



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Rhaglen Dystiolaeth Polisi Pridd 2021-22

**Asesu pridd, hinsawdd a chynefinoedd ar
draws safleoedd dynodedig yng Nghymru**

Mehefin 2022

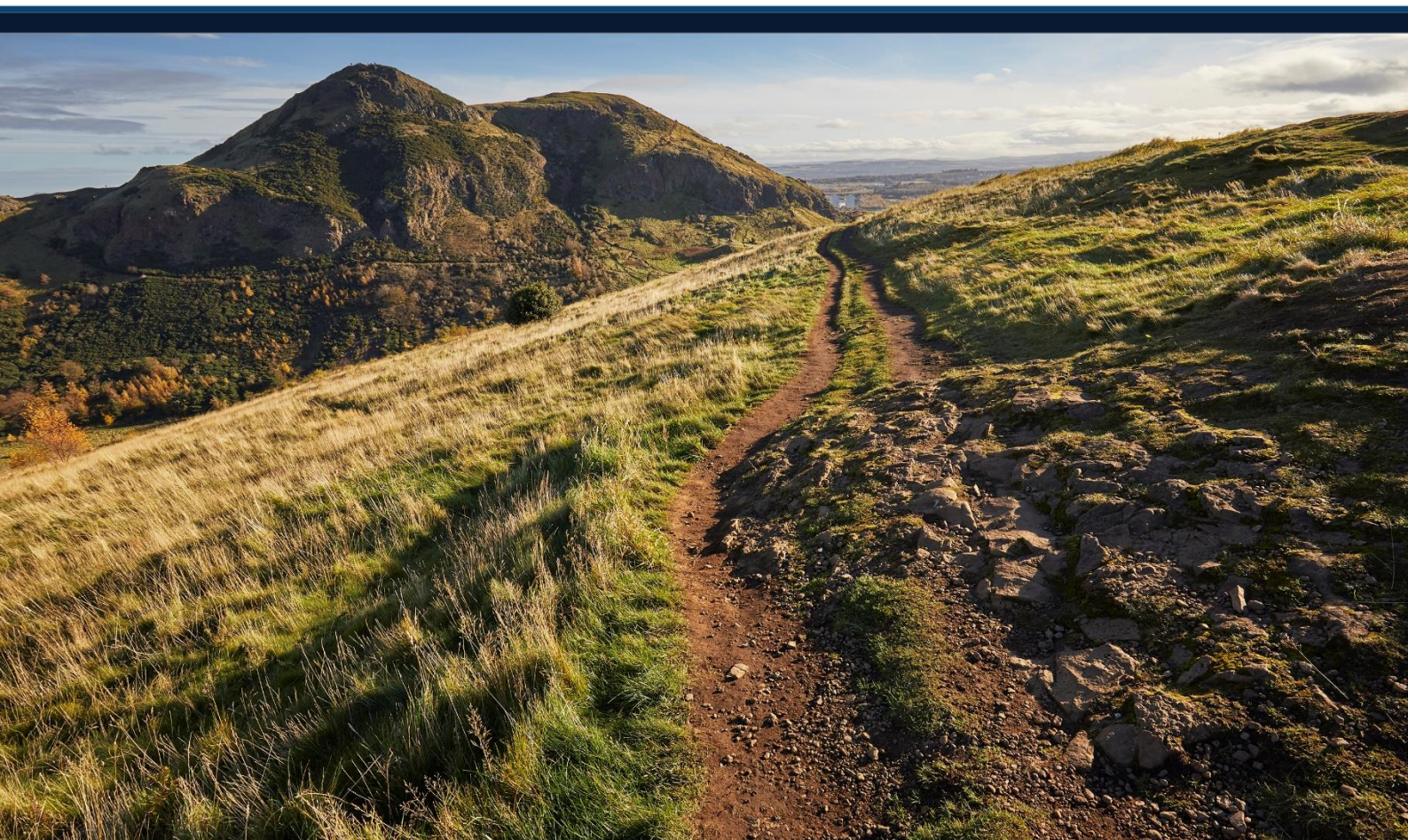
Cod Rhaglen: SPEP2021-22/04



Asesu pridd, hinsawdd a chynefinoedd ar draws safleoedd dynodedig yng Nghymru

Canolfan Gwybodeg Amgylcheddol ac Amaethyddol, Prifysgol Cranfield.

Hannam, J. Johnston A.S.A. Keay C.A. Holden A. 2022. Asesu pridd, hinsawdd a chynefinoedd ar draws safleoedd dynodedig yng Nghymru. Adroddiad Llywodraeth Cymru. 36tt.





Asesu pridd, hinsawdd a chynefinoedd ar draws safleoedd dynodedig yng Nghymru

Crynodeb a negeseuon allweddol

Mae safleoedd dynodedig yn diogelu amrywiaeth o gynefinoedd, bywyd gwyllt a thirweddau allweddol yng Nghymru o dan fframweithiau deddfwriaethol cenedlaethol ac Ewropeaidd. Mae'r safleoedd hyn yn gwneud cyfraniadau allweddol a amgylchedd a chymeriad Cymru, ac mae llawer yn cael eu cefnogi'n sylfaenol gan amodau pridd a hinsawdd penodol. Mae'r dynodiad wedi'i seilio'n bennaf ar briodoleddau uwchben y ddaear, sy'n gysylltiedig fel arfer â chynefinoedd penodol, a chasgliadau planhigion ac anifeiliaid ategol neu nodweddion daearegol allweddol. Y dynodiadau a ystyrir yn yr adroddiad hwn yw Gwarchodfeydd Natur Lleol (LNR), Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol (NNR), Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA), Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) ac Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGA). Mae ymchwiliad manwl pellach i safleoedd SoDdGA wedi'i gynnwys gan fod y rhan fwyaf o ddynodiadau wedi'u hategu gan SoDdGA. Nid yw pridd yn cael ei ystyried yn benodol yn y dynodiadau, er y gall rheoli'r safle gynnwys opsiynau rheoli sy'n gysylltiedig â phridd. Mae nodau cadwraeth ar gyfer safleoedd dynodedig yn canolbwyntio ar reoli cynefinoedd uwchben y ddaear a byddant yn aml yn anwybyddu'r pridd fel rhan o hyn.

Mae'r adroddiad hwn yn crynhoi priodweddau pridd, cynefin a hinsawdd allweddol safleoedd sydd â dynodiadau i ddeall eu cymeriad unigryw, y cyfraniad y mae pridd yn ei wneud i bwysigrwydd y dynodiad a'r swyddogaethau ychwanegol y mae pridd yn eu darparu o ystyried y nodweddion unigryw hyn.

