemau ymhellach.

Gan fod dulliau ar gyfer mapio cadernid ecosystemau ar lefel leol yn dal yn eu dyddiau cynnar, y gobaith yw y bydd adborth yn cael ei dderbyn ar y dulliau a ddefnyddiwyd, fel y gellir eu mireinio a'u gwella, naill ai ar gyfer iteriad o'r gwaith hwn yn y dyfodol i ardal Cyngor Abertawe, neu ar gyfer prosiectau tebyg mewn rhannau eraill o Gymru.

## 1. CYFLWYNIAD

### 1.1. Cefndir ac Amcanion y Prosiect

Comisiynwyd Canolfan Cofnodion Bioamrywiaeth De Ddwyrain Cymru (SEWBreC) ym mis Medi 2021 gan Gyngor Abertawe (y Tîm Cadwraeth Natur ac Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Gŵyr yn benodol) i gynnal prosiect i gynhyrchu map o gadernid ecosystemau ar gyfer ardal Cyngor Abertawe.

Nod y prosiect hwn yw darparu map cadernid ecosystem cynhwysfawr ar gyfer holl ardal Cyngor Abertawe (a chlustogfa o 500 metr<sup>1</sup>) y gellid ei ddefnyddio i lywio amrywiaeth o faterion gan gynnwys:

- nodi cyfleoedd i ddatblygu rhwydweithiau adfer natur a chynyddu cadernid ecosystemau trwy adfer, ail-greu a chreu cynefinoedd;
- helpu i hybu dealltwriaeth ehangach o ystyr cadernid ecosystemau ar lawr gwlad ar lefel leol;
- lleoliad ac effaith cadernid ecosystemau tir a neilltuwyd yng nghynllun datblygu strategol Cyngor Abertawe; ac
- effeithiolrwydd y gyfres o Safleoedd o Bwysigrwydd Cadwraeth Natur (a dynodiadau eraill) o ran gwarchod y tir y nodwyd ei fod yn gwneud y cyfraniad mwyaf at gadernid ecosystemau.

Atodir y cynnig gwreiddiol y prosiect yn Atodiad 1.

Er mwyn deall cefndir a chyd-destun y prosiect hwn yn llawn, mae'n bwysig ystyried dau brosiect blaenorol a gyflawnwyd gan SEWBreC.

#### 1.1.1. Prosiect Peilot Abertawe

Yn 2020, derbyniodd SEWBreC gyllid trwy brosiect Partneriaethau Natur Lleol Cymru (LNP Cymru) i redeg un o bedwar prosiect peilot rhanbarthol. Bwriad y prosiectau peilot hyn oedd:

*“Prosiectau arddangos lleol a yrrir gan dystiolaeth i osod blaenoriaethau Cynllun Gweithredu Adfer Natur lleol ac i wneud y mwyaf o fudd y sylfaen dystiolaeth”.*

Ar ôl ceisio datganiadau o ddiddordeb yn gynnar yn 2020, cytunodd Bwrdd Prosiect Partneriaeth Natur Leol Cymru ei fod yn ffafrio mynd i'r afael â'r rhan o gynnig Partneriaeth Natur Leol Abertawe sy'n ymwneud â mapio cadernid ecosystemau. Roedd y cynnig ar gyfer:

*“Asesiad o gadernid ecosystemau yn canolbwyntio ar ardal beilot lle mae'r pwysau datblygu gyda'r potensial mwyaf i danseilio cysylltedd a gwytnwch ecosystemau. I gynnwys nodi cynlluniau creu/gwella cynefinoedd posibl i wella cadernid e.e. trwy lenwi bylchau yn y coridorau cysylltedd ecolegol presennol”.*

Datblygwyd methodoleg i fapio procsïau ar gyfer priodoleddau allweddol cadernid ecosystemau a chyflwynwyd yr allbynnau wedi'u mapio a'r adroddiad dilynol<sup>2</sup> i Gyngor Abertawe ym mis Rhagfyr 2020. Ystyrir methodoleg a chanlyniadau Prosiect Peilot Abertawe ymhellach yn Adran 2 (isod).

<sup>1</sup> Defnyddiwyd clustogfa o 500m drwy gydol y prosiect, rhag ofn y byddai dylanwadau y tu allan i ardal yr astudiaeth yn effeithio ar ardal yr astudiaeth ei hun.

<sup>2</sup> Rowe, A., Slade, D., Wright-Davies, R. & Hicks, A. (2020) *Making sense of ecosystem resilience at the local level: A brief report on the Swansea Local Nature Partnership Ecosystem Resilience Mapping Pilot Project*. Heb ei gyhoeddi.

### 1.1.2. Prosiect Mapio Rhwydweithiau Ecolegol Bannau Brycheiniog – “Prosiect BBNP”

Prosiect arall a ddylanwadodd ar gomisiynu'r adroddiad presennol a'r fethodoleg a ddilynwyd oedd y prosiect ar y cyd a ddarparwyd gan SEWBReC a Chanolfan Gwybodaeth Bioamrywiaeth Gorllewin Cymru ar gyfer Awdurdod Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog (ar ran PNL Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog) yn ystod 2020/21.

Fe wnaeth y rhannau mapio cadernid ecosystemau o Brosiect PCBB fireinio a gwella ymhellach y dulliau a ddatblygwyd gyntaf ar gyfer Prosiect Peilot Abertawe, a chyfeirir atynt yn Adran 2 (isod). Cyflwynwyd allbynnau'r prosiect fel porth ar-lein ac adroddiad<sup>3</sup>.

## 2. METHODOLEG Y PROSIECT

### 2.1. Ymchwil Cychwynnol a Chyd-destun Polisi

Roedd gwaith cwmpasu cychwynnol ar gyfer hwn a phrosiectau mapio cadernid ecosystemau blaenorol yn cynnwys adolygiad helaeth o ddeunydd ar y rhyngwrwyd ac mewn ffynonellau cyhoeddus yn ymwneud â mapio cadernid ecosystemau.

Y cyd-destun polisi ar gyfer y gwaith hwn yw bod Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol 2015 yn nodi “Cymru Gydnerth” fel un o'i saith nod llesiant. Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 yn cyflwyno'r cysyniad o “reoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy” (SMNR) fel ffordd o gynnal a gwella cadernid ecosystemau.

Mae'r cyd-destun polisi yn creu angen clir am wybodaeth ofodol ar gadernid ecosystemau, er mwyn galluogi ymarferwyr i gynnwys cysyniadau SMNR a chadernid ecosystemau yn eu penderfyniadau. Mae hyn yn arbennig o hanfodol i awdurdodau cyhoeddus, megis Cyngor Abertawe, sydd â dyletswydd o dan Adran 6 o Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 i gynnal a gwella bioamrywiaeth a hyrwyddo cadernid ecosystemau.

### 2.2. Cadernid Ecosystemau a Fframwaith DECCA

Ym Mhennod 4 yr Adroddiad ar Gyflwr Adnoddau Naturiol (SoNaRR)<sup>4</sup> (2016), gwnaeth Cyfoeth Naturiol Cymru yr ymgais gyntaf i amlinellu fframwaith i asesu cadernid ecosystemau yng Nghymru. Diffiniwyd Cadernid Ecosystemau fel “gallu ecosystemau i ddelio ag aflonyddwch, naill ai trwy eu gwrthsefyll, adfer ar ôl yr aflonyddwch, neu addasu iddynt, tra'n cadw eu gallu i ddarparu gwasanaethau a buddion nawr ac yn y dyfodol”.

Mae SoNaRR yn diffinio pum priodoledd cadernid ecosystemau (a gydnabyddir yn gyntaf fel blociau adeiladu cadernid yn Neddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016), fel:

- Amrywiaeth
- Ehangder
- Cyflwr
- Cysylltedd
- Addasrwydd

<sup>3</sup> Slade, D., Rowe, A., Samari, Y., Russell, C., Wright-Davies, R. a Hicks, A. (2021) *Developing Habitat Networks and Ecosystem Resilience Mapping for the Brecon Beacons National Park Authority*. Heb ei gyhoeddi.

<sup>4</sup> Cyfoeth Naturiol Cymru. 2016. Adroddiad ar Sefyllfa Adnoddau Naturiol (SoNaRR): Asesiad o Reolaeth Gynaliadwy ar Adnoddau Naturiol. Adroddiad Technegol. Cyfoeth Naturiol Cymru.

Mae'r priodoleddau hyn, a elwir yn briodoleddau DECCA, yn darparu fframwaith syml ar gyfer ystyried cyflwr cadernid ecosystemau yng Nghymru a gellir eu cymhwyso'n eang ar draws prosesau, graddfeydd, cynefinoedd a defnyddiau tir. Mae'n bwysig cydnabod mai procsiau ar gyfer cadernid yn hytrach na mesurau uniongyrchol yw'r priodoleddau hyn. Gan fod 'addasrwydd' yn rhannol gyfystyr â 'chadernid' mae'n aml yn cael ei ollwng o ddadansoddiadau mwy diweddar, ac os felly cyfeirir at y priodoleddau fel DECC neu DECC(A).

### 2.3. Yr Asesiad Cadernid Ecosystemau Trefol

Ar ddechrau Prosiect Peilot Abertawe, cynhaliwyd trafodaethau rhwng Adam Rowe o SEWBReC a Dan Ward (Cynghorydd Cadernid Ecosystemau yng Nghyfoeth Naturiol Cymru) a rannodd ei farn ar waith sy'n cael ei wneud o fewn CNC ar Asesiad Cadernid Ecosystemau Trefol (UERA). Roedd ffocws trefol y gwaith hwn yn ddefnyddiol ac yn llawn gwybodaeth, fodd bynnag roedd cyrion trefol a chymeriad gwledig ardal yr astudiaeth beilot yn bennaf yn golygu nad oedd rhai o'r "priodoleddau" a ystyriwyd yn gwbl berthnasol i'r prosiect. O ystyried y gwaith hwn, lluniodd SEWBReC restr gychwynnol o fesurau procsi posibl o gadernid ecosystemau, gan gynnwys:

- **AMRYWIAETH: Cymedrig amrywiaeth adeiledd fesul llain werdd:** Gall ardaloedd â llai o amrywiaeth o ran strwythur (e.e. cae â glaswellt wedi'i dorri'n agos yn unig) gynnal llai o fioamrywiaeth ac maent yn llai gwydn nag ardaloedd â mwy o amrywiaeth o ran strwythur (e.e. glaswellt byr a hir, prysgwydd, coed ifanc a choed aeddfed mwy). *Dulliau/ffynonellau data posibl: LiDAR, delweddau o'r awyr neu arolwg tir.*
- **EHANGDER: Maint y lleiniau cynefin / manau gwyrdd:** Mae maint y llain yn cael effaith sylweddol ar botensial bioamrywiaeth, gyda llawer o rywogaethau â lleiafswm maint cynefin sydd ei angen i gynnal poblogaeth. *Dulliau/ffynonellau data posibl: Dadansoddiad GIS o ddata cynefinoedd - maint darnau o gynefin lled-naturiol (gan gynnwys dŵr) fesul ardal benodol.*
- **CYFLWR: Cyfran o safleoedd statudol ac anstatudol:** Cyfran o seilwaith gwyrdd sy'n cael ei gydnabod fel un o werth natur uchel ac sy'n cael ei warchod rhag datblygiad. *Dulliau/ffynonellau data posibl: Data dynodiad (trwy Lle neu eisoes yn cael ei gadw yn SEWBReC).*
- **CYFLWR: Rhywogaethau ymledol:** Graddfa effaith INNS ar fioamrywiaeth gynhenid. *Dulliau/ffynonellau data posibl: data SEWBReC a Chyngor Abertawe.*

### 2.4. Prosiect CuRve

Ym mis Mawrth 2020, yn ystod camau cynnar y gwaith ar Brosiect Peilot Abertawe, cyhoeddodd Cyfoeth Naturiol Cymru ei Adroddiad Ymchwil Rhif 415, o'r enw: "Atlas mapiau Gwerth Cymharol Cyfredol (CuRve) ar gyfer cadernid ecosystemau yng Nghymru"<sup>5</sup>. Aeth Prosiect CuRve ati i archwilio dull DECCA o fapio cadernid ecosystemau.

I dreialu dull DECCA, dewiswyd 16 ffactor yn hysbysu'r pum priodoledd ar sail eu pwysigrwydd i'r Priodoledd yn ogystal ag argaeledd data:

#### AMRYWIAETH:

- Cyfran y tir o fewn SoDdGA
- Amrywiaeth topograffig
- Amrywiaeth cynefinoedd lled-naturiol.

<sup>5</sup> Naumann, E.-K., Medcalf, K., 2020. Current relative value (CuRve) map atlas for ecosystem resilience in Wales. Adroddiad Tystiolaeth CNC Rhif: 415, 88tt, Cyfoeth Naturiol Cymru, Bangor

**EHANGDER:**

- Maint y cynefin lled-naturiol
- Deinameg darnau cynefin lled-naturiol.

**CYFLWR:**

- Pwysau ar ansawdd aer (allyriadau osôn ac amonia)
- Pwysau ar ansawdd aer (Asideiddio)
- Ansawdd dŵr
- Cyflwr Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA)
- Amrywiaeth rhywogaethau ymledol, anfrodorol
- Perygl o erydu pridd.

**CYSYLLTEDD:**

- Nifer y rhwydweithiau ecolegol arwahanol
- Hyd nodweddion cysylltiol
- Presenoldeb addasiadau i afonydd.

**ADDASRWYDD:**

- Cyfnod adfer cynefin

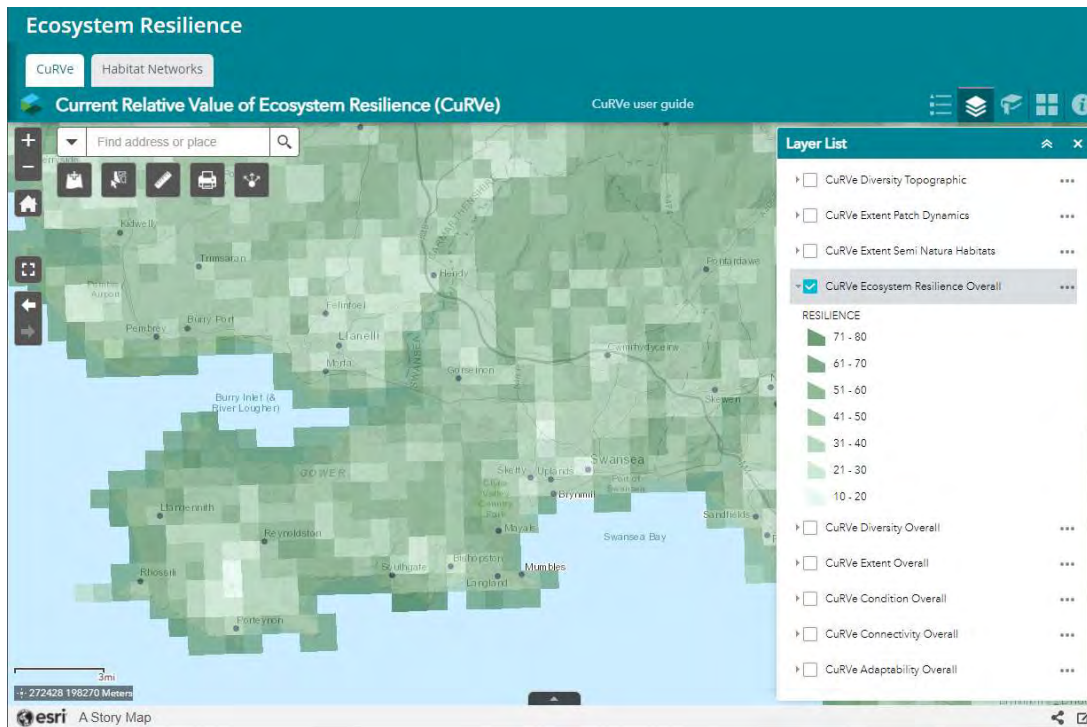
Gellid mapio pob un o'r ffactorau hyn drwy ddehongli a chyfuno setiau data presennol ac fe'u defnyddiwyd i lywio gwerth cadernid cymharol y sgwariau adrodd 1 km. Yna cyfunwyd yr holl ffactorau a oedd yn llywio un Priodoledd i greu map Priodoleddau, gan ddangos cadernid cymharol yn seiliedig ar bob un o'r pum priodoledd. Yn olaf, cyfunwyd y pum priodoledd yn un map cadernid cyffredinol.

Mae mapio cadernid ecosystemau CuRVE ar gael ar Borth Gwybodaeth Amgylcheddol Cymru CNC<sup>6</sup> drwy'r tab 'cadernid ecosystemau'. Mae pob 'ffactor' unigol yn cael ei fapio ar eglurder 1km<sup>2</sup> ac yna mae'r haenau hyn yn cael eu cyfuno i fapiau 'Priodoleddau' ac yn olaf yn haen 'Cadernid Ecosystem Cyffredinol CuRVE' gyda chadernid yn cael ei ddangos ar raddfa o 10-80 a gynrychiolir gan saith cyfwng lliw. Mae detholiad o'r CuRVE sy'n dangos arwynebedd bras ardal yr astudiaeth i'r prosiect peilot hwn i'w gweld isod, i ddangos brasder y data cydraniad 1km<sup>2</sup> wrth edrych ar y lefel leol.

---

<sup>6</sup> <https://smnr-nrw.hub.arcgis.com/apps/c7770d2881394c899123bae210afe370/explore>





**Ffigur 1: Detholiad yn dangos Cadernid Ecosystemau Cyffredinol CurVe ar gyfer ardal Abertawe**

## 2.5. Amserlen a Gweithgareddau'r Prosiect

Cytunwyd mai'r dyddiad cau ar gyfer cwblhau'r prosiect oedd 31/03/2022. Cynhaliwyd cyfarfod cychwyn prosiect (ar-lein) rhwng tîm prosiect SEWBReC a Chris Lindley a Deb Hill o Gyngor Abertawe (yn cynrychioli AHNE Gŵyr a'r Tîm Cadwraeth Natur, yn y drefn honno) ar 29/09/2021. Cytunwyd ar gyfres o ddyddiadau allweddol a cherrig milltir y prosiect, a phennwyd dyddiadau ar gyfer cyfarfodydd adolygu, gweithdy prosiect a chyfleoedd i wneud cyflwyniad ar y prosiect i PNL Abertawe.

Cynhaliwyd gweithdy prosiect rhithwir trwy Teams ar 04/11/2021. Hyrwyddwyd y gweithdy'n frwd i ddarpar randdeiliaid yn ystod yr wythnosau ymlaen llaw a daeth nifer dda ynghyd, gyda 21 o gyfranogwyr yn bresennol. Recordiwyd y digwyddiad hefyd, a rhannwyd y ddolen i sawl un arall nad oedd yn gallu bod yn bresennol. Ceisiodd y gweithdy gynorthwyo ac ymgysylltu â nifer o agweddau ar y prosiect ac roedd wedi'i strwythuro fel a ganlyn.

- **Cefndir y prosiect, cyllid a nodau'r gweithdy**
- **Cyflwyniad i Fapio Cadernid Ecosystem** (Adam Rowe)
  - Cefndir a chyd-destun y prosiect presennol
- **Gofynion data** (David Slade)
  - Data cynefinoedd a rhywogaethau (gan gynnwys INNS)
  - Sut gallwch chi helpu i lenwi unrhyw fylchau data?
- **Tir mewn rheolaeth gadarnhaol** (Rebecca Wright-Davies):
  - Methodoleg ar gyfer adnabod Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth
  - Cais am fewnbwn gan y rhai sy'n adnabod yr ardal.
- **Trafodaeth agored** (Adam Rowe)
  - **Bylchau yn y data cynefinoedd a rhywogaethau (gan gynnwys INNS)**
    - A oes gennych chi'r wybodaeth ddiweddaraf am gynefinoedd sy'n well na'r hyn sydd gennym ni ar hyn o bryd?

- A oes gennych chi ddata rhywogaeth (gan gynnwys INNS) y gwyddoch nad yw wedi'i rannu â SEWBRcC?
- A wyddoch chi am ffynonellau eraill nad ydym wedi cael mynediad iddynt?
  - **Ffynonellau gwybodaeth ar gyfer tir dan reolaeth gadarnhaol**
- Pwy sydd â'r wybodaeth sydd ei hangen arnom?
- Beth sydd gennych chi/ganddynt?
- Beth yw'r ffordd orau o'i gyflenwi i ni?
  - **Nodi bylchau mewn ymgysylltu a chwmpas**
- A oes unrhyw ffynonellau data posibl ar reolaeth gadarnhaol nad ydynt wedi'u crybwyll?
- A oes unrhyw fesurau procsi eraill o gyflwr y safle sydd heb eu crybwyll?
- Pwy sydd ar goll o'r trafodaethau hyn?
- Sut gellir mynd i'r afael â'r bylchau?
  - **Ardaloedd morol/arfordirol**
- Rydym yn ystyried cwmpas yr astudiaeth i fynd â ni at y Marc Distyll Cymedrig. Ydy hyn yn dderbyniol?
- Pa newidiadau i fethodoleg fyddai eu hangen i ymgorffori data morol?
  - **Cytuno ar ffyrdd ymlaen**
- Nodi a chofnodi camau gweithredu i symud y prosiect yn ei flaen
- Trafodaethau grŵp yn y dyfodol?
- Cynlluniau tymor hwy i adnewyddu'r mapiau cadernid ecosystemau?
- Defnydd posib o allbynnau'r prosiect gan y Cyngor, AHNE a phartneriaid y Bartneriaeth Natur Leol?
  - **Unrhyw gwestiynau pellach**

Rhoddyd fersiwn cryno o'r cyflwyniad gweithdy hwn hefyd yng nghyfarfod Partneriaeth Natur Leol Abertawe ar 09/12/2021. Sbardunodd y gweithdy a'r cyflwyniad PNL dilynol gryn dipyn o adborth a threfnwyd cyfarfodydd dilynol gyda nifer o sefydliadau ac unigolion allweddol gan gynnwys Cyfoeth Naturiol Cymru, Ymddiriedolaeth Bywyd Gwyllt De a Gorllewin Cymru a'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol.

## 2.6. Ystyriaeth o Raddfeydd

Agwedd allweddol ar y prosiect hwn yn ogystal â phrosiectau blaenorol fu'r dymuniad i **ystyried priodoleddau cadernid ecosystemau mor fanwl â phosibl**, a thrwy hynny gynyddu ei werth fel arf i lywio a dylanwadu ar benderfyniadau lleol.

Er bod llawer o agweddau rhagorol ar adroddiad CuRVE, teimlwyd bod brasder y mapio 1km yn golygu mai i raddau bychain yn unig y gallai lywio penderfyniadau ar lefel leol, megis y rhai y mae angen i awdurdod cyhoeddus fel Cyngor Abertawe eu gwneud. Roedd y Cyngor, er enghraifft, yn dymuno ystyried gwybodaeth fanwl, eglur iawn ar gadernid ecosystemau i lywio penderfyniadau megis dyraniadau tir trwy'r broses Cynllun Datblygu Lleol neu nodi Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC) i gynorthwyo gyda'r gwaith o ddiogelu bioamrywiaeth a chadernid ecosystemau.

Gan ystyried y materion hyn, penderfynwyd y byddai Prosiect Peilot Abertawe ond yn ystyried data wrth fapio ffactorau unigol lle'r oedd yr eglurder data yn fwy manwl nag 1km. Lle'r oedd modd, ymgwymerwyd â mapio ar eglurder 10 metr neu fanylach. Yn dilyn hynny, yn ystod prosiect PCBB a phrosiect presennol Abertawe, cafodd data ansawdd aer (sydd ond ar gael ar eglurder 1km) ei gynnwys yn y dadansoddiad.

## 2.7. Dethol Ffactorau ar gyfer Mapio

Mae'r set o ffactorau a ddatblygwyd ar gyfer y prosiect hwn yn cynrychioli cipolwg ar feddylfryd presennol SEWBRcC ar y mesurau procsi gorau ar gyfer cadernid ecosystemau. Mae'r rhain yn weddol debyg i'r set o ffactorau a ddatblygwyd yn wreiddiol ar gyfer prosiect Peilot Abertawe,

ond mireiniwyd y dulliau a datblygwyd technegau newydd yn ystod Prosiect PCBB ac eto maent wedi'u mireinio'n sylweddol yn ystod gwaith ar y prosiect presennol.

Gwnaethpwyd y detholiad cychwynnol o ffactorau a ddatblygwyd ar gyfer Prosiect Peilot Abertawe ar ôl ystyried y ffactorau a ddatblygwyd yn CuRve ac a gynigiwyd ar gyfer Yr Aseiad Cadernid Ecosystemau Trefol. Roedd y ffactorau a ddewiswyd yn gymysgedd o'r rhai a ddeilliodd o, neu a ddylanwadwyd gan, ffactorau a ddefnyddiwyd yn yr asesiadau hyn (e.e. "amrywiaeth strwythurol" o UERA ac "effaith Rhywogaethau Estroon Goresgynnol" o CuRve ac UERA) yn ogystal â rhai ffactorau ychwanegol, megis "cyfoeth/ amrywiaeth cynefin a rhywogaethau" a "Thir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth" a oedd yn ffactorau newydd, yn seiliedig ar y syniadau gwreiddiol ynghylch mesurau procsi eraill a allai fod yn ddefnyddiol ar gyfer priodoleddau DECCA ac ystyriaeth o'r ffynonellau data oedd ar gael.

Datblygwyd y set ganlynol o ffactorau ar gyfer y prosiect presennol, fel mesurau procsi ar gyfer prif briodoleddau cadernid ecosystemau.

<b>Priodoledd</b>	<b>AMRYWIAETH</b>
<b>Ffactor</b>	<b>D1. Cyfoeth Rhywogaethau</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio rhywogaethau (gan ddefnyddio data SEWBRc/LERC Cymru) i ddangos dosbarthiad rhywogaethau yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau yn eu cyfoeth.
<b>Ffactor</b>	<b>D2. Cyfoeth Cynefinoedd†</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio cynefinoedd (gan ddefnyddio Cam 1 CNC a data arall a gasglwyd) i ddangos dosbarthiad cynefinoedd yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau o ran eu cyfoeth.

<b>Ffactor</b>	<b>D3. Amrywiaeth Strwythurol*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio amrywiaeth strwythurol trwy ddefnyddio model tir digidol a data model arwyneb digidol a dadansoddiad dilynol o arwder a heterogenedd i nodi parthau ymyl sydd â'r amrywiaeth strwythurol uchaf.

<b>Priodoledd</b>	<b>EHANGDER</b>
<b>Ffactor</b>	<b>E1. Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddiad o Gam 1 a gwybodaeth arall am gynefinoedd presennol i fapio maint ac ehangder a/neu faint lleiniau cynefinoedd lled-naturiol.

<b>Priodoledd</b>	<b>CYFLWR</b>
<b>Ffactor</b>	<b>CD1. Cyflwr Priodoleddau Arbennig Safleoedd Statudol*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio gwybodaeth sydd ar gael o'r newydd am gyflwr safle statudol.
<b>Ffactor</b>	<b>CD2. Rhywogaethau Estroon Goresgynnol</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio INNS (gan ddefnyddio data SEWBRc/LERC Cymru) i ddangos dosbarthiad INNS yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau o ran eu cyfoeth.
<b>Ffactor</b>	<b>CD3. Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio tir yr ystyrir ei fod mewn cyfundrefnau rheoli buddiol. Bydd tir yn cael ei ddsbarthu i dri chategori o reolaeth gadarnhaol debygol. Mae angen ymgysylltu'n helaeth â rhanddeiliaid, gan gynnwys trwy weithdy ar gamau cynnar y prosiect.
<b>Ffactor</b>	<b>CD4a. Ansawdd Dŵr</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio cyflwr dŵr daear a chyrff dŵr gan ddefnyddio data o asesiadau'r Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr (2018).

<b>Ffactor</b>	<b>CD4b. Ansawdd Aer*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio data ansawdd aer sydd ar gael trwy Lle.
<b>Ffactor</b>	<b>CD4c. Llygredd Golau*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio llygredd golau gan ddefnyddio data o ddata arsylwi'r ddaear VIIRS.
<b>Ffactor</b>	<b>CD5. Rhywogaeth Dangosydd Cynefin</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio i ddangos cyd-ddigwyddiad cofnodion rhywogaethau dangosol cynefinoedd a'r cynefinoedd y maent yn cael eu cydnabod fel dangosyddion ar eu cyfer.

<b>Priodoledd</b>	<b>CYSYLLTEDD</b>
<b>Ffactor</b>	<b>CV1. Rhwydweithiau Ecolol</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddiad o haenau Cysylltedd Ecolol a gynhyrchwyd gan CNC i sgorio pob sgwâr adrodd yn ôl nifer yr haenau Cysylltedd Ecolol a oedd yn ei groestorri.
<b>Ffactor</b>	<b>CV2. Hyd Priodoledd Llinol†</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio nodweddion cynefin llinellol gyda photensial cysylltedd uchel (e.e. gwrychoedd ac afonydd).

\* Ffactorau sydd wedi'u gwella a'u mireinio'n sylweddol ers prosiect peilot Abertawe

† Ffactorau y mae'r data sydd ar gael ar eu cyfer yn wannach ers prosiect peilot Abertawe, oherwydd bod Cam 1 Synhwyro o Bell 2011 CNC wedi'i dynnu'n ôl.

Disgrifir methodolegau manwl ar gyfer creu Mapiau Ffactor yn Adran 3 (isod) a rhoddir mapiau enghreifftiol ar gyfer pob ffactor.

## 2.8. Creu Mapiau Cadernid Ecosystemau a Phriodoleddau Cyfunol

Yn dilyn cynhyrchu pob set o Fapiau Ffactor, datblygwyd Map Priodoleddau Cyfunol wedi ei ddatblygu ar gyfer pob un o briodoleddau DECC. Mae'r mapiau Priodoledd cyfunol hyn wedyn wedi'u cyfuno ymhellach i gynhyrchu Map Cadernid Ecosystem Cyffredinol ar gyfer ardal y prosiect.

Disgrifir y methodolegau manwl ar gyfer creu Mapiau Priodoleddau Cyfunol a Mapiau Cadernid Ecosystem Cyffredinol yn Adran 3 (isod) a rhoddir mapiau enghreifftiol ym mhob achos.

Mae holl fapiau Priodoleddau ffactor a chyfunol yn ogystal â map Cadernid Ecosystem Cyffredinol yn cael eu cyflwyno i Gyngor Abertawe mewn fformatau digidol a GIS addas ochr yn ochr â'r adroddiad hwn.

### 3. DISGRIFIADAU FFACTOR A MAPIAU

#### 3.1. Nodiadau ar ddehongli mapiau

O fewn pob un o'r mapiau a ddangosir ar y tudalennau canlynol, mae'r data wedi'i normaleiddio, gyda'r gwerth potensial isaf yn cael gwerth o sero a'r gwerth potensial uchaf yn cael 100. Mae'r mapiau'n cael eu harddangos mewn arddull gyson gyda'r gwerthoedd uchaf wedi'u lliwio'n goch tywyll, a dangosir y gwerthoedd isaf yn dryloyw.

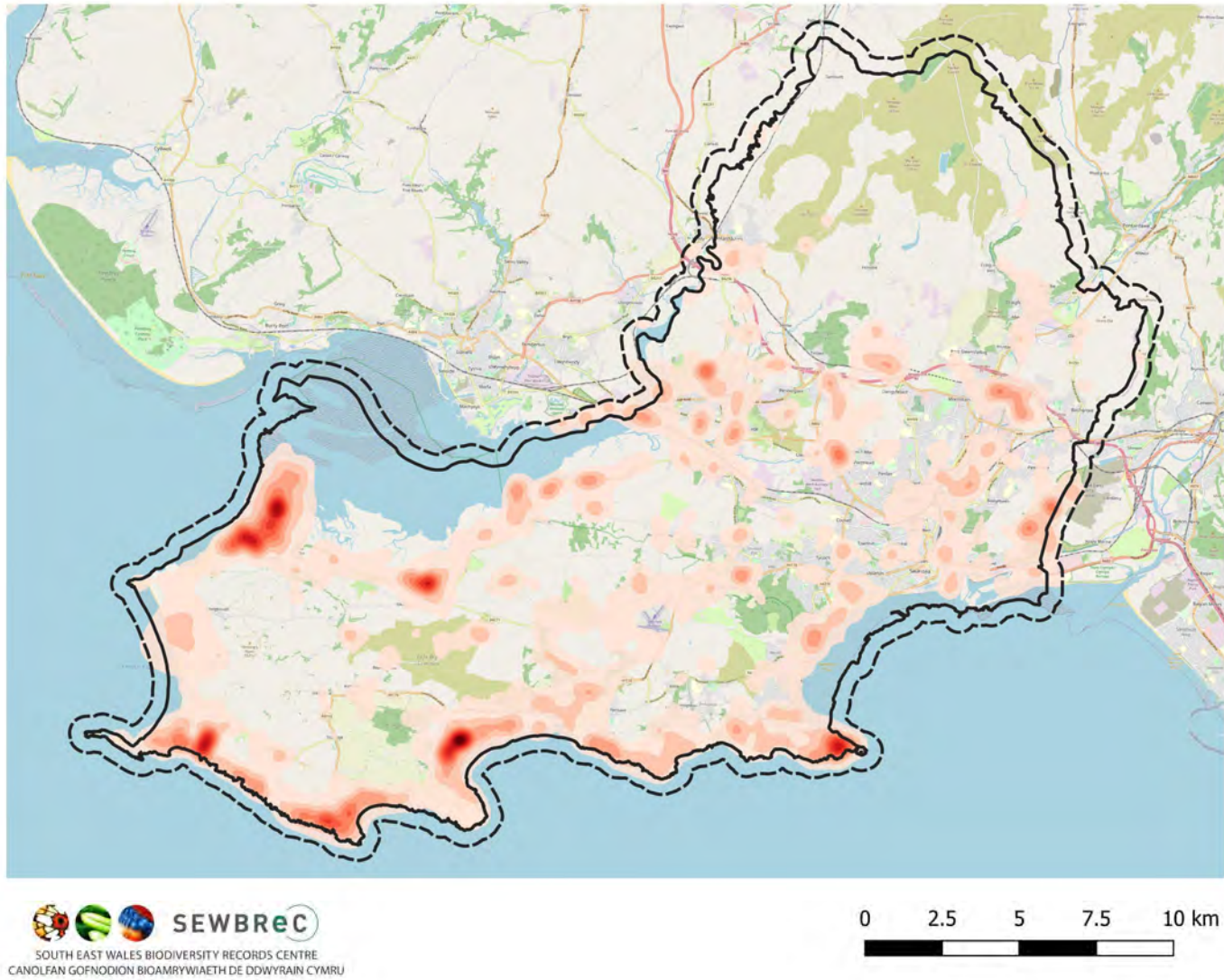
#### 3.2. Ffactorau wedi'u Cwblhau

##### D1. AMRYWIAETH: Cyfoeth Rhywogaethau

Categori DECCA	AMRYWIAETH
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddi a mapio gwybodaeth bresennol am rywogaethau (gan ddefnyddio data LERC) i ddangos dosbarthiad rhywogaethau yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau yn eu cyfoeth/amrywiaeth.
Dull	Ar gyfer y ffactor hwn, cymerwyd nifer y rhywogaethau a gofnodwyd ym mhob cyfeirnod grid penodol a chynhyrchwyd cyfres o fapiau gwres (Amcangyfrif Dwysedd Cnewyllyn). Rhannwyd y data rhywogaethau yn grwpiau tacsonomig mawr, ac ar gyfer pob un, cynhyrchwyd dau fap gwres - un yn defnyddio'r holl gofnodion eglurder bras (1km), ac un gyda'r holl gofnodion eglurder manwl (mwy manwl gywir nag 1km). Yna cyfunwyd y ddwy set hyn o fapiau gwres ar gymhareb o 3:1 o blaid y data eglurder manwl.
Sylwadau	Mae'r ffactor hwn yn dibynnu ar y data rhywogaethau gorau sydd ar gael, ac mae'n annog cofnodi eglurder uchel, fel bod grwpiau (e.e. adar a phlanhigion) lle mae llawer o'r cofnodi'n cael ei wneud ar eglurder 1km yn cael eu cosbi. Yn yr un modd, gall y driniaeth hon effeithio'n andwyol ar safleoedd mawr lle bu llawer o gofnodi heb fod yn fanwl gywir.