Prif negeseuon:

- Mae gan lawer o safleoedd dynodedig fathau o bridd sy'n cefnogi cynefinoedd a/neu fflora a ffawna unigryw yn benodol, ac eto nid yw'r priddoedd yn cael eu hystyried yn benodol yn y dynodiad.
- 3.5% yn unig o arwynebedd Cymru sy'n briddoedd mawn, ond eto maent yn ymestyn dros gyfrannau mawr o ardaloedd dynodedig mewn safleoedd SoDdGA, NNR, RAMSAR, ACA ac AGA, hyd at 30% mewn NNR a 35% mewn AGA. Mae hyn oherwydd mai ardaloedd mawr o ucheldiroedd yw llawer o safleoedd dynodedig.
- Mawn yr ucheldir, podsolau a phriddoedd glei (clai glas) dŵr wyneb hwmig yw'r prif grwpiau pridd a geir mewn ardaloedd SoDdGA, sydd i gyfrif am >50% o'r priddoedd mewn ardaloedd SoDdGA. Mae'r priddoedd hyn yn cynnal cynefinoedd penodol fel corsydd, glaswelltir asidig a glaswelltir corsiog.
- Dynodir safleoedd RAMSAR yn bennaf am eu nodweddion gwlyptir ac mae mathau penodol o bridd yn gyffredin ynddynt: Priddoedd glei crai, mawn yr iseldir a glei dŵr daear.
- Mae ardaloedd bach iawn eraill o briddoedd unigryw, megis priddoedd o waith dyn ar safleoedd hen chwareli neu fwyngloddiau, yn cynnal cynefinoedd unigryw fel glaswelltiroedd metelaidd.
- Mae angen i safleoedd dynodedig ystyried paramedrau bioffisegol pridd a hinsawdd, ac arferion rheoli i gynnal y cynefinoedd. Er enghraifft, mae gan gynefinoedd yr ucheldir amlenni hinsoddol penodol (glawiad uchel, tymheredd isel), sy'n hyrwyddo ffurfiant pridd a mawnogydd organig cyfoethog, sydd yn eu tro yn cynnal cynefinoedd, planhigion a rhywogaethau anifeiliaid penodol sy'n cael eu cydnabod fel rhan o'r dynodiadau.
- Mae nodweddion cynhenid y pridd yn hyrwyddo rhai swyddogaethau sy'n bwysig i gynefinoedd, mae'n gyffredin i'r priddoedd yn yr ardaloedd hyn fod â swyddogaethau lluosog fel storio carbon a chadw dŵr.
- Mae cynefinoedd cors, rhostir a glaswelltir lled-naturiol wedi cyfrannu'n helaeth at swyddogaeth storio carbon o dan y ddaear, tra bod mathau eraill o gynefinoedd wedi cyfrannu mwy at reoleiddio dŵr. Nid oedd swyddogaethau argaeledd maethynnau a bioleg pridd yn gysylltiedig â mathau penodol o gynefinoedd.
- Roedd y rhan fwyaf o SoDdGA yn cyfrannu at swyddogaethau rheoleiddio dŵr ac argaeledd maethynnau, ac mae llai o safleoedd yn cyfrannu at storio carbon. Fodd bynnag, mae'r safleoedd sy'n gysylltiedig â storio carbon yn gorchuddio arwynebedd daearyddol mwy ac maent yn nodweddiadol o amgylcheddau'r ucheldir. Roedd llawer llai o safleoedd yn gysylltiedig â gweithgarwch biolegol pridd uwch.
- Mae llawer o safleoedd SoDdGA yn dangos bod swyddogaethau pridd lluosog yn cael eu cyflawni ar yr un pryd yn ogystal â chynnal y cynefin a'r rhywogaethau ar gyfer y dynodiad SoDdGA.

CRYNODEB A NEGESUON ALLWEDDOL	3
1.0 NODWEDDION AMRYWIAETH O FATHAU O BRIDD, CYNEFIN A HINSAWDD SAFLEOEDD DYNODEDIG	7
1.1 <u>METHODOLEG</u>	7
1.2 <u>CRYNODEB O GRWPIAU PRIDD MEWN SAFLEOEDD DYNODEDIG</u>	9
1.21 <u>SoDdGA</u>	11
1.22 <u>GWARCHODFEYDD NATUR LLEOL</u>	12
1.23 <u>GWARCHODFEYDD NATUR CENEDLAETHOL</u>	12
1.24 <u>RAMSAR</u>	12
1.25 <u>PARCIAU CENEDLAETHOL</u>	12
1.26 <u>ARDALOEDD CADWRAETH ARBENNIG (ACA)</u>	13
1.27 <u>ARDALOEDD GWARCHODAETH ARBENNIG (AGA)</u>	13
2.0 CRYNODEB O RYNGWEITHIADAU PRIDD, HINSAWDD A CHYNEFIN MEWN SAFLEOEDD SODDGA	13
2.1 <u>MATHAU O BRIDD, HINSAWDD A CHYNEFINOEDD</u>	15
2.11 <u>PRIDDOEDD MAWN A PHRIDDOEDD ORGANO-MWYNOL (PODSOLAU A GLEIAU DŴR WYNEB HWMIG)</u>	15
2.12 <u>PRIDDOEDD PODSOLIG BROWN</u>	16
2.13 <u>PRIDDOEDD RANKER BAS</u>	17
2.14 <u>GLEIAU DŴR WYNEB</u>	17
2.15 <u>PRIDDOEDD BROWN</u>	17
2.16 <u>RENDSINA</u>	17
2.17 <u>TYWOD CRAI A PHARARENDSINA</u>	18
2.18 <u>GLEI CRAI</u>	18
2.19 <u>PRIDDOEDD O WAITH DYN</u>	18
2.2 <u>PERTHASEDD PRIDD I DDYNODIAD SAFLE SODDGA</u>	19
2.21 <u>NODI SAFLEOEDD SODDGA Â CHYNEFINOEDD DAEAROL FEL Y DYNODIAD</u>	19
2.22 <u>NODI SAFLEOEDD SODDGA Â FFAWNA A FFLORA SY'N BERTHNASOL I BRIDD FEL Y DYNODIAD</u>	20
3.0 PRIODWEDDAU A SWYDDOGAETHAU PRIDD MEWN SODDGA	21
3.1 <u>PRIODWEDDAU PRIDD A SAFLEOEDD SoDdGA</u>	22
3.2 <u>SWYDDOGAETHAU PRIDD SODDGA</u>	24
3.21 <u>MODELAU ADIOL CYFFREDINOL</u>	25
3.22 <u>SWYDDOGAETHAU PRIDD MEWN CYNEFINOEDD A SAFLEOEDD SODDGA</u>	27
3.3 <u>CRYNODEB O BRIDWEDDAU A SWYDDOGAETHAU PRIDD SoDdGA</u>	34
4.0 CRYNODEB	34
ATODIAD 1 DIFFINIADAU O DDYNODIADAU AR GYFER SAFLEOEDD GWARCHODEDIG	36
ATODIAD 2 FFYNONELLAU DATA A DDEFNYDDIWDYD AR GYFER CRYNODEBAU SAFLEOEDD DYNODEDIG	38
ATODIAD 3 LLIF GWAITH DATA	39
ATODIAD 4 CYNEFINOEDD SODDGA SY'N BERTHNASOL I BRIDD	40