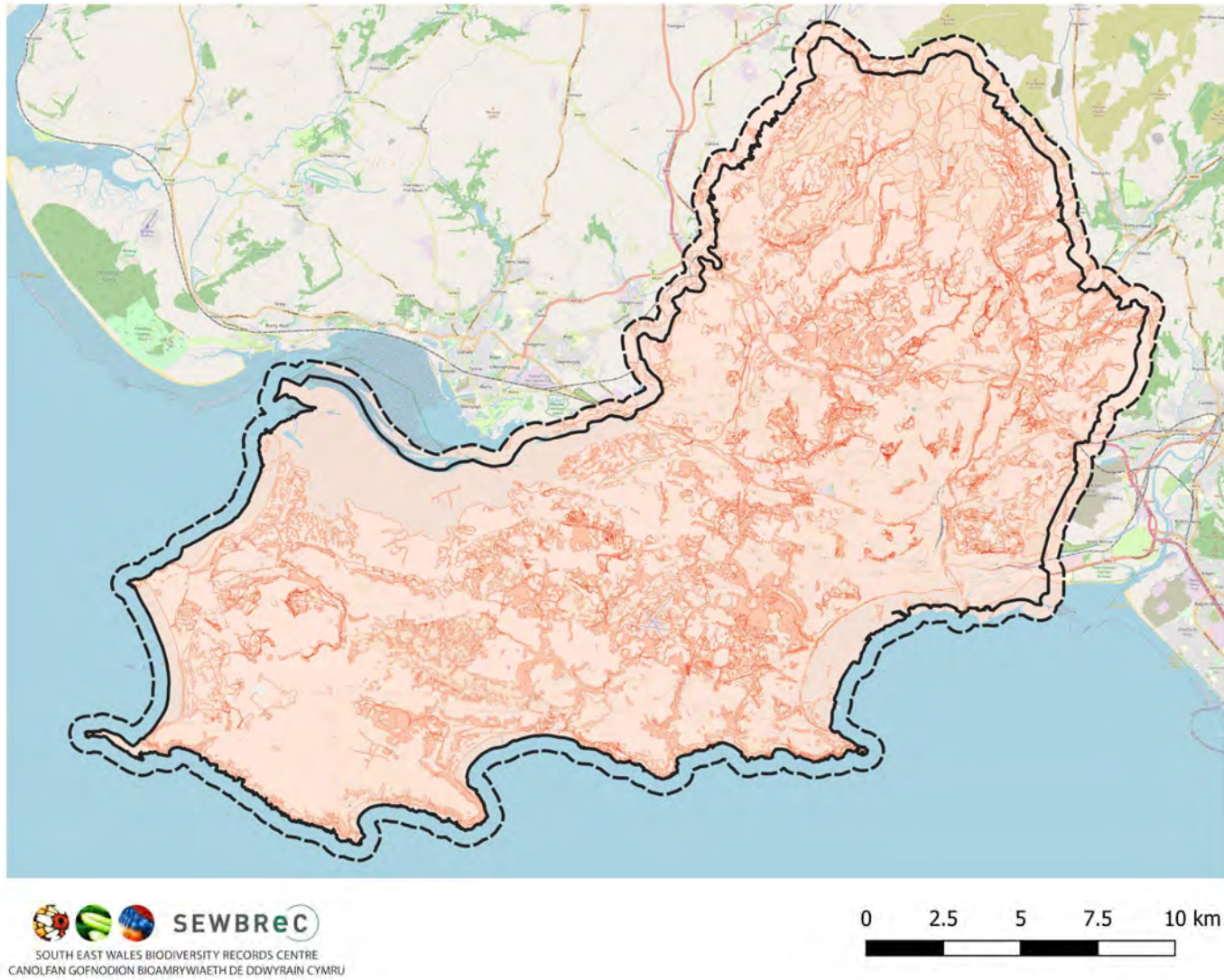
**Ffigur 2: D1. AMRYWIAETH: Map ffactor Amrywiaeth Rhywogaeth**



**D2. AMRYWIAETH: Cyfoeth Cynefinoedd**

Categori DECCA	<b>AMRYWIAETH</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddi a mapio gwybodaeth am gynefinoedd presennol (Cam 1 ac arall) i ddangos dosbarthiad cynefinoedd yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau yn eu cyfoeth/amrywiaeth.
Dull	Ar gyfer y ffactor hwn, defnyddiwyd haen cynefin Cam 1 (o CNC trwy Lle). Holltwyd yr haen, gydag un haen ar gyfer pob cynefin lled-naturiol a haen arall gyda'r holl gynefinoedd nad oeddent yn lled-naturiol. Ar gyfer pob sgwâr adrodd, adiwyd nifer y gwahanol fathau o gynefinoedd at ei gilydd i roi'r cyfoeth cyffredinol. Perfformiwyd y broses hon ddwywaith, unwaith ar eglurder 10m, yna eto ar eglurder 25m. Cyfunwyd pob set o haenau braster i ddangos lle'r oedd y mathau o gynefinoedd yn croestorri, a chyfunwyd y ddau allbwn hyn â'r haen 10m, o ystyried dwywaith pwysigrwydd yr un 25m.
Sylwadau	Roeddem wedi bwriadu gwneud defnydd o Gam 1 2015 a oedd yn seiliedig ar dechnoleg Arsylwi'r Ddaear, fel yr oeddem wedi'i wneud yn y prosiect peilot. Er y gwyddys fod problemau â hyn, roedd yn dal i ddangos amrywiadau yn y llystyfiant ar raddfa fwy manwl na Cham 1 o 1997. Yn anffodus, rhwystrodd materion trwyddedu y defnydd o'r set ddata hon. Yn lle hynny, defnyddiwyd haen 1997, ac felly roedd yr allbwn yn llai dramatig, er ei fod wedi'i ehangu gyda gwell gwybodaeth am rai safleoedd (yn enwedig y Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC)). Heb amheuaeth, mae'r ffactor hwn yn dibynnu ar y wybodaeth orau sydd ar gael am orchudd tir. Y gobaith yw y bydd datblygiadau mewn mapiau gorchudd tir synhwyraidd o bell yn sicrhau bod y rhain ar gael ar gyfer fersiynau o'r ffactor hwn yn y dyfodol.

**Ffigur 3: D2. AMRYWIAETH: Map ffactor Amrywiaeth Cynefin**

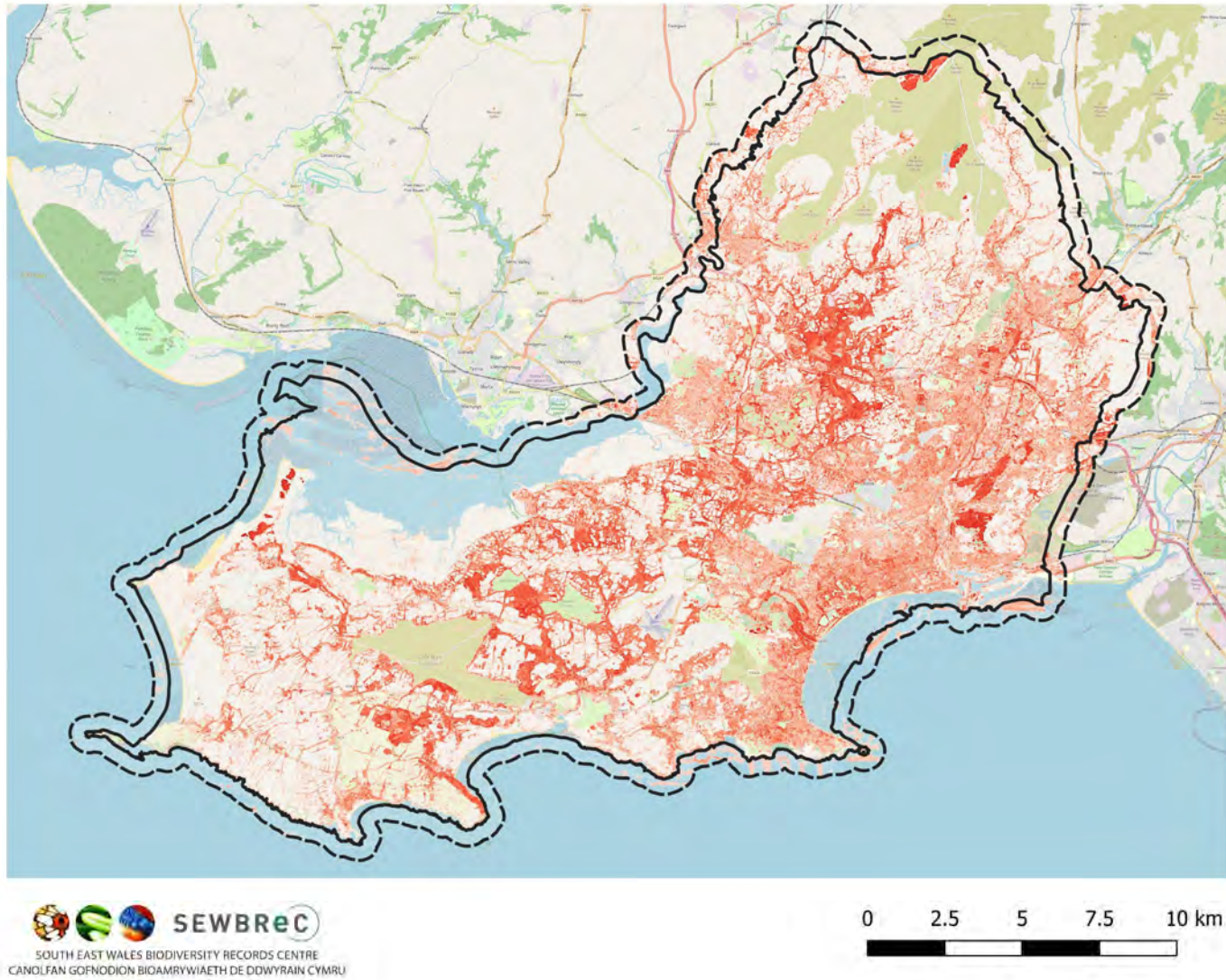




**D3. AMRYWIAETH: Amrywiaeth Strwythurol (Garwder)**

Categori DECCA	<b>AMRYWIAETH</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Gellir defnyddio data cynefinoedd, ynghyd â lluniau o'r awyr a data synhwyro o bell i amlygu amrywiadau lleol mewn amrywiaeth strwythurol. Gall ardaloedd â strwythur unffurf gynnal llai o fioamrywiaeth a bod yn llai gwydn nag ardaloedd â mwy o amrywiaeth o ran strwythur (e.e. mae mosaigau o gynefinoedd yn darparu llawer o gilfachau ecolegol).
Dulliau	<p>Y mewnbynau ar gyfer y dadansoddiad hwn oedd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y Model Tir Digidol (DTM) yn mesur wyneb y ddaear</li> <li>• y Model Arwyneb Digidol (DSM) yn mesur yr arwyneb uchaf</li> </ul> <p>Cyfrifwyd uchder llystyfiant trwy dynnu'r DTM o'r DSM, sy'n rhoi'r pellter rhwng y ddaear a'r arwyneb uchaf. Mae hyn yn cynnwys yr holl nodweddion, y mwyaf ohonynt oedd adeiladau felly mae'r rhain wedi'u tynnu o'r haen trwy ddefnyddio map factor Adeiladau Agored yr Arolwg Ordians trwy newid pob ardal sy'n adeiladau i sero. Yna cyfrifwyd Amrywiaeth Strwythurol gan ddefnyddio'r offeryn geobrosesu Mynegai Garwder Tir QGIS, sy'n mesur uchder un picsele o'i gymharu â'r rhai o'i gwmpas, sef mesur o anwastadrwydd uchder y llystyfiant.</p> <p>Cynhyrchwyd ail haen trwy ailsamplu'r haen ffynhonnell gan ddefnyddio hidlydd 6m, ac yna cafodd yr ardaloedd eu grwpio gyda'i gilydd i greu ardaloedd o lefelau tebyg o ran heterogenedd, a chyfrifwyd eu cyfartaledd.</p> <p>Crëwyd trydedd haen (ecotonau) trwy nodi'r ffiniau rhwng ardaloedd â strwythur gwahanol trwy gyfrifo'r llethr.</p> <p>Cyfunwyd yr haen homogenaidd a'r ecotonau wedyn i gynhyrchu'r map ffactor Amrywiaeth Strwythurol terfynol.</p> <p><i>Sylwer: Datblygwyd y fethodoleg hon ar gyfer SEWBRc gan Rhyan Law-Cooper.</i></p>
Sylwadau	<p>Datblygodd y ffactor hwn yn sylweddol ar ôl i staff SEWBRc drafod methodolegau posibl gyda Rhyan Law-Cooper. Mae'r haen canlyniadol yn pwysleisio'n gryf bwysigrwydd cynefinoedd mosaig ac ymylon cynefinoedd.</p> <p>Mae gan y DTM a'r DSM gwmpas da ond mae ardaloedd nad oes unrhyw wybodaeth amdanynt, ac felly ni wnaed asesiad yno. Tynnwyd adeiladau allan o'r asesiad, ond nid yw'r haen hon yn cyfateb yn berffaith i ddata LiDAR, naill ai oherwydd eglurder y LiDAR neu'r anghysondeb mewn amser rhwng y ddwy haen, gyda'r LiDAR yn hŷn ac o wahanol oedrannau. Mae hyn hefyd â'r effaith bod yr ardal o amgylch yr adeilad yn uwch na'r hyn sydd o'i gwmpas felly nid yw cael gwared ar yr adeiladau yn creu lefel wreiddiol y tir yn gyfan gwbl.</p>

**Ffigur 4: D3. AMRYWIAETH: Map ffactor Amrywiaeth Strwythurol (Garwder)**



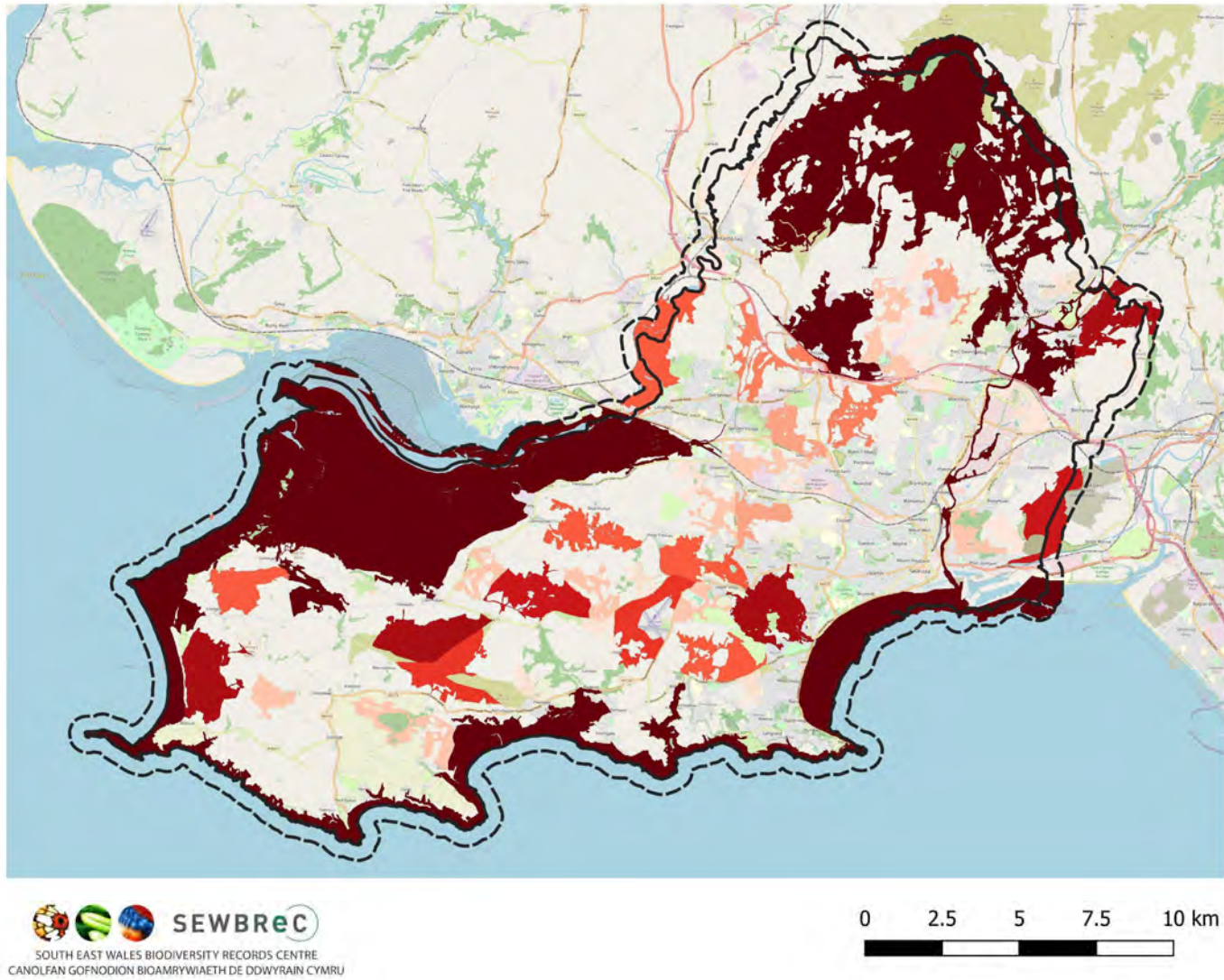
**E1. EHANGDER: Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol**

Categori DECCA	<b>EHANGDER</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddiad o Gam 1 a gwybodaeth arall am gynefinoedd presennol i fapio maint ac ehangder a/neu faint lleiniau cynefinoedd lled-naturiol a/neu gynefinoedd blaenoriaeth.
Dulliau	Ar gyfer y ffactor hwn, cyfunwyd yr holl fathau o gynefinoedd lled-naturiol o haen Cam 1 yn un polygon, ac yna eu holli eto, gan gyfuno lleiniau o dir cyfagos. Cyfrifwyd arwynebedd pob polygon yn yr haen cynefin lled-naturiol newydd a defnyddiwyd y ffigur hwn i roi maint pob sgwâr adrodd (10m).
Sylwadau	Roedd y ffactor maint yn y dadansoddiad CuRVe yn seiliedig ar gyfran y cynefin lled-naturiol ym mhob sgwâr 1km. Yn y prosiect hwn lle'r oedd angen data eglurder uwch, roedd y sgwâr samplu yn 10m yn lle 1km. Byddai adio'r gyfran o gynefin lled-naturiol mewn sgwâr 10m i bob pwrpas yn ddim ond adrodd lle'r oedd cynefinoedd lled-naturiol yn digwydd yn hytrach nag arwydd o faint y cynefinoedd hynny. Yn lle hynny, datblygwyd y ffactor hwn i ganiatáu sgorau uwch ar gyfer sgwariau adrodd 10m a oedd yn croestorri ag ardaloedd mawr o gynefinoedd lled-naturiol, felly yn gwneud mwy na dim ond adlewyrchu bod sgwariau adrodd yn cael eu meddiannu gan gynefin lled-naturiol. Mae'r ffactor hwn yn dibynnu ar y data cynefinoedd gorau sydd ar gael, ac felly mae defnyddio Cam 1 1997 yn golygu cyfyngiad.