1.0 Nodweddion amrywiaeth o fathau o bridd, cynefin a hinsawdd safleoedd dynodedig

Datblygwyd taenlen gryno i nodi priodweddau pridd, hinsawdd a chynefin allweddol ar gyfer pob safle dynodedig.

1.1 Methodoleg

Datblygwyd taenlen i gynhyrchu crynodeb o baramedrau pridd, cynefin a hinsawdd ar gyfer pob dynodiad ardal warchoddedig. Y dynodiadau hyn oedd:

- Gwarchodfeydd Natur Lleol (LNR) – 94 o safleoedd – yn ymestyn dros 62 km²
- Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol (NNR) – 76 o safleoedd – yn ymestyn dros 264 km²
- Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) – 1077 o safleoedd - yn ymestyn dros 2430 km²
- Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA) – 75 o safleoedd yn ymestyn dros 1110 km² (hefyd 15 safle arfordirol a 12 safle morol)
- Safleoedd ymgeisiol ACA – dim
- Ardaloedd Gwarchod Arbennig (AGA) – 3 safle ar dir (21 oddi ar yr arfordir) – yn ymestyn dros 743 km²
- Ramsar – 7 safle ar dir (5 aber) – yn ymestyn dros 56 km²

Mae llawer o'r dynodiadau hyn yn gorgyffwrdd yn ofodol. Ni chafodd Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE), Henebion Cofrestredig a Pharciau Cenedlaethol eu cynnwys yn y dadansoddiad.

Y cwmpas allweddol ar gyfer y crynodebau safleoedd dynodedig oedd cynnwys pob safle sydd ag ardaloedd daearol helaeth o fewn ardal y dynodiadau fel y gellid ymchwilio i bridd a hinsawdd. Gwnaethom eithrio safleoedd a oedd wedi'u cynnwys yn gyfan gwbl mewn amgylcheddau morol neu aberoedd. Cafodd ardaloedd fel twyni tywod eu cynnwys gan y gall y rhain gynnal priddoedd sydd wedi'u datblygu'n wan. Cafodd morfeydd heli a pharthau rhynglanwol eu cynnwys hefyd gan fod y rhain yn cynnwys priddoedd glei crai. Lle'r oedd safleoedd yn rhychwantu'r amgylcheddau rhynglanwol hyn, dim ond yr ardaloedd o fewn y marc dŵr isel a gafodd eu cynnwys yn y dadansoddiad. Cafodd ynysoedd o fewn ardaloedd RAMSAR ac ACA eu cynnwys hefyd.

Gosodwyd map Priddoedd Cymru ar ben pob math o safle dynodedig a defnyddiwyd swyddogaeth Tablu Ardal i bennu ardaloedd pob cyfres o bridd a enwir yn yr ardaloedd dynodedig. Ailadroddwyd y broses hon gyda'r priodoledd Gwead, Dosbarth Gwlypter (WC) a Dyfnder i Haen Athraidd Araf (DSP) o fap Priddoedd Cymru a'r Brif nodwedd cynefin (h.y. A1) y

map Arolwg Cynefinoedd Cam 1. Yna, gosodwyd data hinsawdd 50m ar ben yr ardaloedd dynodedig a defnyddiwyd swyddogaeth Ystadegau Parth i Dabl i gyfrifo'r Glawiad Blynyddol Cyfartalog (AAR), Tymheredd Cronedig uwchben 0° C (AT0), Diwrnodau Capasiti Cae (FCD) (Cymedr, Isafswm ac Uchafswm) ym mhob ardal ddynodedig. Mae siart llif o'r fethodoleg wedi'i gynnwys yn Atodiad 2. Mae wedi'i ysgrifennu fel model ArcGIS i sicrhau cysondeb yn y croestoriadau a'r crynodebau. Mae datblygu model ArcGIS yn golygu y gellir gweithredu crynodebau gwahanol pe bai setiau data eraill yn cael eu defnyddio mewn dadansoddiadau yn y dyfodol. Mae Tabl 1 yn rhoi crynodeb o'r setiau data a ddefnyddiwyd yn y prosiect.

Dylid nodi efallai na fydd datrys y cydraniadau data pridd yn cyd-fynd â chydraniadau rhai safleoedd dynodedig sydd ag arwynebeddau llai. Mae'r data pridd yn deillio o fapio cenedlaethol ac fe'i cynlluniwyd i'w ddefnyddio ar raddfa genedlaethol. Mewn rhai ardaloedd, mae mapio pridd ar raddfa fanylach ar gael a fydd yn cyfateb yn well i'r cydraniad i nodweddu'r safleoedd dynodedig llai. Felly, mae rhywfaint o ansicrwydd wrth ddefnyddio setiau data pridd i briodoli cyfres benodol o bridd i'r safle dynodedig, yn enwedig pan mae arwynebedd y safle dynodedig yn fach.

Tabl 1 Crynodeb o ffynonellau data (sylwer bod priodweddau pridd wedi'u defnyddio ar gyfer dadansoddi swyddogaeth y pridd ac nad ydynt yn rhan o'r daenlen)