Gan mai dim ond un Ffactor Ehangder a ddatblygwyd, sylwch fod y map Priodoledd Ehangder “cyfunol” yr un fath â'r hyn a gyflwynwyd ar gyfer **E1. EHANGDER: Map ffactor Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol**



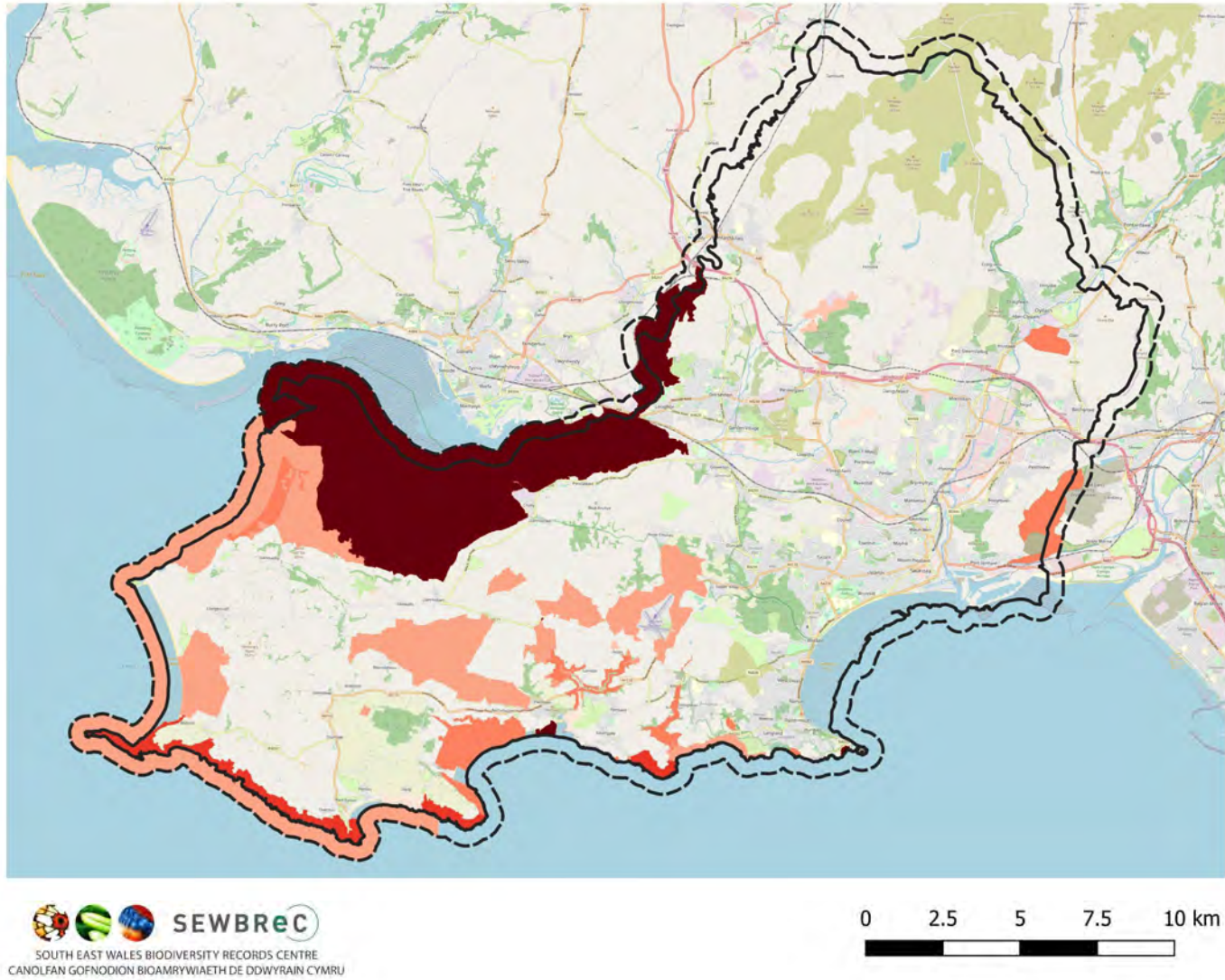
**Ffigur 5: E1. EHANGDER: Map ffactor Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol**



**CD1. CYFLWR: Cyflwr Safleoedd Statudol**

Categori DECCA	CYFLWR
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddi a mapio unrhyw wybodaeth bresennol am gyflwr y safle (mae'n debyg ei fod yn bodoli'n bennaf ar gyfer safleoedd Natura 2000, SoDdGA, tir sy'n eiddo i bartneriaid a gwarchodfeydd natur). Dadansoddiad o'r gyfran o dir sy'n cael ei chydabod fel tir o werth natur uchel ac sy'n cael ei gwarchod rhag datblygiad, fel mesur procsi o gyflwr, gan ddefnyddio gwybodaeth sydd ar gael i'r cyhoedd a gedwir gan CCALLau.
Dulliau	Derbyniwyd data Monitro Cyflwr Safonol gan CNC ar gyfer safleoedd ACA, AGA a SoDdGA o fewn ardal yr astudiaeth. O fewn y gwaith hwn, aseswyd pob nodwedd, a'i sgorio fel sgôr ddisgrifiadol, o Ffafriol: Wedi'i Adfer i Wedi'i Ddinistrio: Yn Rhannol. Rhoddwyd sgôr i bob un o'r disgrifiadau asesu hyn, gyda'r set uchaf yn 7, yr isaf i 1. Rhoddwyd y gwerth canolrif o 3.5 i nodweddion na chawsant eu hasesu yn y canlyniadau hyn. I gael sgôr ar gyfer pob safle cyfrifwyd y cyfartaledd. Gyda'r haen SoDdGA, rhoddwyd pwysiad ychwanegol i nodweddion lle'r oedd hyder uchel yn y cyflwr o gymharu â'r rhai lle'r oedd yr hyder yn isel. Er bod y sgôr cyflwr nodwedd swyddogol yn cael ei ddefnyddio yn y rhan fwyaf o achosion, cawsom arbenigwyr lleol i helpu i wella rhai o'r nodweddion a restrwyd fel rhai 'anhysbys'.
Sylwadau	Gan na chafodd pob nodwedd unigol ei mapio, cafodd y sgorau eu cyfartaleddu a'u cymhwyso ar draws y safle cyfan. Pe bai gwybodaeth fwy cywir ar gael i alluogi mapio pob nodwedd o fewn pob safle, yna byddai'r map canlyniadol yn fwy cywir. Roedd y defnydd o werthoedd cyfartalog hefyd yn tueddu i olygu bod safleoedd gyda nifer fawr o nodweddion yn cael eu gwthio i ganol yr ystod, tra gallent fod wedi bod yn perfformio'n dda iawn ar rai o'r nodweddion.

**Ffigur 6: CD1. CYFLWR: Map ffactor Cyflwr Safle Dynodedig Statudol**

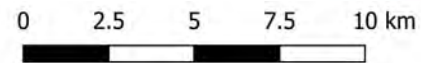
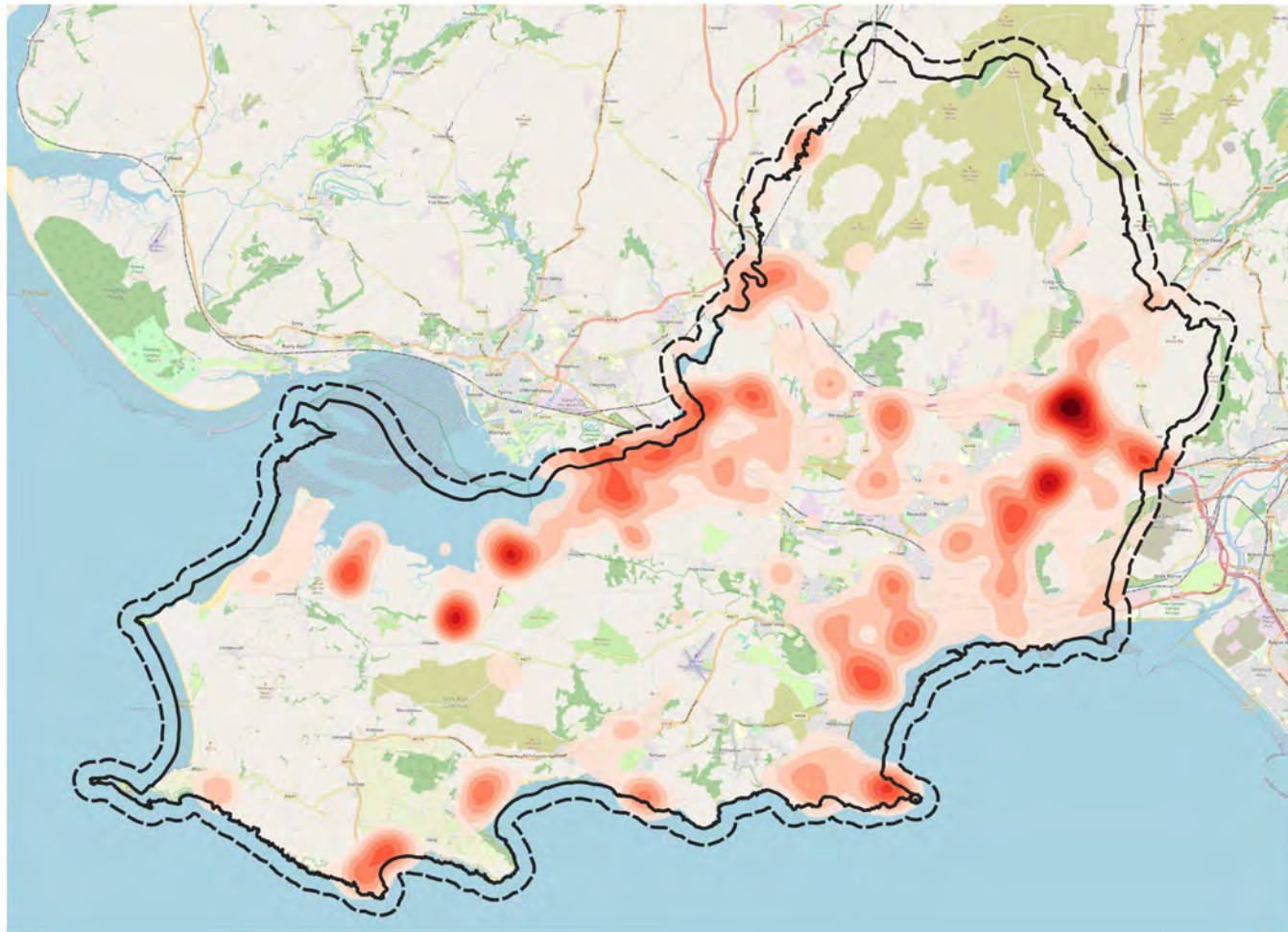


**CD2. CYFLWR: Rhywogaethau Estron Goresgynol**

Categori DECCA	<b>CYFLWR</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddi a mapio graddau Rhywogaethau Estron Goresgynol (INNS) gan ddefnyddio data CCALlau a data arall, yn ogystal â'r effaith ar gynefinoedd lled-naturiol a chasgliadau rhywogaethau.
Dulliau	Ystyrir y gallai tir sy'n cynnwys nifer uchel o INNS fod mewn cyflwr gwael. Ar gyfer y ffactor hwn, crëwyd cyfres o fapiau gwres yn seiliedig ar nifer y cofnodion o bob rhywogaeth neu grŵp o rywogaethau ar y rhestr INNS. Yna cyfunwyd y mapiau gwres hyn i gynhyrchu'r haen olaf. <i>Cynhwyswyd fersiwn gwrthdro o'r haen isod yn yr haenau Cyflwr Priodoledd a Chadernid Ecosystemau cyffredinol, gan fod gan ardaloedd â niferoedd uchel o INNS gadernid is.</i>
Sylwadau	Cafwyd data o gronfa ddata SEWBRc, er bod rhai cofnodion ychwanegol wedi'u cynhyrchu mewn ymateb i'r prosiect hwn. Ystyrir yr haen fel procsi defnyddiol ar gyfer cyflwr safle. Fodd bynnag, mae amrywiadau o ran ymdrech cofnodwyr yn dylanwadu ar adrodd am gofnodion INNS i SEWBRc. Ni chynhaliwyd unrhyw ddadansoddiad o effaith wirioneddol INNS ar fioamrywiaeth ar gynefinoedd lled-naturiol a chasgliadau rhywogaethau. Mae'n hysbys bod ffynonellau eraill o ddata INNS nad oedd ar gael i ni.



**Ffigur 7: CD2. CYFLWR: Map ffactor Rhywogaethau Estron Goresgynnol**

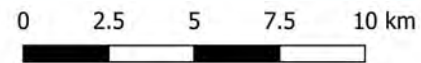
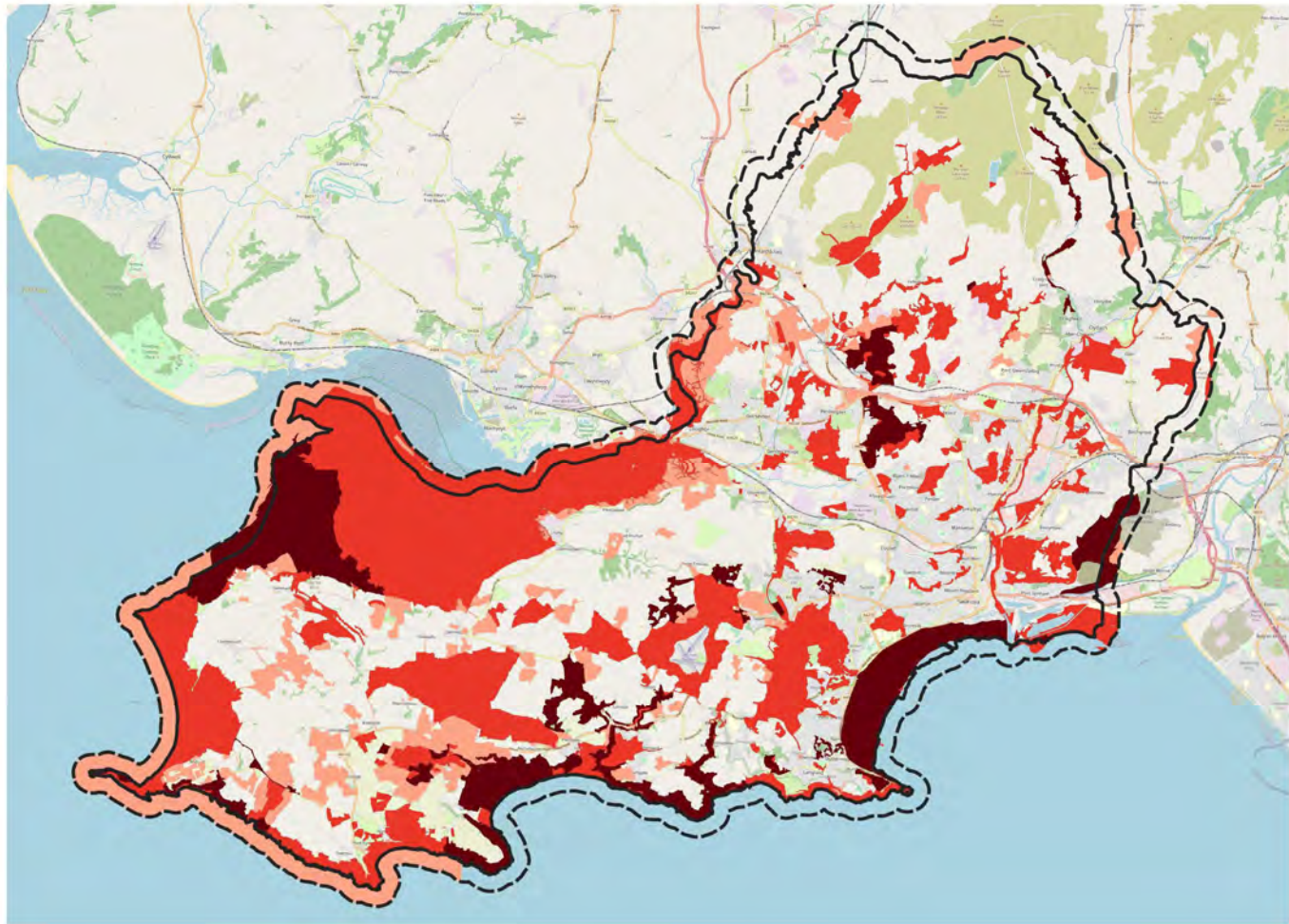




**CD3. CYFLWR: Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth**

Categori DECCA	CYFLWR
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddi a mapio tir sy'n cael ei reoli'n gadarnhaol ar gyfer bioamrywiaeth gan gynnwys gwarchodfeydd natur a thir a gynhwyswyd mewn cynlluniau amaeth-amgylcheddol.
Dulliau	<p>Crëwyd yr haen hon o amrywiaeth o ffynonellau yn seiliedig ar wybodaeth leol am ardaloedd lle'r oedd y tir yn cael ei reoli mewn ffordd a oedd yn fuddiol i fioamrywiaeth.</p> <p>Sgoriwyd safleoedd ar sail lefel y rheolaeth ar gyfer bioamrywiaeth a oedd yn hysbys ar gyfer pob safle. Roedd safleoedd lle'r oedd yn hysbys nad oedd rheolaeth yn digwydd yn cael sgôr o 0 (ac felly wedi'u heithrio o'r map). Lle nodwyd safle a ddylai fod o dan reolaeth gadarnhaol, dyrannwyd sgôr o 1 iddo. Rhoddwyd sgôr o 2 i safleoedd lle'r oedd yn hysbys bod rheolaeth gadarnhaol ar gyfer bioamrywiaeth yn digwydd. Cafodd safleoedd a oedd yn cael eu rheoli'n arbennig o dda ar gyfer bioamrywiaeth (h.y. roedd rheoli bioamrywiaeth yn amcan allweddol), yn cael y sgôr uchaf o 3.</p> <p>O dan y dull hwn, ni chafodd Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC) eu cynnwys yn yr haen oni bai ei bod yn hysbys bod gwaith yn digwydd. Ystyriwyd bod pob GNG dan reolaeth gadarnhaol. Darparwyd safleoedd eraill trwy wybodaeth leol a chawsant eu sgorio yn unol â hynny. Mae'r holl benderfyniadau sgorio ar gael ar gais.</p>
Sylwadau	<p>Cysylltodd staff SEWBreC ag amrywiaeth o sefydliadau ac unigolion. Defnyddiwyd ceisiadau am wybodaeth yng nghyfarfodydd y Bartneriaeth Natur Leol (a negeseuon e-bost dilynol i ddal y rhai nad oeddent yn bresennol) a thrwy e-byst uniongyrchol at staff y Cyngor ac unigolion allweddol eraill.</p> <p>Mae'r haen hon yn parhau i fod yn un o'r procsiâu mwyaf goddrychol a ddefnyddiwyd yn y dadansoddiad ac, yn ôl ei natur, dim ond safleoedd a ffiniau sy'n hysbys i dîm y prosiect y gellir eu cynnwys.</p>

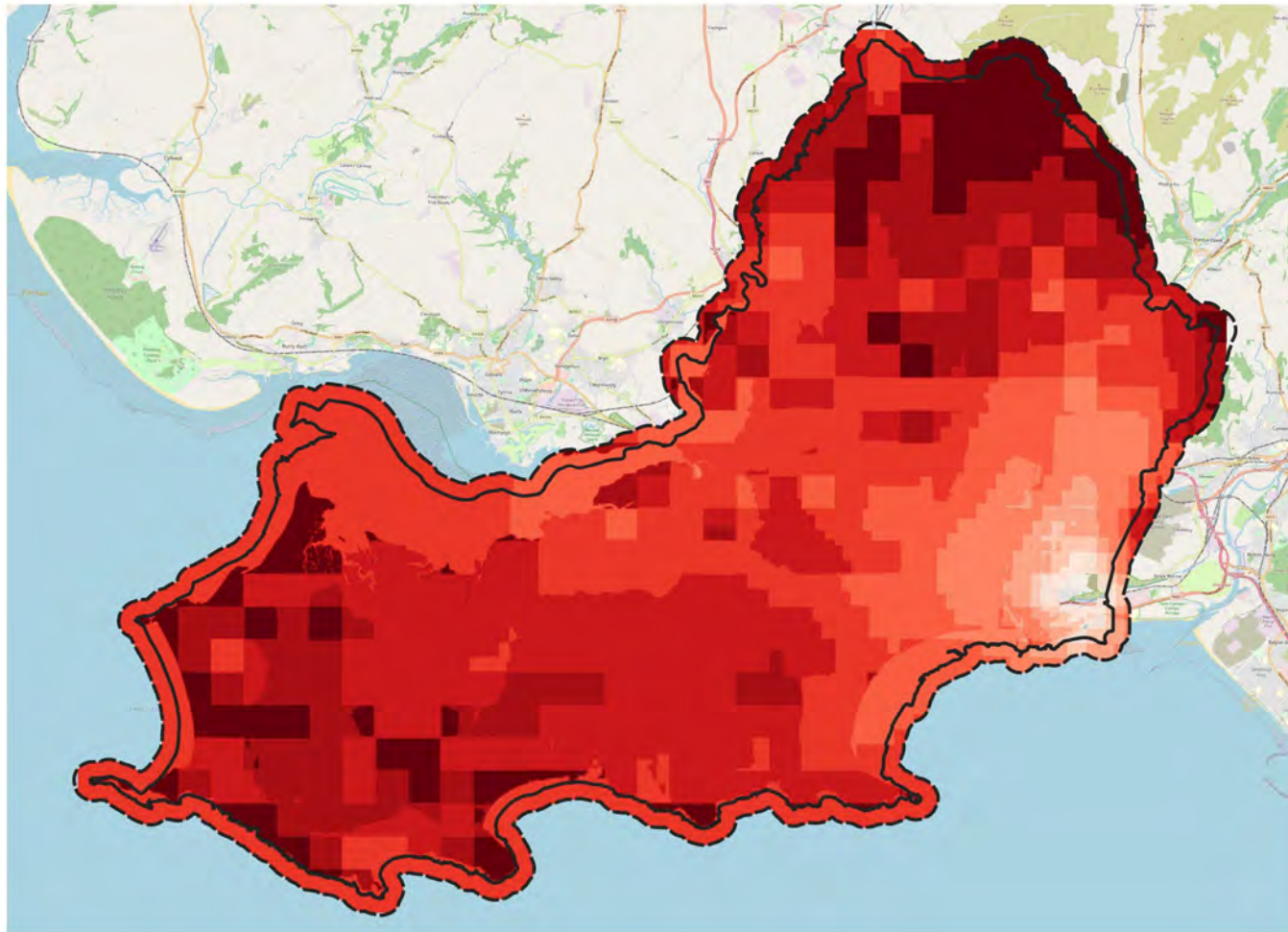
**Ffigur 8: CD3. CYFLWR: Map ffactor Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth**




**CD4. CYFLWR: Ansawdd Amgylcheddol Ehangach (Dŵr, Aer a Llygredd Golau)**

Categori DECCA	<b>CYFLWR</b>
Teitl gwreiddiol	<b>Ansawdd Amgylcheddol Ehangach</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Mapio data ansawdd pridd, dŵr neu aer i nodi'r tir yr effeithir arno fwyaf gan ansawdd amgylcheddol gwael.
Dulliau	<p>Cyrchwyd ystod o setiau data yn ymwneud ag aer a dŵr trwy Lle ac aseswyd eu cynnwys yn y ffactor hwn. Dim ond ar eglurder 1km yr oedd ansawdd aer ar gael, sy'n is nag unrhyw ffynhonnell ddata arall a ddefnyddiwyd yn y prosiect hwn. Neilltuwyd ugeiniau o gyflwr dŵr daear a chyrrff dŵr yn seiliedig ar asesiadau o "statws cyffredinol" a gymerwyd o Gylch 2 o asesiadau'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr (2018). Dewiswyd y data hyn fel y dangosydd gorau o gyflwr cyffredinol corff dŵr gan eu bod yn seiliedig ar fesuriadau ac asesiadau lluosog sy'n briodol i bob math o gyrff dŵr. Rhoddwyd y gwerth cyfartalog (60) i ardaloedd lle nad oedd data ar gael. Cynhwyswyd llynnoedd, afonydd a chamlesi hefyd.</p> <p>Nid oedd data pridd ar gael ar gyfer y prosiect. Ychwanegwyd data llygredd golau, gan ddefnyddio data o ddata arsylwi daear y Gyfres Delweddu Gweladwy ac Isgoch (VIIRS). Cyfunwyd y tair haen is-ffactor cyfansoddol gyda phwysiad cyfartal i gynhyrchu'r map ffactorau terfynol.</p>
Sylwadau	Mae'r data ansawdd aer sydd ar gael ar eglurder yn is nag yr hoffem ei ddefnyddio yn y prosiect, ond mae'n rhoi gwybodaeth ddefnyddiol.

**Ffigur 9: CD4. CYFLWR: Ansawdd Amgylcheddol Ehangach (Dŵr, Aer a Llygredd Golau)**



 **SEWReC**  
SOUTH EAST WALES BIODIVERSITY RECORDS CENTRE  
CANOLFAN GOFNODION BIOAMRYWIAETH DE DDWYRAIN CYMRU

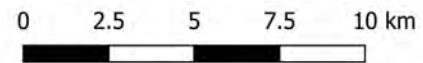
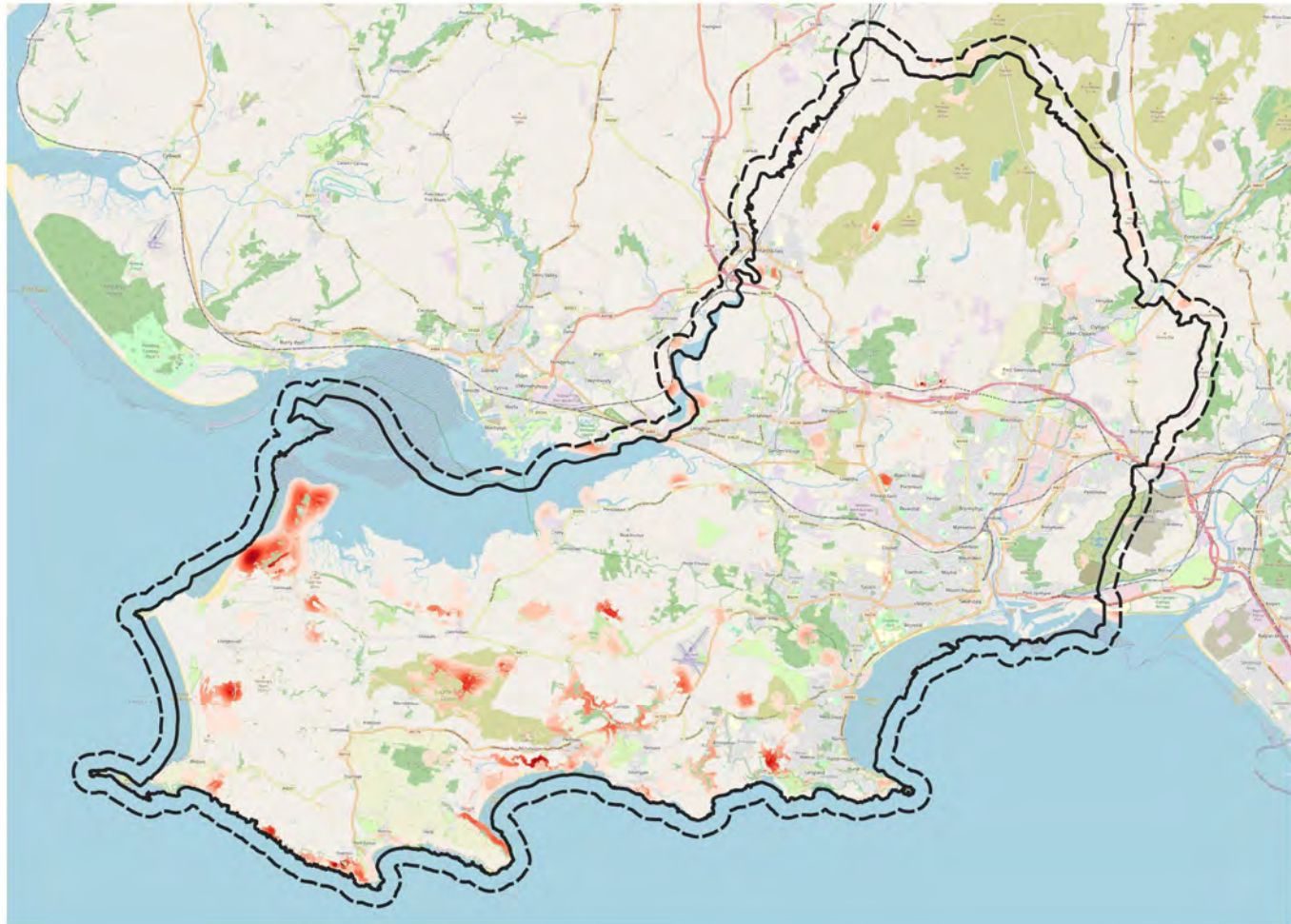
0 2.5 5 7.5 10 km  




**CD5. CYFLWR: Rhywogaeth Dangosydd Cynefin**

Categori DECCA	CYFLWR
Disgrifiad Gwreiddiol	Arweiniodd adolygiad parhaus o adroddiad CuRve yn ystod y prosiect peilot at ddewis a datblygu'r ffactor Cyflwr ychwanegol hwn o "Rywogaeth Dangosydd Cynefin".
Dulliau	Mae gan bob math o gynefin eang gyfres o rywogaethau penodol sy'n dangos bod y cynefin mewn cyflwr da. Ar gyfer y ffactor hwn, crëwyd cyfres o fapiau gwres, un ar gyfer pob grŵp o rywogaethau dangosydd cynefinoedd. Cymharwyd y rhain wedyn yn erbyn pob sgwâr adrodd a oedd yn cynnwys y math hwnnw o gynefin. I greu'r haen olaf ar gyfer y ffactor hwn, cymerwyd y gwerth uchaf ar draws yr holl haenau hyn i ddangos pa sgwariau adrodd oedd yn cynnwys y crynodiad uchaf o rywogaethau dangosydd cynefinoedd ar y cynefin priodol. Dim ond cofnodion rhywogaethau o'r 10 mlynedd diwethaf a ddefnyddiwyd ar gyfer y dadansoddiad hwn.
Sylwadau	Yn y bôn, mapiau yw allbynnau'r ffactor hwn, sy'n dangos lle mae cofnodion rhywogaethau dangosydd cynefinoedd yn cyddigwydd â'r cynefinoedd y maent yn cael eu cydnabod fel dangosyddion ar eu cyfer. Ystyrir bod hyn yn fesuriad procsi da o gyflwr safle, gan fod presenoldeb nifer uchel o gofnodion o rywogaethau dangosydd ar gynefin yn fesur cydnabyddedig o ansawdd cynefin. Cyfyngiad y ffactor hwn yw'r defnydd o ddata Cam 1 1997 fel ffynhonnell y math o gynefin, a byddai arolwg Cam 1 gwell, mwy diweddar o'r ardal yn gwella'r ffactor hwn.

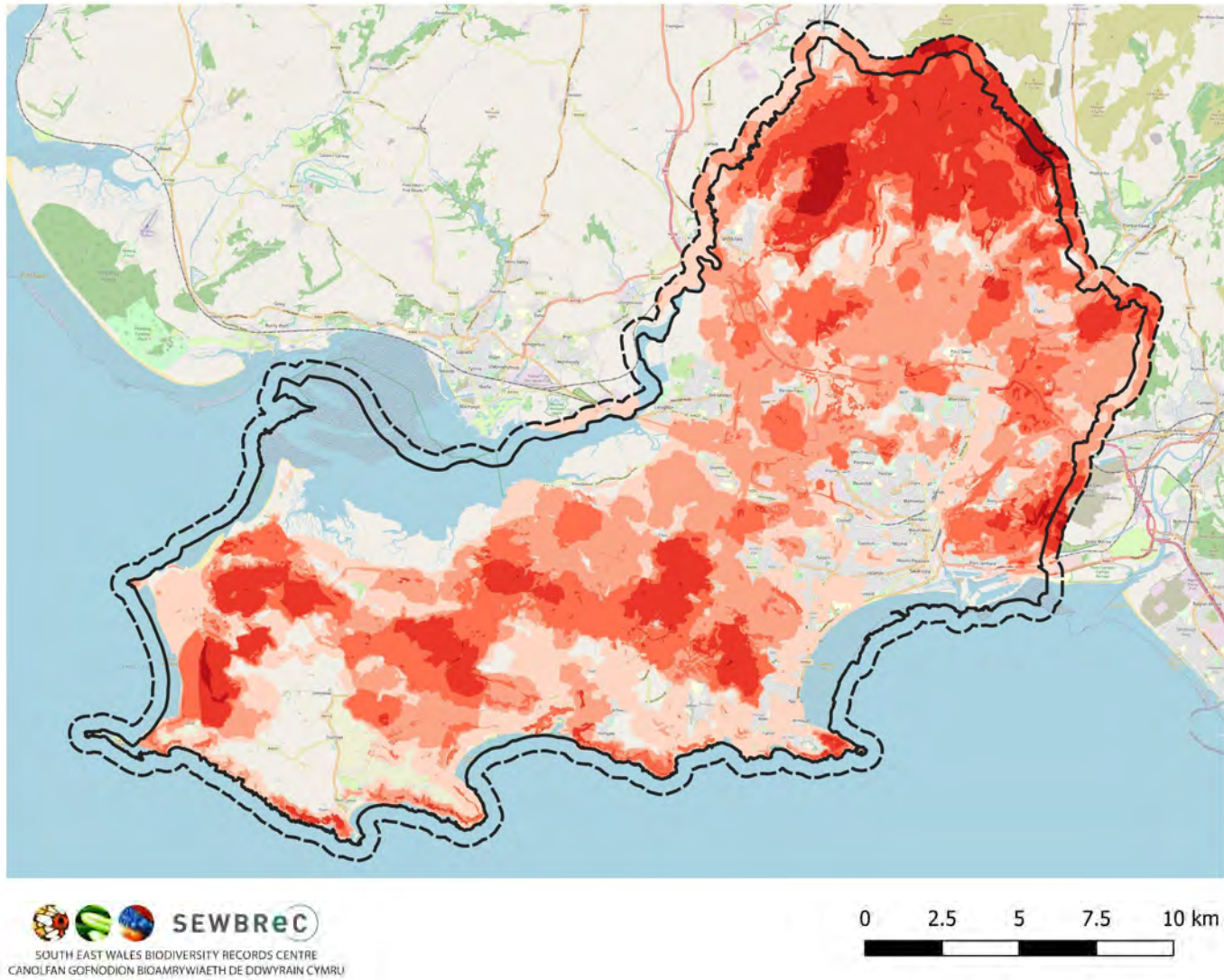
**Ffigur 10: CD5. CYFLWR: Map ffactor Rhywogaeth Dangosydd Cynefin**



**CV1. CYSYLLTEDD: Rhwydweithiau Ecolegol**

Categori DECCA	<b>CYSYLLTEDD</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Dadansoddi gwaith lleol neu genedlaethol presennol (neu greu dadansoddiadau newydd) i ddangos pa mor dda (neu fel arall) yw'r cysylltiad tir â choridorau a rhwydweithiau ehangach o gynefin lled-naturiol a nodweddion llinol o werth ecolegol (fel perthi ac ymylon ffyrdd).
Dulliau	Defnyddiwyd haenau Cysylltedd Ecolegol a gynhyrchwyd gan Rhyan Law-Cooper ar ran Cyngor Abertawe i gynhyrchu'r ffactor hwn. Rhoddwyd sgôr i bob sgwâr adrodd yn ôl nifer yr haenau Cysylltedd Ecolegol a oedd yn ei groesi.
Sylwadau	Dim