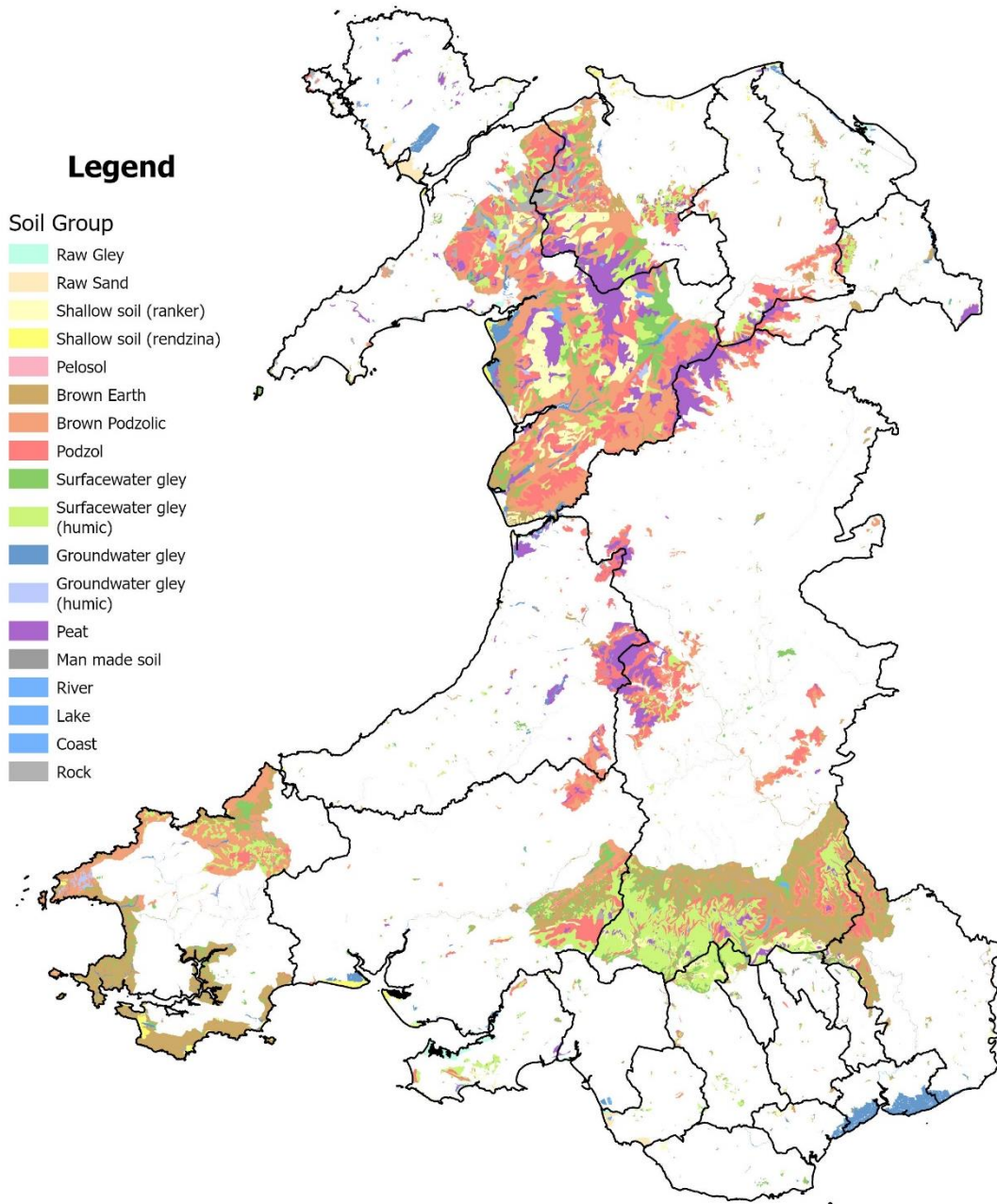
Math o ddata	Disgrifiad o'r data	Priodoleddau'r data	Ffynhonnell y data
Maint safleoedd dynodedig	Safleoedd dynodedig LNR, NNR, SoDdGA, ACA, safleoedd ymgeisiol ACA, AGA, a Ramsar (ffeiliau siâp)	Enw'r safle, awdurdod, blwyddyn y dynodiad, SoDdGA (math, statws)	Llywodraeth Cymru
Pridd	Map cyfres pridd Priddoedd Cymru (2019) ar gydraniad 50m (ffeil siâp)	Enw cyfres pridd, ffynhonnell, dosbarth gwlypter, gwead uwchbridd, dyfnder i graig. Daw'r cyfresi a'r priodoleddau pridd o ddata cenedlaethol ar raddfa fwy (NatMap) a mapiau ar raddfa lai lle maent ar gael.	Llywodraeth Cymru / Prifysgol Cranfield
Priodweddau pridd	Priodoleddau pridd ar gyfer pob cyfres pridd	carbon/deunydd organig, pH, nodweddion hydrologig, dŵr sydd ar gael ar gyfer cynydu	Prifysgol Cranfield
Cynefin	<u>Arolwg cynefinoedd Cam 1 CNC (ffeil siâp)</u>	<u>Math o gynefin</u>	Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC)

Hinsawdd	Data hinsoddol ar gydraniad grid 50m i Gymru (ffeiliau siâp)	Diwrnodau capasiti cae (n diwrnod y flwyddyn am gyfartaledd 30 mlynedd) Glawiad blynyddol cyfartalog (mm/blwyddyn) Glawiad Cyfartalog yr Haf (Ebrill i Medi) Tymheredd Cronedig uwchlaw 0°C (Ebrill i Medi) Tymheredd cronedig uwchlaw 0°C - gwerth canolrifol (Ebrill i Medi)	Llywodraeth Cymru/ Prifysgol Cranfield/ cynnyrch o'r map ALC rhagfynegol o Gymru
----------	--	--	--

1.2 Crynodeb o grwpiau pridd mewn safleoedd dynodedig

Yng Nghymru, mae dwy ran o dair o arwynebedd y tir yng Nghymru yn briddoedd Pridd Brown, podsolig brown a glei dŵr wyneb gan mwyaf. Fodd bynnag, mae'r mathau mwyaf cyffredin o briddoedd mewn ardaloedd gwarchodedig neu ddynodedig yn wahanol, gan adlewyrchu'r cynefinoedd, y rhywogaethau a'r nodweddion penodol sydd wedi'u rhestru yn y dynodiadau. Mae Ffigur 1 yn dangos dosbarthiad y gwahanol fathau o bridd ar gyfer pob safle dynodedig yng Nghymru.

Mae priddoedd mawn yn cyfrif am 3.5% yn unig o'r arwynebedd yng Nghymru ond eto maent yn ymestyn dros gyfrannau mawr o ardaloedd dynodedig mewn safleoedd SoDdGA, NNR, RAMSAR, ACA ac AGA, hyd at 30% mewn NNR a 35% mewn AGA. Mae priddoedd organo-mwynol fel Podsolau yn gorchuddio rhwng 20 a 30% o arwynebedd SoDdGA, ACA ac AGA, o'i gymharu â 9% o arwynebedd Cymru gyfan. Mae'r priddoedd cyfoethog organig hyn yn cynnal cynefinoedd ucheldirol penodol fel corsydd, rhostir a glaswelltir.