**Ffigur 11: CV1. Map ffactor CYSYLLTEDD: Rhwydweithiau Ecolegol**

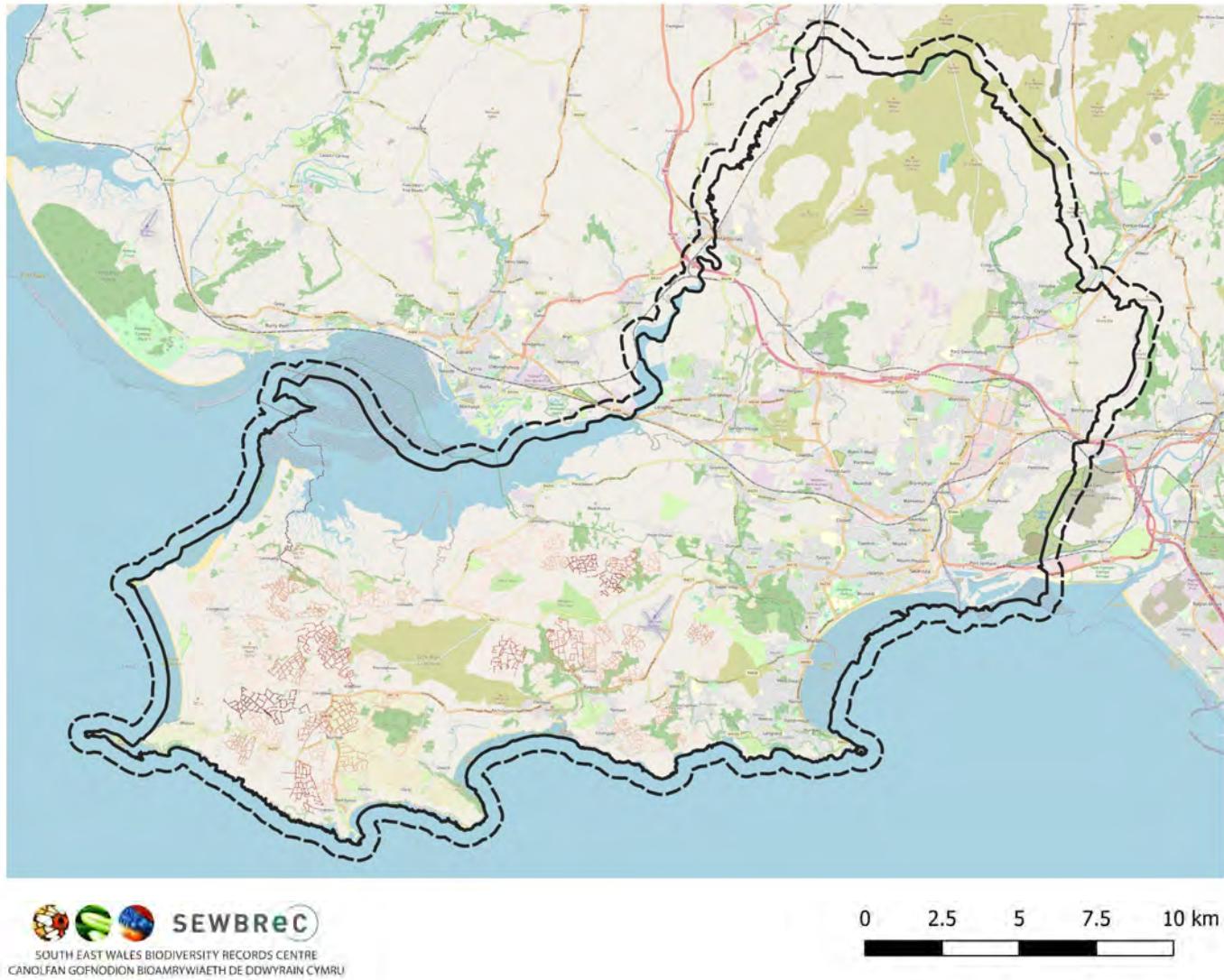




**CV2. CYSYLLTEDD: Hyd Priodoledd Llinol**

Categori DECCA	<b>CYSYLLTEDD</b>
Disgrifiad Gwreiddiol	Arweiniodd adolygiad parhaus o adroddiad CuRve yn ystod y prosiect peilot at ddewis a datblygu'r ffactor Cysylltedd ychwanegol hwn o "Hyd Priodoledd Llinol".
Dulliau	Yn y dadansoddiad CuRve, ystyriwyd dau fath o briodoledd llinol o werth cysylltedd potensial uchel yn y ffactor hwn: gwrychoedd ac afonydd. Ym mhob achos, cyfrifwyd hyd y nodwedd a'i ddefnyddio i sgorio'r sgwâr adrodd. Roedd haen y gwrychoedd yn cynnwys cyfres o bolylinellau, felly cafodd hwn ei glustogi (50cm), cyfunwyd y polygonau clustogi canlyniadol ac yna eu hail-haenu i roi'r gwrychoedd gwirioneddol. Defnyddiwyd arwynebedd y polygonau newydd hyn fel sail i'r sgôr. Cafodd y ddwy haen gyfansoddol eu normaleiddio a'u cyfuno â phwysiad cyfartal.
Sylwadau	Dim ond yn yr AHNE yr ystyriwyd yr haen o wrychoedd, felly byddai ymestyn neu ddyblygu hyn ar draws gweddill y sir yn sicr o wella'r ffactor hwn.

**Ffigur 12: CV2. CYSYLLTEDD: Map ffactor Hyd Priodoledd Llinol**



#### 4. CANLYNIADAU

##### 4.1. Mapiau Priodoleddau Cyfunol

###### 4.1.1. D - PRIODOLEDD AMRYWIAETH CYFUNOL

Cafodd y tri ffactor AMRYWIAETH a ddisgrifir yn adran 3 eu pwysoli'n gyfartal wrth greu'r haen GIS Priodoledd Amrywiaeth Cyfunol. Y fformiwla a ddefnyddiwyd oedd:

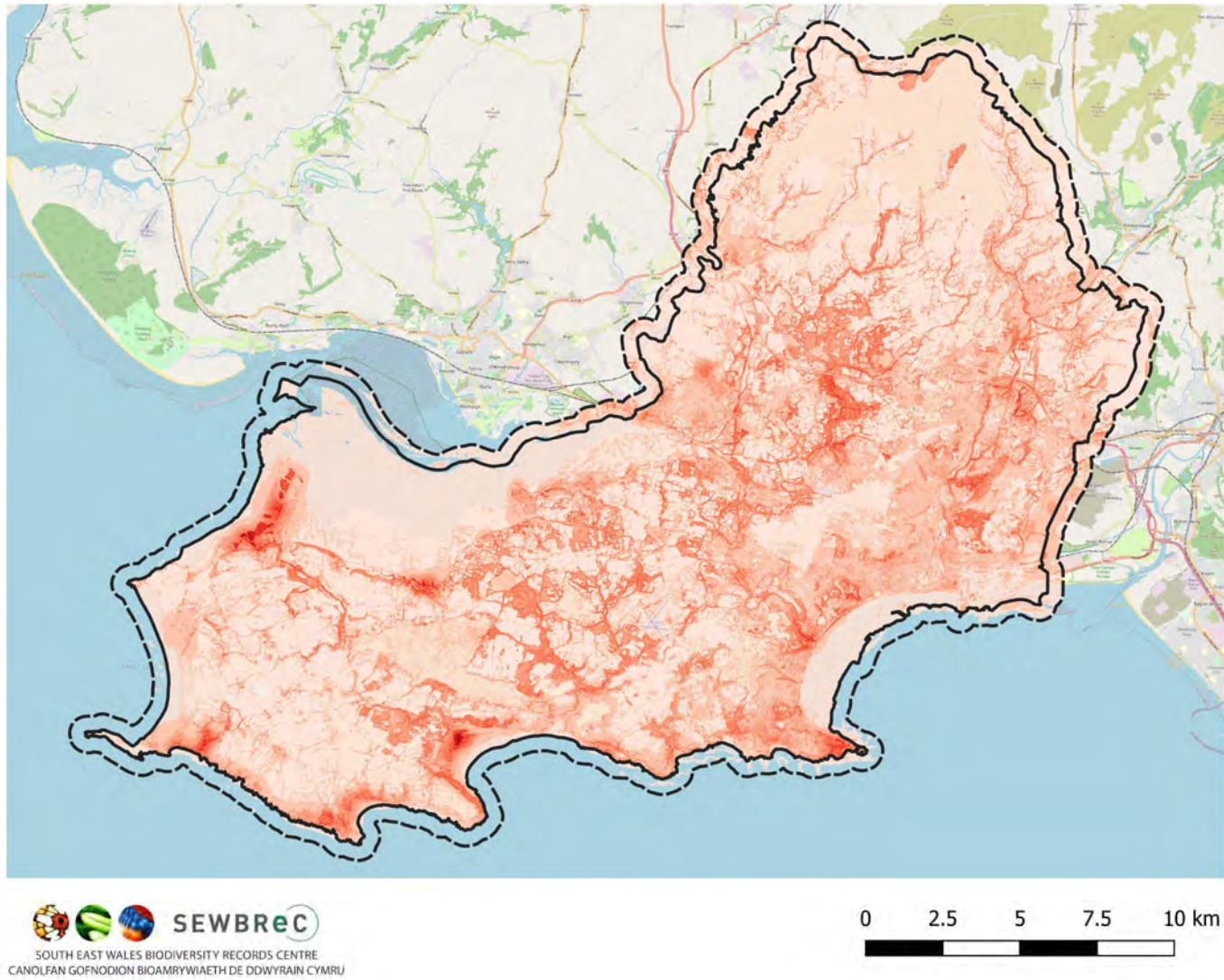
**D1. AMRYWIAETH: Amrywiaeth Rhywogaeth +**

**D2. AMRYWIAETH: Amrywiaeth Cynefin +**

**D3. AMRYWIAETH: Amrywiaeth Strwythurol**

Cafodd y canlyniadau eu normaleiddio i sgoriau allan o 100 ac yna eu rhannu'n 10 categori gradd lliw o Amrywiaeth, fel y gwelir ar y map.

**Ffigur 13: D – Map PRIODOLEDD AMRYWIAETH CYFUNOL**

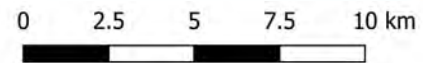
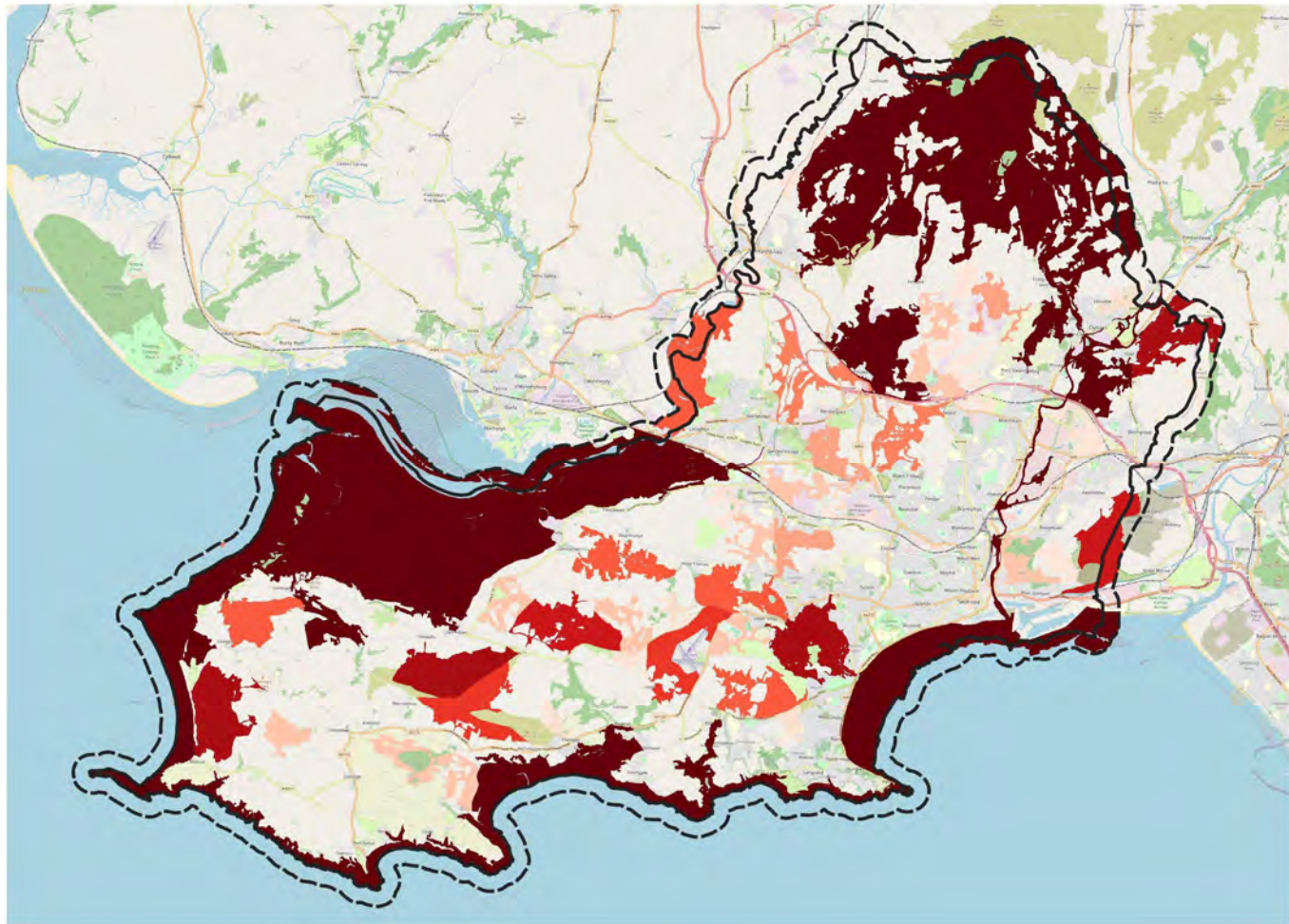


#### 4.1.2. E - PRIODOLEDD EHANGDER CYFUNOL

Gan mai dim ond un Ffactor Ehangder a ddatblygwyd, sylwch fod y map Priodoledd Ehangder “cyfunol” yr un fath â'r hyn a gyflwynwyd ar gyfer **E1**.  
**EHANGDER: Map ffactor Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol.**



**Ffigur 14: E - Map PRIODOLEDD EHANGDER CYFUNOL**



#### 4.1.3. CD - PRIODOLEDD CYFLWR CYFUNOL

Cyfunwyd y pum ffactor CYFLWR a ddisgrifir yn adran 3 i greu'r haen GIS Priodoledd Amrywiaeth Cyfunol. Rhoddwyd pwysiad dwbl i ffactor **CD5. CYFLWR: Rhywogaeth Dangosydd Cynefin**, gan y teimlwyd mai dyma oedd yn cynrychioli y priodoledd cyflwr gryfaf. Cyfunwyd y tri chyflwr cefn gwlad ehangach (**CD4A. CYFLWR: Ansawdd Dŵr**, **CD4B. CYFLWR: Ansawdd Aer**, a **CD4C. CYFLWR: Llygredd Golau**) a'u rhannu â thri i leihau eu hamlygrwydd. Y fformiwla a ddefnyddiwyd oedd:

**CD1. CYFLWR: SAC +**

**CD2. CYFLWR: Rhywogaethau Estron Goresgynnol +**

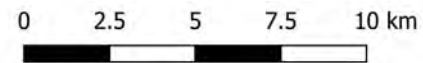
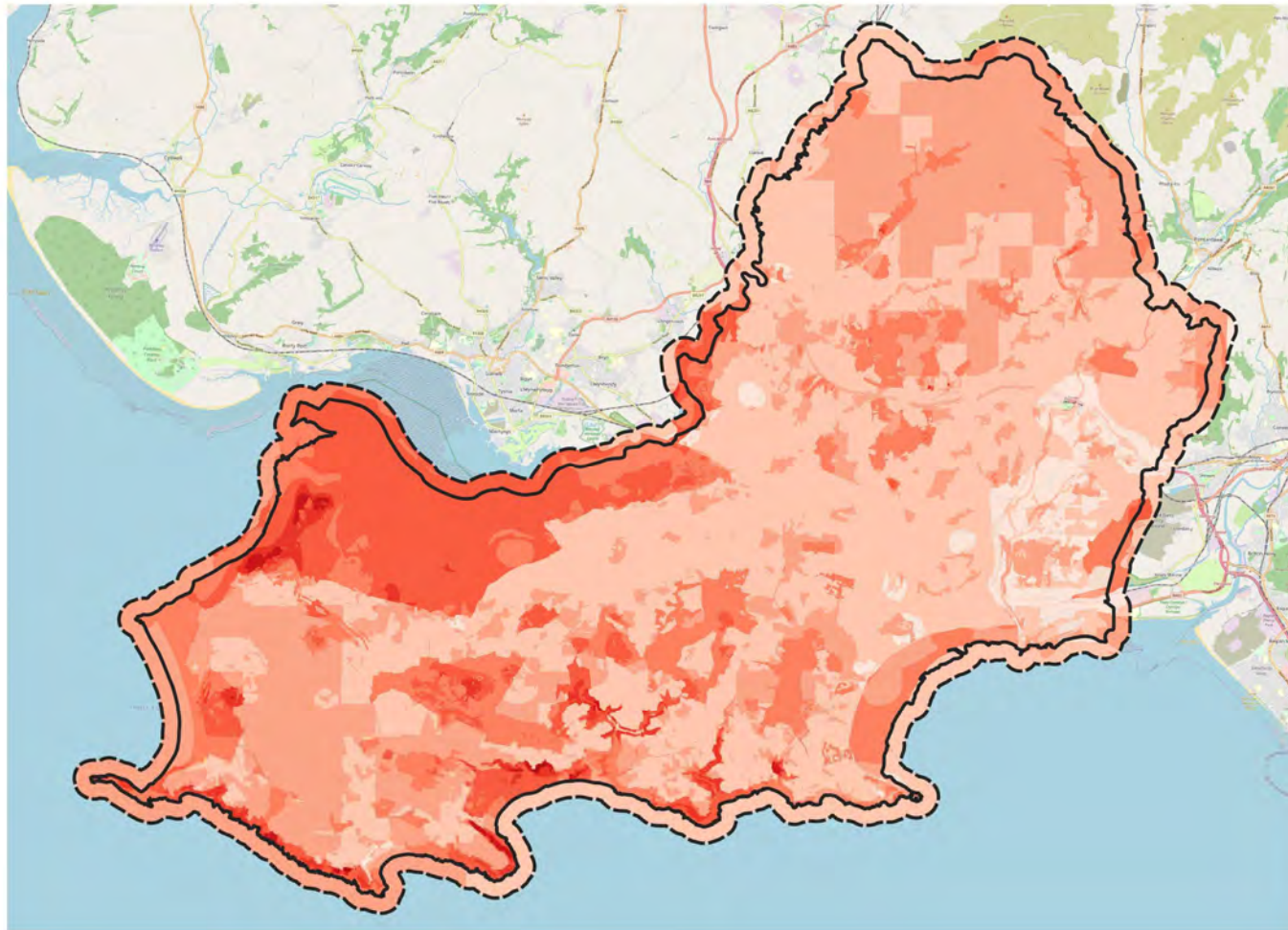
**CD3. CYFLWR: Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth +**

**(CD4A. CYFLWR: Ansawdd Dŵr + CD4B. CYFLWR: Ansawdd Aer + CD4C. Cyflwr: Llygredd Golau) /3 +**

**CD5. CYFLWR: Rhywogaeth Dangosydd Cynefin x 2**

Cafodd y canlyniadau eu normaleiddio i sgoriau allan o 100 ac yna eu rhannu'n 10 categori gradd lliw o Gyflwr, fel y gwelir ar y map.