Soils Data (c) Cranfield University and the Controller of HMSO 2022
 © CNC/NRW All rights Reserved. Contains Ordnance Survey Data. Ordnance Survey Licence number 100019741.
 Crown Copyright and Database Right Data may be re-used under the terms of the Open Government Licence providing it is done so, acknowledging both the source and copyright of the owners. It is the recipient's responsibility to ensure the data is fit for the intended purpose.

Ffigur 2 Dosbarthiad grwpiau pridd mewn safleoedd dynodedig yng Nghymru.

Tabl 2 Cyfran y grwpiau pridd o fewn cyfanswm arwynebedd Cymru a chyfanswm yr arwynebedd o dan bob categori safle dynodedig yng Nghymru. SoDdGA Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig, LNR Gwarchodfa Natur Leol,

Grŵp Pridd	Cymru %	SoDd GA %	LNR %	NNR %	RAM %	PC %	ACA %	AGA %
Pridd Brown	32.72	6.47	14.48	4.53	4.22	20.53	5.32	2.16
Podsolig Brown	18.59	13.27	4.63	12.70	0.33	21.29	12.69	13.49
Arfordir	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Glei dŵr daear	3.63	5.92	6.09	3.52	16.41	1.44	2.31	1.48
Glei dŵr daear (hwmig)	0.19	0.26	0.00	0.59	0.14	0.59	0.38	0.08
Llyn	0.23	0.59	0.23	0.48	6.04	0.51	0.72	0.33
Pridd o waith dyn	0.72	0.20	9.23	0.18	0.00	0.20	0.14	0.01
Mawn (iseldir)	0.12	0.55	0.00	3.43	13.36	0.22	0.86	0.09
Mawn (ucheldir)	3.29	17.08	0.59	30.45	21.41	7.00	21.95	34.47
Pelosol	0.34	0.02	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Podsol	9.11	23.46	0.72	11.06	0.00	14.76	21.52	30.36
Glei Crai	0.27	1.69	6.95	3.45	27.89	0.08	2.56	2.54
Tywod Crai	0.29	1.35	12.30	5.82	1.18	0.03	2.06	0.16
Afon	0.39	1.08	7.34	0.71	1.63	0.56	1.35	0.19
Craig	0.71	3.03	1.07	2.39	0.13	1.59	4.57	0.70
Pridd bas (ranker)	3.06	7.01	13.61	8.79	0.42	7.55	9.55	5.38
Pridd bas (rendsina)	0.52	1.87	5.73	2.75	4.96	0.48	2.61	1.05
Glei dŵr wyneb	16.73	2.90	13.66	2.09	1.78	7.88	2.35	0.89
Glei dŵr wyneb (hwmig)	9.09	13.26	3.16	7.06	0.13	15.28	9.04	6.63

1.21 SoDdGA

Mae ardaloedd SoDdGA yn diogelu treftadaeth naturiol Cymru ac yn ymestyn dros ystod eang o gynefinoedd, rhywogaethau a nodweddion daearegol o bob maint. Mae 1074 SoDdGA yng Nghymru sy'n gorchuddio tua 12% o arwynebedd y tir. Yn ôl arwynebedd, mae 92.5% o SoDdGA yn meddiannu ardaloedd ucheldirol (sy'n cyfateb i'r terfyn uchaf o dir caeëdig) a 7.5% ar dir isel. Y mathau allweddol o bridd mewn ardaloedd SoDdGA yw podsolau (23%) mawn yr ucheldir (17%), a phriddoedd glei dŵr wyneb hwmig (13%), sy'n cyfrif am >50% o'r priddoedd mewn ardaloedd SoDdGA, sy'n adlewyrchu'r ffaith bod y rhan fwyaf o dir sydd wedi'i ddynodi'n SoDdGA yn ardaloedd ucheldirol mawr. Mae gan lawer o'r grwpiau pridd hyn bresenoldeb cymharol fach dros Gymru gyfan (e.e. dim ond 3% o arwynebedd y tir yng Nghymru yw mawn yr ucheldir, ac eto mae'n cynrychioli 17% o SoDdGA). Ar lefel safle, ac eithrio mewn safleoedd bach iawn (<1 ha), gellir cael sawl math o bridd sy'n aml yn adlewyrchu mosaig o gynefinoedd.

1.22 Gwarchodfeydd Natur Lleol

Mae 95 o safleoedd gwarchodfeydd natur lleol (LNR) sy'n gorchuddio 0.1% o arwynebedd tir Cymru ac sydd â diddordeb arbennig yn yr ardal leol. Mae llawer o'r LNR mwy yn safleoedd ar domenni mwyngloddiau wedi'u hadfer (e.e. coetiroedd Mynydd Sirhywi) ac felly fe'u cynhelir gan briddoedd o waith dyn, gan gyfrif am y gyfran fwyaf o'r priddoedd hyn ar LNR (9%) o gymharu â'u presenoldeb cyfyngedig yng Nghymru yn gyffredinol (0.7%). Ymhlith yr ardaloedd arwyddocaol eraill mae rhannau daearol yr LNR arfordirol a gynhelir gan dywod crai (12%) a phriddoedd glei crai (6%) (e.e. pyllau a thwyni Cynffig). Mae priddoedd ranker bas yn cynnal sawl LNR coetir hefyd.

1.23 Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol

Mae'r 76 o Warchodfeydd Natur Cenedlaethol (NNR) yn gorchuddio 1% o arwynebedd tir Cymru ac maent hefyd wedi'u dynodi'n SoDdGA. Mae enghreifftiau'n rhychwantu arferion a thirweddau amrywiol gan gynnwys Eryri, twyni tywod Morfa Harlech, mawnogydd Cors Caron ac ynysoedd bach anghysbell fel Skomer. Mae priddoedd mawn yr ucheldir yn gorchuddio bron i draean o ardaloedd NNR (30%) mewn ardaloedd fel Eryri a Berwyn a Chors Fochno, ardal gors Gwarchodfa Natur Genedlaethol Dyfi. Cynhelir cynefinoedd unigryw eraill megis glaswelltir calchaid Gwarchodfa Natur Genedlaethol Gŵyr gan briddoedd rendsina bas (3%) a ffurfiwyd ar galchfaen (cyfres Crwbin).

1.24 RAMSAR

Mae safleoedd RAMSAR yn wlyptiroedd o bwysigrwydd cenedlaethol ac mae ganddynt ddynodiad SoDdGA hefyd. Mae 10 safle yng Nghymru. Mae'r asesiad o bridd yn cynnwys y tir o fewn y safle RAMSAR yn unig, sef tua 0.4% o arwynebedd y tir yng Nghymru. Grwpiau pridd allweddol mewn safleoedd RAMSAR yw mawn yr iseldir (13%), mawn yr ucheldir (21%), glei dŵr daear (16%) a glei crai (30%) sy'n adlewyrchu cynefinoedd dŵr mewndirol, arfordirol ac aberoedd dynodiadau RAMSAR. Nid yw priddoedd glei crai yn gyffredin iawn yng Nghymru (0.3% o'r holl briddoedd), ond mae bron i draean o safleoedd RAMSAR wedi'u lleoli ar y priddoedd hyn. Mae priddoedd mawn yr iseldir hefyd yn amlwg mewn llawer o safleoedd RAMSAR (13%) ond eto maent yn cynrychioli arwynebedd bach iawn yng Nghymru ar y cyfan (0.1%)

1.25 Parciau Cenedlaethol

Mae 3 pharc cenedlaethol (Eryri, Arfordir Penfro a Bannau Brycheiniog) sy'n gorchuddio bron i 20% o arwynebedd y tir yng Nghymru. Mae cyfran y mathau o bridd yn debyg i'r rhai a geir ledled Cymru, yn bennaf oherwydd yr arwynebedd mawr o dir a'r cynefinoedd a thirweddau amrywiol a geir yn ardaloedd y Parciau Cenedlaethol.

1.26 Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA)

Mae 102 o Ardaloedd Cadwraeth Arbennig yng Nghymru sy'n gwarchod cynefinoedd a bywyd gwyllt (ac eithrio adar) a enwir yng Nghyfarwyddeb Cynefinoedd y CE ac sydd hefyd yn cael eu hategu gan SoDdGA. Mae ACA yn gorchuddio 6% o arwynebedd tir Cymru. Mawn yr ucheldir (22%), Podsolau (22%) a phriddoedd Brown Podsolig (13%) yw'r priddoedd mwyaf cyffredin mewn safleoedd. Mae'r rhain fel arfer yn adlewyrchu cynefinoedd ucheldirol ACA.

1.27 Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGA)

Mae'r Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig wedi'u dynodi'n benodol i warchod adar gwyllt a restrir fel rhai prin ac agored i niwed yn y Gyfarwyddeb Adar. Maent hefyd yn cynnwys safleoedd y mae adar mudol yn aros ynddynt i orffwys ar eu teithiau. Mae 21 o safleoedd sy'n gorchuddio 6% o arwynebedd y tir yng Nghymru. Mae dros ddwy ran o dair o gyfanswm yr AGA wedi'u gorchuddio gan fawn (34%) neu Podsolau (30%). Mae'r priddoedd hyn yn nodweddiadol o amgylcheddau corsydd yr ucheldir sy'n darparu manau gaeafu a bridio pwysig ar gyfer adar fel y pibydd coesgoch a'r gylfinir.

2.0 Crynodeb o ryngweithiadau pridd, hinsawdd a chynefin mewn safleoedd SoDdGA

SoDdGA sy'n sail i'r rhan fwyaf o ddynodiadau ac felly rydym yn canolbwyntio ar SoDdGA ar gyfer dadansoddiadau manylach o'r pridd, y cynefin a'r hinsawdd. Mae SoDdGA yn cwmpasu ystod eang o gynefinoedd, o ffeniau bach, corsydd a dolydd hyd lannau afonydd i dwyni tywod, coetiroedd ac ardaloedd helaeth o ucheldir. Yn ogystal, mae llawer o'r dynodiadau yn fawr iawn (e.e. Parciau Cenedlaethol) neu'n fach iawn (gwarchodfeydd natur lleol) ac felly mae cydberthyniadau ystyrllon â'r gwahanol ffynonellau data yn anodd oherwydd gwahaniaethau o ran maint y setiau data ar gydraniad gofodol priodol yr ardaloedd dynodedig. Mae rhyngweithio pridd, cynefin a hinsawdd yn sbardunau pwysig ar gyfer diogelu a rheoli safleoedd. Mae Tabl 3 yn dangos crynodeb o fathau o briddoedd sy'n cynnal cynefinoedd penodol, sy'n aml yn cael eu rhwymo gan amodau hinsoddol neu leoliadau penodol mewn ardaloedd sydd wedi'u dynodi'n SoDdGA.

Tabl 3 Crynodeb o bridd, cynefin a hinsawdd ar gyfer safleoedd SoDdGA yng Nghymru. Glawiad blynyddol cyfartalog AAR; uchel >2000mm bl; cymedrol 1600-2000 mm bl, tymheredd cronedig AT0 > 0°C o fis Ionawr i fis Mehefin (tymor tyfu).

Grwpiau pridd	Cyfras pridd (prif)	Cynefinoedd eang SoDdGA	Priodweddau pridd eraill	Hinsawdd
---------------	---------------------	-------------------------	--------------------------	----------

Podsol	Hafren Hiraethog	Glaswelltir asid Rhostir sych Coetir	Mae isbridd yn draenio'n rhydd ond gall yr uwchbridd mawnog wyneb fod yn ddwrlawn yn dymhorol	Ardaloedd ucheldir/bryniau gydag AAR uchel i gymedrol ac AT0 isel
Mawn (ucheldir)	Crowdy	Cors Glaswelltir asid	Dim ond 3% o Gymru sydd o dan gyfres Crowdy ac eto mae 55% o fewn safleoedd SoDdGA	Ardaloedd ucheldir/bryniau gydag AAR uchel ac AT0 isel.
Glei wyneb (hwmig)	Wilcocks Wenallt	Cors /glaswelltir corsiog Cors Rhostir gwlyb	Uwchbridd mawnog a phridd dwrlawn gyda haen is-wyneb athraidd araf.	AAR cymedrol i uchel ac AT0 isel
Podsolig Brown	Manod Moor Gate Malvern	Glaswelltir asid	Er bod y priddoedd wedi'u draenio'n dda, maent yn parhau'n wlyb (nid yn ddwrlawn) oherwydd glawiad uchel.	Ardaloedd bryniog gydag AAR cymedrol i uchel a chymedrol i AT0
Pridd (ranker)	bas Bangor Revidge Crwbin* Wetton	Glaswelltir asid Rhostir *glaswelltir calchaid	Uwchbridd mawnog dros graig	Ardaloedd ucheldir gydag AAR uchel ac AT0 isel.
Glei daear	dŵr Newchurch Conwy	Cymysg	Cyrion cynefinoedd afonydd a gwernydd	Meddiannu safleoedd ger afonydd lle mae dŵr daear yn agos i'r wyneb
Pridd Brown	Dinbych Dwyrain Keswick Milford	Cymysg	Priddoedd y mae dŵr yn llifo drwydynt yn rhwydd	Ardaloedd bryniog ac iseldir. Amodau hinsoddol amrywiol.
Glei wyneb	dŵr Brickfield Cegin	Coetir Prysgwydd Glaswelltir asid Cors /Glaswelltir corsiog	Haen athraidd araf yn achosi amodau dwrlawn ar yr wyneb	AAR cymerdrol ac AT0 cymedrol i isel
Craig bennaf	yn Dim pridd	cyfres Creigiau i'w gweld yn artiffisial Clogwyn morol	Ardal sy'n cael ei dominyddu gan greigiau amlwg ac ychydig iawn o bridd	Lleoliadau amrywiol