**Ffigur 15: CD – Map PRIODOLEDD CYFLWR CYFUNOL**





#### 4.1.4. CV – PRIODOLEDD CYSYLLTEDD CYFUNOL

Cafodd y tri ffactor CYSYLLTEDD a ddisgrifir yn adran 3 eu pwysoli'n gyfartal wrth greu'r map Priodoledd Cysylltedd Cyfunol.

Y fformiwla a ddefnyddiwyd oedd:

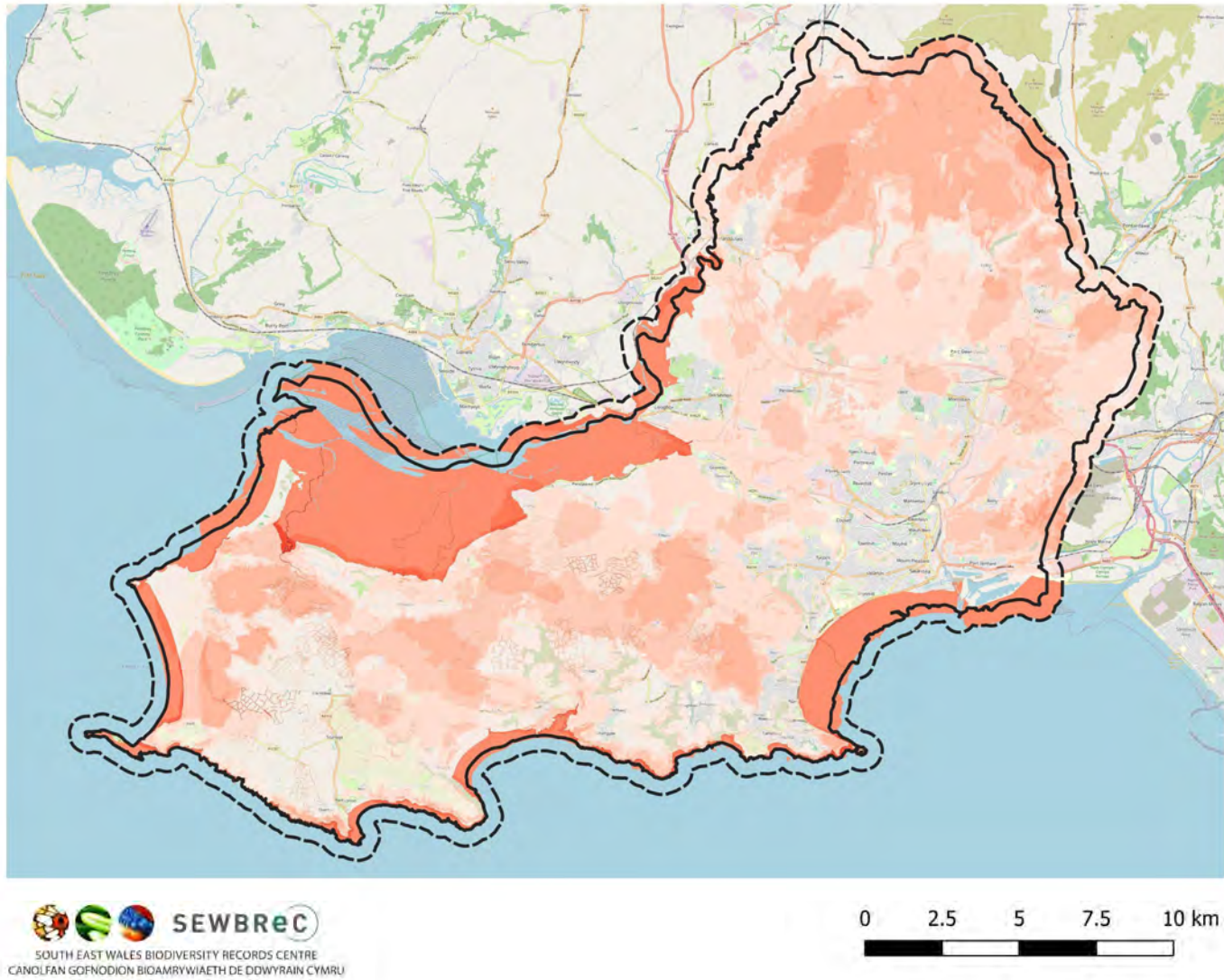
**CV1. CYSYLLTEDD: Rhwydweithiau Ecolegol +**

**CV2. CYSYLLTEDD: Hyd Priodoledd Llinol +**

**CV3. CYSYLLTEDD: Cysylltedd Rhynglanwol**

Cafodd y canlyniadau eu normaleiddio i sgoriau allan o 100 ac yna eu rhannu'n 10 categori gradd lliw o Gysylltedd, fel y gwelir ar y map isod.

**Ffigur 16: CV – Map PRIODOLEDD CYSYLLTEDD CYFUNOL**



#### 4.2. CADERNID ECOSYSTEM CYFFREDINOL

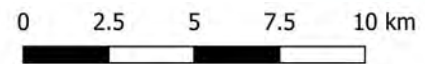
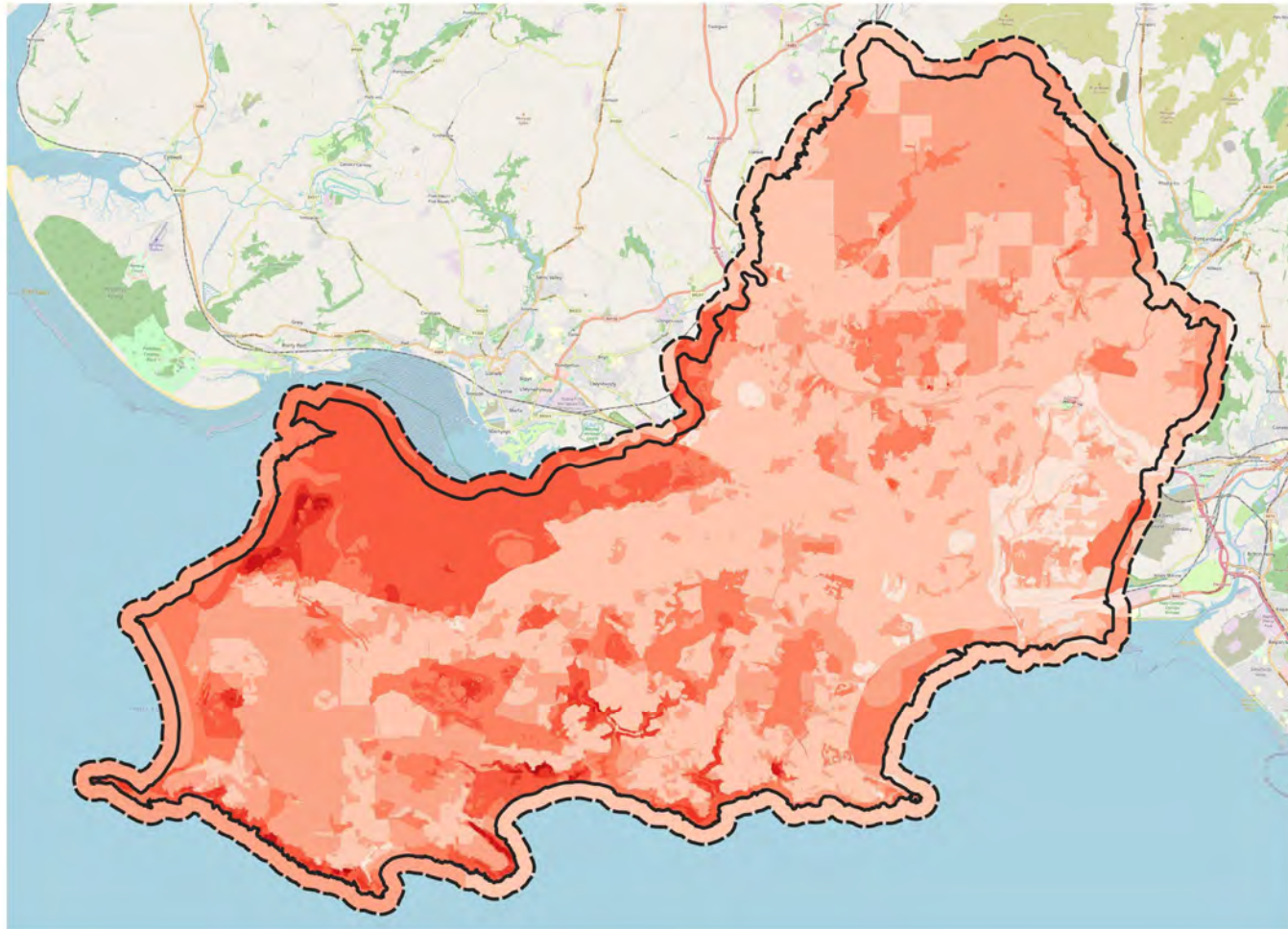
Unwyd y pedwar map PRIODOLEDDAU CYFUNOL a ddisgrifir yn adran 4.1 i greu map Cadernid Ecosystem Cyffredinol. Rhoddwyd hanner pwysiad i fap Priodoledd Ehangder Cyfunol, oherwydd cynhyrchwyd hwn o un ffactor Ehangder y teimlwyd ei fod yn cael ei gynrychioli'n rhy gryf yn y map terfynol pan roddwyd pwysoliad cyfartal.

Y fformiwla a ddefnyddiwyd oedd:

**D. PRIODOLEDD AMRYWIAETH CYFUNOL +  
E. PRIODOLEDD EHANGDER CYFUNOL X 0.5 +  
CD. PRIODOLEDD CYSYLLTEDD CYFUNOL +  
CV. PRIODOLEDD CYSYLLTEDD CYFUNOL**

Cafodd y canlyniadau eu normaleiddio i sgoriau allan o 100 ac yna eu rhannu'n 10 categori gradd lliw o Gadernid Ecosystem Cyffredinol, fel y gwelir ar y map isod.

**Ffigur 17: Map CADERNID ECOSYSTEM CYFFREDINOL**





#### **4.3. Sut i ryngweithio â'r allbynnau wedi'u mapio**

Mae'r delweddau o'r holl fapiau a ddefnyddir ar gyfer adrannau 3 a 4 y ddogfen hon yn gipluniau enghreifftiol o'r haenau GIS a oedd ar gael i Gyngor Abertawe yn y lle cyntaf. Mae'n well edrych ar y mapiau a'r haenau data (boed yn haenau ffactor unigol, haenau priodoleddau cyfunol neu fap Ecosystem Cadernid Cyffredinol) o fewn system gwybodaeth ddaearyddol (GIS) fel y gellir troi haenau ymlaen ac i ffwrdd, newid tryloywder lliwiau ac fel y gall y defnyddiwr chwyddo ardaloedd penodol a'u symud o gwmpas i weld data manwl ar gyfer rhannau penodol o ardal yr astudiaeth.

Bydd copi o'r haenau GIS yn cael ei gadw yn SEWBReC ac efallai y bydd detholiadau ar gael i'w defnyddio gan bartneriaid Partneriaeth Natur Leol Abertawe ac eraill, yn amodol ar ddisgresiwn a chaniatâd Cyngor Abertawe ac ystyriaeth o faterion trwyddedu data.

### **5. CASGLIADAU**

Drwy edrych ar yr haenau data a ddarperir a'u harchwilio, dylai fod yn bosibl i'r defnyddiwr wneud synnwyr o gadernid ecosystemau ar lefel leol, yn ogystal â'r ffactorau a'r priodoleddau sy'n cyfrannu ato. Mae tîm SEWBReC wedi cyfarfod yn rheolaidd (yn rhithwir) i wirio sut mae'r prosiect yn gweithio, y penderfyniadau a wnaed a'r allbynnau a gynhyrchwyd. Mae'n ymddangos bod yr allbynnau sydd wedi'u mapio, ac yn enwedig y map terfynol 'Cadernid Ecosystem Cyffredinol', yn amlygu lleoliadau sy'n ymddangos yn synhwyrol fel ardaloedd lle mae cadernid ecosystemau uwch yn bodoli, er nad yw cwmpas y prosiect yn ymestyn i amlygu neu ddadansoddi ardaloedd o gadernid uchel ymddangosiadol.

Rhaid cofio, fodd bynnag, mai megis dechrau y mae mapio cadernid ecosystemau, a chynhyrchir allbynnau prosiect drwy ddefnyddio technegau newydd a ffyrdd newydd o feddwl. Bwriedir felly i allbynnau prosiect gael eu gweld, eu defnyddio, eu harchwilio a'u cwestiynu gan ystod o unigolion sydd â mwy o wybodaeth ar lawr gwlad am ardal Abertawe na'r hyn sydd gan dîm SEWBReC.

Mae'r ystod o ddefnyddiau posibl o allbynnau prosiect yn eang ac nid yw'n fwriad gan y tîm prosiect i fod yn rhagnodol ynghylch sut y defnyddir yr haenau map a gyflwynir; fodd bynnag, nodir tri defnydd posibl isod.

#### **5.1. Cyfleoedd i adfer neu ail-greu cynefinoedd**

Un defnydd allweddol posibl o'r allbynnau wedi'u mapio yw nodi lleoliadau lle y gellid gwneud gwaith i gynyddu cadernid ecosystemau, drwy waith wedi'i dargedu i adfer neu greu cynefinoedd mewn lleoliadau sy'n dangos llai o gadernid ecosystemau ar hyn o bryd. Gallai gwaith o'r fath fod yn elfen bwysig iawn o adeiladu "Rhwydwaith Adfer Natur" yn ardal Abertawe a gellid ei gefnogi a'i gyfeirio drwy'r Cynllun Gweithredu Adfer Natur Lleol.

#### **5.2. Dynodi a gwarchod safle lleol**

O fewn amgylchedd GIS, awgrymir bod map 'Cadernid Ecosystem Cyffredinol' yn cael ei orchuddio â map o ddynodiadau safleoedd. Bydd hyn yn galluogi'r defnyddiwr i werthuso a yw'r gyfres bresennol o safleoedd dynodedig yn cynnig amddiffyniad digonol i leoliadau o gadernid ecosystemau uchel. Rhagwelir y gall fod lleoliadau sy'n sgorio'n uchel ond sydd ar hyn o bryd y tu allan i ddynodiadau safle. Efallai y byddai'n werth ystyried a fyddai modd adnabod rhai o'r lleoliadau hyn fel Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC), pe bai'r meini prawf SINC lleol yn caniatáu eu dewis (ac os nad ydynt, dylid ystyried diwygio'r meini prawf SINC i adlewyrchu'r ystyriaethau newydd o gadernid ecosystemau).

### **5.3. Dyraniad strategol o dir i'w ddatblygu**

O fewn yr amgylchedd GIS, gellir gorchuddio map 'Cadernid Ecosystem Cyffredinol' â safleoedd datblygu arfaethedig a dyraniadau fel rhan o brosesau adolygu'r Cynllun Datblygu Lleol (CDLI) yn y dyfodol. Bydd y defnyddiwr wedyn yn gallu gwerthuso a yw datblygiadau'n cael eu cynnig mewn ardaloedd o gadernid ecosystemau uchel ac, os ydynt, a ddylid gwneud diwygiadau i gynlluniau neu a ellid rhoi mesurau cydadferol addas ar waith i liniaru'r golled mewn ardaloedd o gadernid ecosystemau uchel.

**ATODIAD 1 - Y CAIS PROSIECT**

**MAPIO LLINELL SYLFAEN CADERNID ECOSYSTEMAU LLEOL I ABERTAW**

Nod y prosiect hwn yw mapio cadernid ecosystemau lleol gan ddefnyddio fframwaith DECC(A) i lywio penderfyniadau datblygu, rheoli tir ac adfer natur ac i gynorthwyo â chydymffurfio â dyletswydd Adran 6 Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016. Bydd y prosiect hwn yn adeiladu ar y dulliau a ddatblygwyd ar gyfer prosiect peilot Partneriaethau Natur Lleol Cymru 2020 “GWNEUD SYNNEWYR O GADERNID ECOSYSTEMAU AR LEFEL LEOL” a mireinio dilynol y dulliau a ddatblygwyd trwy brosiect 2021 “Datblygu Rhwydweithiau Cynefinoedd a Mapio Cadernid Ecosystemau ar gyfer Awdurdod Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog”.

**FFACTORAU CADERNID ECOSYSTEMAU I'W DATBLYGU:**

Bydd y set ganlynol o FFACTORAU yn cael eu datblygu ar gyfer y prosiect, fel mesurau procsi ar gyfer prif BRIODOLEDDAU cadernid ecosystemau.