Cymysg						
Pridd (rendsina phara- rendsina)	bas a Marcham**	Sandwich* Marcham**	*twyni **glaswelltir calchaid	tywod	Pridd bas	Lleoliadau amrywiol ac ardaloedd arfordirol
Glei Crai	CY/CZY Halwynog SY Halwynog		Rhynglanwol	Tywodlyd neu gleiog halwynog dros lifwaddod morol silt ysgafn		Ardaloedd arfordirol
Mawn (iseldir)	Adventurers' Altcar		Ffen	100% o gyfres Altcar yn ymddangos mewn safleoedd SoDdGA		Ffen iseldir yn gyffredin mewn ardaloedd arfordirol
Tywod Crai	Broomhouse		Twyni tywod Rhynglanwol Traethellau heli		Pridd yn dangos ychydig iawn o ddatblygiad proffil	Ardaloedd arfordirol
Afon/Ilyn			Dŵr sy'n llifo Dŵr llonydd			Lleoliadau amrywiol
Pridd o waith dyn	Priddoedd wedi'u tarfu		Coetir, glaswelltir wedi'i wella, glaswelltir niwtral, dŵr llonydd		Priddoedd wedi'u tarfu o fwyngloddiau brig	Lleoliadau amrywiol

2.1 Mathau o bridd, hinsawdd a chynefinoedd

2.11 Priddoedd mawn a phriddoedd organo-mwynol (Podsolau a gleiau dŵr wyneb hwmig)

Mae priddoedd mawn yr ucheldir (Crowdy) a phriddoedd organo-mwynol gyda haenau wyneb mawnog (Podsolau Hafren; Hiraethog, a gleiau dŵr wyneb hwmig Wilcocks; Wenallt) yn meddiannu amodau hinsoddol penodol sy'n annog deunydd organig i gronni a mawn i ffurfio. Mae hyn yn cynnwys ardaloedd ucheldirol â thymheredd blynyddol isel ac AT0, a glawiad uchel sy'n aml yn fwy na 2000 mm bob blwyddyn. Mae'r tymheredd isel ynghyd ag amodau dwrlawn bron oherwydd y glawiad uchel ac anwedd-drydarthiad isel yn golygu bod deunydd organig yn dadlefennu'n arafach, gan arwain at ffurfiant a chroniad mawn. Mae corgorsydd a glaswelltir asid yn enghreifftiau o'r cynefinoedd a gynhelir gan amodau hinsoddol yr ucheldir a'r priddoedd mawn sy'n deillio ohonynt ac mae safleoedd enghreifftiol yn cynnwys Pumlumon a Migneint yn Eryri. Mewn safleoedd iseldir, gall mawn (Adventurers') ffurfio mewn pantiau sy'n gyson ddwrlawn yn sgil cael eu bwydo gan ddŵr daear, ac mewn rhai ardaloedd gall cyforgorsydd ffurfio. Mae

ardaloedd o fawn yr iseldir yn cynnwys ardaloedd o Ynys Môn (Cors Bordeilio) ac yn y dyffrynnoedd sy'n ffinio â Bae Ceredigion (e.e. Cors Fochno).

Mae priddoedd stagnogli hwmig organo-mwynol (Wilcocks; Wenallt) yn naturiol wlyb, oherwydd tymheredd isel, glawiad uchel ac isbridd athraidd araf sy'n achosi amodau ddwrlawn tymhorol. Nid ydynt yn ffrwythlon iawn oherwydd asidedd o'r haenau mawnog uchaf. Mae'r tymheredd isel a'r amodau glawiad uchel yn ffafrio datblygiad haenau mawnog ar yr wyneb. Mae'r priddoedd hyn yn ganolradd rhwng priddoedd mawn dyfnach a gleiau dŵr wyneb sydd ag uwchbridd mwynol. Mae'r draeniad sydd wedi'i rwystro yn golygu bod y pridd yn wlyb neu'n ddwrlawn am gyfnod hir ac yn ystod y gaeaf ni all dderbyn glawiad ychwanegol y gaeaf yn hawdd, sy'n cael ei gludo'n gyflym i nentydd lleol. Mae'r priddoedd Stagnogli Hwmig yn allweddol i gynnal cynefinoedd glaswelltir corsiog a rhostir gwlyb a fflora cysylltiedig. Ni ddylai'r priddoedd hyn gael eu gwella'n amaethyddol na'u draenio fel bod yr amgylchedd asidig, gwlyb a chorsiog yn cael ei gynnal ar gyfer y cymunedau planhigion ucheldir gwlyb cysylltiedig.

Ceir priddoedd organo-mwynol eraill (Podsolau: Hafren; Hiraethog) ar gyrion yr ardaloedd mawn yr ucheldir ac maent yn aml yn gysylltiedig â phriddoedd stagnogli hwmig a phriddoedd mawn. Maent yn asidig iawn ac yn ffurfio ar swbstradau creigiau, felly mae dŵr yn aml yn llifo'n rhwydd drwy'r isbridd ond oherwydd glawiad uchel a thymheredd isel gall yr haen wyneb aros yn wlyb a ffafrio cronïad deunydd organig. Mae trwytholchiad cryf asidau organig o'r haenau mawn uchaf yn arwain at yr isbridd lliw cryf, lle mae haearn yn cael ei ailddosbarthu oddi tano yn yr isbridd. Mae gan rai Podsolau hefyd haen o dan yr wyneb sy'n rhwystro draeniad (padell haearn) sy'n achosi cronïad dŵr yn yr isbridd uchaf (Stagnopodsolau). Oherwydd yr amodau hyn a'r tymheredd oer a'r glawiad uchel, mae'r haenau wyneb mawnog yn aml yn ddwrlawn yn dymhorol er bod dŵr yn gallu llifo'n rhwydd drwy'r isbridd. Mae'r haen wyneb mawnog yn gweithredu fel sbwng ar gyfer glawiad gormodol, ond mae'n aml yn ddwrlawn yn y gaeaf, fel bod glawiad gormodol yn ystod y cyfnod hwn yn llifo'n gyflym i'r rhwydwaith nentydd. Heb eu gwella a heb eu draenio, mae ffrwythlondeb isel iawn a natur asidig y priddoedd (a'r amodau hinsoddol cysylltiedig) yn cynnal cynefinoedd rhostir a chorsydd yr ucheldir. Lle mae Podsolau wedi'u gwella (wedi'u draenio a'u calchu) ar gyfer pori, mae hyn yn peryglu'r amodau pridd sydd eu hangen i gynnal cynefinoedd y rhostir.