<b>Priodoledd</b>	<b>AMRYWIAETH</b>
<b>Ffactor</b>	<b>D1. Cyfoeth Rhywogaethau</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio rhywogaethau (gan ddefnyddio data SEWBRc/LERC Cymru) i ddangos dosbarthiad rhywogaethau yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau yn eu cyfoeth.
<b>Ffactor</b>	<b>D2. Cyfoeth Cynefinoedd†</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio cynefinoedd (gan ddefnyddio Cam 1 CNC a data arall a gasglwyd) i ddangos dosbarthiad cynefinoedd yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau o ran eu cyfoeth.
<b>Ffactor</b>	<b>D3. Amrywiaeth Strwythurol*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio amrywiaeth strwythurol trwy ddefnyddio model tir digidol a data model arwyneb digidol a dadansoddiad dilynol o arwder a heterogenedd i nodi parthau ymyl sydd â'r amrywiaeth strwythurol uchaf.
<b>Priodoledd</b>	<b>EHANGDER</b>
<b>Ffactor</b>	<b>E1. Maint y Clytiau Cynefin Lled-naturiol</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddiad o Gam 1 a gwybodaeth arall am gynefinoedd presennol i fapio maint ac ehangder a/neu faint lleiniau cynefinoedd lled-naturiol.
<b>Priodoledd</b>	<b>CYFLWR</b>
<b>Ffactor</b>	<b>CD1. Cyflwr Priodoleddau Arbennig Safleoedd Statudol*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio gwybodaeth sydd ar gael o'r newydd am gyflwr safle statudol.
<b>Ffactor</b>	<b>CD2. Rhywogaethau Estron Goresgynnol</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio INNS (gan ddefnyddio data SEWBRc/LERC Cymru) i ddangos dosbarthiad INNS yn ardal yr astudiaeth yn ogystal ag amrywiadau o ran eu cyfoeth.
<b>Ffactor</b>	<b>CD3. Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer Bioamrywiaeth*</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio tir yr ystyrir ei fod mewn cyfundrefnau rheoli buddiol. Bydd tir yn cael ei dddosbarthu i dri chategori o reolaeth gadarnhaol debygol. Mae angen ymgysylltu'n helaeth â rhanddeiliaid, gan gynnwys trwy weithdy ar gamau cynnar y prosiect.
<b>Ffactor</b>	<b>CD4a. Ansawdd Dŵr</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio cyflwr dŵr daear a chyrrff dŵr gan ddefnyddio data o asesiadau'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr (2018).
<b>Ffactor</b>	<b>CD4b. Ansawdd Aer</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio data ansawdd aer sydd ar gael trwy Lle.
<b>Ffactor</b>	<b>CD5. Rhywogaeth Dangosydd Cynefin</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio i ddangos cyd-ddigwyddiad cofnodion rhywogaethau dangosol cynefinoedd a'r cynefinoedd y maent yn cael eu cydnabod fel dangosyddion ar eu cyfer.
<b>Priodoledd</b>	<b>CYSYLLTEDD</b>
<b>Ffactor</b>	<b>CV1. Rhwydweithiau Ecolegol</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddiad o haenau Cysylltedd Ecolegol a gynhyrchwyd gan CNC i sgorio pob sgwâr adrodd yn ôl nifer yr haenau Cysylltedd Ecolegol a oedd yn ei groestorri.
<b>Ffactor</b>	<b>CV2. Hyd Priodoledd Llinol†</b>
<b>Disgrifiad</b>	Dadansoddi a mapio nodweddion cynefin llinellol gyda photensial cysylltedd uchel (e.e. gwrychoedd ac afonydd).

Gellir datblygu a chynnwys ffactorau pellach pe bai data ychwanegol yn dod ar gael a datblygu methodolegau dibynadwy ac ailadroddadwy.

\* Ffactorau sydd wedi'u gwella a'u mireinio'n sylweddol ers prosiect peilot Abertawe

† Ffactorau y mae'r data sydd ar gael ar eu cyfer yn wannach ers prosiect peilot Abertawe, oherwydd bod Cam 1 Synhwyro o Bell 2011 CNC wedi'i dynnu'n ôl.

### CYNHYRCHU MAPIAU PRIODOLEDDAU CYFUNOL A CHADERNID ECOSYSTEMAU CYFFREDINOL:

Yn dilyn cynhyrchu pob set o **Fapiau Ffactor**, bydd **Map Priodoleddau Cyfunol** yn cael ei ddatblygu ar gyfer pob un o briodoleddau DECC. Yna bydd y mapiau Priodoleddau Cyfunol hyn yn cael eu cyfuno ymhellach i gynhyrchu **Map Cadernid Ecosystem Cyffredinol** ar gyfer ardal y prosiect. Bydd yr holl fapiau ffactor a phriodoleddau, yn ogystal â map Cadernid Ecosystem Cyffredinol yn cael eu cyflenwi i Gyngor Abertawe mewn fformatau GIS addas. Bydd angen trafodaeth i sicrhau bod trwyddedau a chaniatâd addas yn eu lle ar gyfer rhannu'r canlyniadau ymhellach

### ADRODDIAD Y PROSIECT

Darperir adroddiad prosiect byr yn manylu ar y methodolegau a ddatblygwyd ac a ddefnyddiwyd a bydd yn cyflwyno'r ystod o fapiau a gynhyrchwyd mewn fformat y gellir ei rannu i'r holl randdeiliaid.

### COSTAU'R PROSIECT

Y gost ar gyfer cyflenwi holl allbynnau'r prosiect a ddangosir uchod fydd **£XXX + TAW** (XXX diwrnod ar £XXX + TAW y dydd)<sup>7</sup>. Bydd hwn yn cael ei anfonebu mewn dau randaliad cyfartal. Mae'r cyntaf ar ôl cwblhau mapiau drafft (a ragwelir yn gynnar ym mis Ionawr 2022) a'r ail yn dilyn cyflwyno'r holl fapiau terfynol a chwblhau adroddiad y prosiect (rhagwelir tua 28/02/2022).

### HIRHOEDLEDD ALLBYNNAU'R PROSIECT

Gan mai nod y prosiect hwn yw cynhyrchu Map Cadernid Ecosystemau llinell sylfaen ar gyfer Abertawe, y bwriad yw y dylai'r broses gael ei hailadrodd yn rheolaidd (bob 3-4 blynedd). Argymhellir bod cyllideb yn cael ei dyrannu ar ddyddiad yn y dyfodol ar gyfer cynhyrchu mapiau newydd tebyg ac ar gyfer dadansoddi newidiadau i gadernid ecosystemau yn y cyfamser. Os na chaiff y mapio ei ailadrodd, ni ddylid defnyddio'r haenau map a gynhyrchir y tu hwnt i 2026, gan y bydd angen eu diweddarau.

### Y TÎM PROSIECT

**Arweinydd y prosiect, cynghorwr prosiect, cynhyrchu adroddiad:** Adam Rowe (Rheolwr SEWBRc)  
**Rheoli prosiect, ymgysylltu â rhanddeiliaid, coladu data (ffactor Tir mewn Rheolaeth Gadarnhaol ar gyfer bioamrywiaeth):** Rebecca Wright-Davies (Uwch Swyddog Data ac Ymholiadau Bioamrywiaeth SEWBRc)

**Mapio a dadansoddi GIS:** David Slade (Uwch Swyddog TG a Chofnodion Biolegol SEWBRc)

**Casglu data (ffactorau ansawdd dŵr ac aer):** Amy Hicks (Uwch Swyddog Gwybodaeth Bioamrywiaeth SEWBRc)

*Cais Prosiect a baratowyd ar 08/11/2021 gan Adam Rowe, Rheolwr, Canolfan Cofnodion Bioamrywiaeth De Ddwyrain Cymru (SEWBRc)*

---

<sup>7</sup> Dilewyd y costau gwirioneddol am resymau masnachol/cyfrinachedd cleient



**ATODIAD 2 - SEFYDLIADAU AC UNIGOLION Y CYSYLLTWYD Â NHW**

Cysylltwyd â'r sefydliadau a'r unigolion a ganlyn yn ystod y prosiect i ofyn am ddata, mapiau a gwybodaeth arall.

Sefydliad	Person	Rheswm	Allbwn
Ymddiriedolaeth ARC	Mark Barber	Gwybodaeth leol/rheoli tir	Darparwyd gwybodaeth.
Buglife	Clare Dinham	Gwybodaeth leol	Cynhaliwyd cyfarfod a darparwyd gwybodaeth.
Gwarchod Glöynnod Byw Cymru	Dai Rees	Rheoli safle	Darparwyd gwybodaeth.
Ymddiriedolaeth Camlesi ac Afonydd	Laura Mulholland	Perchennog tir	Darparwyd gwybodaeth.
Dinas a Sir Abertawe	Deb Hill, Mark Barber, Sean Hathaway, Judith Oakley, Karen Jones	Perchennog tir & rheolwr tir	Darparwyd gwybodaeth.
Dinas a Sir Abertawe	Andrew McTaggart	Goleuadau stryd	Methu trosglwyddo unrhyw wybodaeth i SEWBRcC oherwydd sensitifrwydd a diogelwch data.
Cymdeithasau Cominwyr		Rheoli tir	Heb gysylltu, ond mae rhai tiroedd comin wedi'u hamlygu gan y gymuned gofnodi
Dinas a Sir Abertawe (swyddogion AHNE)	Chris Lindley, Ursula Jones	Perchennog tir & rheolwr tir	Darparwyd gwybodaeth.
<b>Ysbytai/clinigau</b>		<b>Perchennog tir</b>	<b>Heb gysylltu oherwydd penderfynwyd eu bod yn annhebygol o fod ag unrhyw beth defnyddiol.</b>
Cadw Cymru'n Daclus	Jake Castle & Pam Bacon	Eco-ysgolion a Lleoedd Lleol i Natur	Gwybodaeth a anfonwyd yn flaenorol ar gyfer prosiect peilot Abertawe.
Llais y Goedwig	Cara Wilson/Suzanne Waldron	Gwybodaeth leol	Darparwyd cysylltiadau lleol
Ymddiriedolaeth Genedlaethol	Mark Hipkin	Prif perchennog tir	Cynhaliwyd cyfarfod, ond ni ddarparwyd unrhyw wybodaeth
CNC	Hamish Osborne & chydweithwyr	Safleoedd dynodedig, rheoli tir	Cynhaliwyd cyfarfod a darparwyd gwybodaeth.
Plantlife Cymru	Beth Newman & Cath Shellswell	Gwybodaeth leol	Ymatebwyd, ond nid oedd ganddynt unrhyw beth a oedd yn berthnasol i faes y prosiect.
<b>PONT</b>	<b>Emma Douglas</b>	<b>Gwybodaeth leol</b>	<b>Dim ymateb.</b>
Asiant Cefnffyrdd De Cymru	Petra Davies	Rheoli tir	Darparwyd gwybodaeth.
Prifysgol Abertawe	Ben Sampson	Perchennog tir	Ymatebwyd gyda gwybodaeth.
Llywodraeth Cymru/Glastir	Glastir	Cynlluniau amaethyddol (Glastir)	Safleoedd eisoes wedi'u sicrhau ym mis Rhagfyr 2020 ar gyfer prosiect peilot Abertawe.
<b>Llywodraeth Cymru</b>	<b>Alison Smith</b>	<b>Rheoli tir</b>	<b>Anfonwyd gwybodaeth ond ni chafodd ei chynnwys.</b>
Dŵr Cymru	Chloe White	Prif perchennog tir	Cynhaliwyd cyfarfod a darparwyd gwybodaeth.

MAPIO LLINELL SYLFAEN CADERNID ECOSYSTEMAU LLEOL I ABERTAWE

Sefydliad	Person	Rheswm	Allbwn
Ymddiriedolaeth Natur De Orllewin Cymru	Paul Thornton	Safleoedd dynodedig	Cynhaliwyd cyfarfod a darparwyd gwybodaeth.
Cofnodwr/ecoegydd lleol	Deb Sazer	Gwybodaeth leol	Darparwyd gwybodaeth.
Cofnodwr/ecoegydd lleol	Barry Stewart	Gwybodaeth leol (is-gontractiwr)	Darparwyd gwybodaeth.
Coed Cadw	Paula Keen	Perchennog/rheolwr tir	Darparwyd gwybodaeth yn ystod cynllun PCBB
Grŵp cyfeillion – Mynydd Cilfái	Trevor Davies	Rheoli tir	Dim ymateb. Cynhwyswyd y safle drwy ffynonellau eraill.
Grŵp cyfeillion – Graig y Coed	Terry Snell	Rheoli tir	Dim ymateb.
Grŵp cyfeillion – Chwarel Rosehill	Rose Jones	Rheoli tir	Dim ymateb.
Grŵp cyfeillion – Dyffryn Clun	Sheila Brooks & Barbara Parry	Rheoli tir	Darparwyd gwybodaeth.
Dyffryn Penllergaer	Ciaran O'Brien & Lee Turner	Rheoli tir	Darparwyd gwybodaeth yn ystod cynllun peilot Abertawe

**ATODIAD 3 - TIR MEWN RHEOLAETH GADARNHAOL AR GYFER DIFFINIADAU CATEGORI BIOAMRYWIAETH**

Sgôr 0:

- **Yn hysbys nad yw mewn rheolaeth gadarnhaol**
- Safle dynodedig (e.e. SoDdGA, SINC) heb unrhyw reolaeth gadarnhaol hysbys
- Safle Bywyd Gwyllt Lleol (lle **gwyddys** nad oes rheolaeth yn digwydd)
- Safleoedd sydd wedi'u mapio fel rhai â photensial i'w hadfer, ond nad oes unrhyw gamau wedi'u cymryd.

Haen y data	Rheswm dros y penderfyniad
Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC) (SCC)	Wedi'i nodi'n bwysig ar gyfer bioamrywiaeth ond mewn llawer o achosion nid yw'r perchennog tir wedi'i hysbysu felly nid yw statws y rheolaeth yn hysbys. Mae'r Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC) yn y categori hwn naill ai mewn perchnogaeth breifat neu ym mherchnogaeth SCC ond yn cael eu prydlesu'n breifat
SoDdGA	Nid yw hysbysiad o SoDdGA yn awgrymu bod unrhyw reolaeth yn digwydd. Ceir SoDdGA lle mae rheolaeth yn digwydd, ond nid yw'r wybodaeth honno ar gael gan CNC. Dim ond lle'r oedd gwybodaeth leol i gefnogi sgôr y rhoddwyd sgôr i SoDdGA

Sgôr 1:

- **Dylai fod mewn rheolaeth gadarnhaol ond ni chadarnhawyd hyn**
- Unrhyw safle lle mae'n ofynnol i reolwyr tir reoli'r tir mewn ffyrdd nad ydynt yn niweidiol i fioamrywiaeth (nid yw bioamrywiaeth yn flaenoriaeth; mae manteision i fywyd gwyllt o'r dull hwn);
- Safle Bywyd Gwyllt Lleol (statws rheoli yn anhysbys)
- Lefel Mynediad Glastir (neu ddim yn hysbys)
- Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol a Gwarchodfeydd Natur (e.e. WT) heb unrhyw reolaeth gadarnhaol hysbys ar waith

Haen y data	Rheswm dros y penderfyniad
SINC (SCC)	Dylai holl safleoedd SINC sy'n eiddo i SCC fod mewn rheolaeth gadarnhaol, felly dyma'r sgôr 'diofyn' ar gyfer y safleoedd hyn
Tir Comin Glastir	Statws rheoli yn anhysbys
Glastir Organig	Statws rheoli yn anhysbys
Creu Coetir Glastir	Statws rheoli yn anhysbys
Glastir 'GAE' - Mynediad ac Uwch	Er bod yr haen hon yn cynnwys safleoedd Glastir lefel uwch (a fyddai'n gymwys ar gyfer lefel 2), nid ydynt wedi'u gwahaniaethu yn yr haen hon, felly tybir bod pob un yn lefel Mynediad, ar y ddealltwriaeth os gwyddys eu bod ar lefel uwch, yna byddant yn ymddangos yn yr haen 'Uwch' ar wahân.
Ysgolion amrywiol a safleoedd eraill a nodwyd fel rhai sydd â gweithredu bioamrywiaeth o fewn eu cylch gorchwyl (e.e. 'Ysgolion Eco' amrywiol, Ysbyty Treforys, DVLA Abertawe)	Trydydd partion a nododd am lawer o'r safleoedd hyn y 'dylent fod mewn rheolaeth gadarnhaol'.

Sgôr 2:

- **Unrhyw safle y gwyddys fod ynddo rywfaint o reolaeth gadarnhaol ar gyfer bioamrywiaeth yn ei le;**
- “Yn cael ei reoli mewn ffordd sy'n cadw neu'n gwella bioamrywiaeth”,
- Lefel Uwch Glastir.

<b>Haen y data</b>	<b>Rheswm dros y penderfyniad</b>
Coed Cadw	Mae gwarchod a gwella bioamrywiaeth ar eu tir yn un o amcanion eu statws elusennol, ond nid yr unig/prif amcan.
<b>Haen y data</b>	<b>Rheswm dros y penderfyniad</b>
Lefel Uwch Glastir	Ffermydd yw'r rhain sydd wedi cytuno i 6 nod craidd gan gynnwys gwrthdroi dirywiad bioamrywiaeth frodorol Cymru.
Safleoedd a amlygwyd gan y gymuned gofnodi	Gwyddys eu bod mewn rheolaeth gadarnhaol drwy wybodaeth leol, ond nid yw statws y cynllun rheoli yn hysbys.
Ystâd Goetir Llywodraeth Cymru	Unrhyw dir nad yw wedi'i nodi fel ei fod yn yr haen uwch.

Sgôr 3:

- **Unrhyw safle yr ystyrir sydd wedi ei reoli'n dda o ran bioamrywiaeth** (e.e. cynllun rheoli yn ei le ac yn cael ei weithredu; trefniadau rheoli sydd bron yn optimaidd ar waith)
- Tir sy'n cael ei “reoli gyda bioamrywiaeth yn amcan allweddol”
- Safle Bywyd Gwyllt Lleol gyda rheolaeth gadarnhaol hysbys
- Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol a Gwarchodfeydd Natur (e.e. WT) gyda rheolaeth gadarnhaol hysbys ar waith.

<b>Haen y data</b>	<b>Rheswm dros y penderfyniad</b>
Safleoedd o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SINC)	Safleoedd lle gwyddys bod rheolaeth yn digwydd
GNG	Mae eu statws fel GNG yn awgrymu rheolaeth gadarnhaol. Mae unrhyw Warchodfa Natur Genedlaethol sy'n eiddo i CNC yn cael ei rheoli gyda bioamrywiaeth yn amcan allweddol, a thybiwyd mai felly y mae'r rhai y mae sefydliadau eraill yn berchen arnynt.
Gwarchodfeydd Ymddiriedolaeth Natur	Mae gwarchod a gwella bioamrywiaeth ar eu tir yn greiddiol i amcanion y sefydliad.
Gwarchodfeydd RSPB	Mae gwarchod a gwella bioamrywiaeth ar eu tir yn greiddiol i amcanion y sefydliad.
Safleoedd Coetir Hynafol ar dir a reolir gan CNC (Coedwigaeth).	Mae pob un yn cael ei adfer i goetir hynafol.