2.12 Priddoedd Podsolig Brown

Priddoedd canolradd rhwng Podsolau a Phriddoedd Brown yw priddoedd Podzolic Brown (Manod; Moor Gate; Malvern). Nid yw'r priddoedd hyn yn ffrwythlon iawn, maent yn asidig ac mae dŵr yn llifo drwyddynt yn rhwydd ac maent yn tueddu i feddiannu llethrau mwy serth mewn ardaloedd ucheldirol. Gall y priddoedd hyn y mae dŵr yn llifo'n rhwydd drwyddynt dderbyn glawiad ychwanegol y gaeaf, ond mewn ardaloedd lle ceir glawiad uwch gallant aros yn wlyb am gyfnodau hir. Maent fel arfer yn cynnal tir pori garw neu redyn. Yn eu cyflwr naturiol gall priddoedd Brown

Podsolig gynnal glaswelltir asid. Mae priddoedd Podsolig Brown yn gyffredin yng Nghymru, er bod llawer wedi'u gwella ar gyfer amaethyddiaeth (cynyddu pH drwy galchu a thaenu maethynnau a gwrteithiau) ac felly nid ydynt yn cadw'r nodweddion sydd eu hangen i gynnal rhywogaethau glaswelltir asidig. Er mwyn cynnal y cynefin glaswelltir asid, dylai'r priddoedd hyn fod mewn cyflwr mor naturiol â phosibl, lle mae prosesau trwytholchi (deunydd organig yr wyneb yn cronni ac asid organig yn symud drwy'r proffil pridd) yn cynnal pH pridd asidig.

2.13 Priddoedd ranker bas

Priddoedd Ranker (Bangor; Revidge) sydd wedi'u cynnwys yn y safleoedd dynodedig yw priddoedd organo-mwynol eraill gyda haenauwyneb mawnog bas ac asid wedi'u ffurfio'n uniongyrchol ar graig neu rwbel craig. Mae'r graig fel arfer o fewn 40cm i wyneb y pridd. Maent i'w cael mewn ardaloedd ucheldirol ar lethrau creigiog, serth sy'n gysylltiedig ag ardaloedd o graig noeth a mawn dyfnach ar y llethrau ysgafnach. Mae'r priddoedd hyn fel arfer yn cynnal rhostir (rhostiroedd grug) a rhywfaint o laswelltir asid. Mae'r priddoedd yn gwlychu'n gyflym yn yr ardaloedd glawiad uchel, ond mae'r dyfnder bas yn golygu capasiti storio cyfyngedig ar gyfer derbyn glawiad gormodol, felly mae dŵr yn cael ei ollwng yn gyflym i'r dalgylchoedd. Yn ystod cyfnodau'r haf, gall y priddoedd sychu pan fydd ardaloedd cyfagos o fawn dyfnach yn dal i fod yn ddwrlawn. Ceir priddoedd ranker bas eraill ar greigiau calchfaen carbonifferaidd (Crwbin), gyda nifer o frigiadau creigiog ac maent yn gysylltiedig â phriddoedd brown calch dyfnach ar lethrau ysgafnach. Er ei fod wedi'i ffurfio ar galchfaen, nid yw'r uwchbridd ranker yn galchaid oherwydd y mawn asidig.

2.14 Gleiau dŵr wyneb

Mae gan briddoedd glei dŵr wyneb (Brickfield; Cegin) haen isbridd clai athraidd araf sy'n achosi amodau dwrlawn yn dymhorol. Maent yn gyffredin iawn mewn tir bryniog, mewn dyffrynnoedd ac ar droed llethrau. Mewn ardaloedd lle ceir glawiad uwch (pan fydd diwrnodau capasiti cae dros 200), gallant fod yn wlyb am gyfnodau hir. Mae'r priddoedd hyn yn cefnogi glaswelltir wedi'i wella yn bennaf ac mewn ardaloedd sychach gallant gynnal rhywfaint o amaethyddiaeth â'r os cânt eu draenio. Yn nodweddiadol, pan na chânt eu draenio na'u gwella, gallant gynnal sawl cynefin gwahanol fel coetir, glaswelltir asid a glaswelltir corsiog.

2.15 Priddoedd Brown

Mae dŵr yn llifo'n rhwydd i led rwydd drwy Briddoedd Brown (Dinbych; Dwyrain Keswick; Milford) fel rheol, maent yn gymedrol asidig ac yn gyffredin mewn ardaloedd iseldir (<300m uwchben lefel y môr) yng Nghymru. Mae'r priddoedd hyn fel arfer o dan laswelltir ac mewn ardaloedd sychach maent yn addas ar gyfer cynyddau â'r. Maent yn cynnal amrywiaeth o gynefinoedd nad oes angen amodau hinsoddol penodol arnynt ac maent yn arbennig o addas ar gyfer coetiroedd a glaswelltir.

2.16 Rendsina

Mae Rendsina (Marcham) yn briddoedd calchaid bas sy'n ffurfio ar galchfaen, creigiau calchaid eraill neu swbstradau calchaid sy'n digwydd o fewn dyfnder o 30cm. Mae'r uwchbridd fel arfer

yn rhannol galchaid pan fydd ar ben calchfaen ac mae dŵr yn llifo drwyddynt yn rhwydd iawn fel rheol. Mae nodweddion y priddoedd hyn yn deillio o'r ddaear calchfaen a natur y tir, ac nid yw'r hinsawdd yn cael fawr ddim dylanwad ar eu ffurfiant. Maent yn gysylltiedig â brigiadau calchfaen creigiog a phriddoedd bas eraill fel priddoedd ranker hwmig dros galchfaen. Maent yn cynnal cynefinoedd glaswelltir calchaid fel y rhai a geir ym Mhen y Gogarth a Phwlldu Head.

2.17 Tywod crai a phararendsina

Fel arfer, ceir tywod crai a phararendsinas mewn ardaloedd arfordirol mewn systemau twyni tywod. Mae'r pararendsinas (Sandwich) yn ffurfio ar ochr tir twyni gweithredol lle mae twyni wedi'u sefydlogi yn cynnal glaswellt a phrysgwydd ac mae'r pridd yn dangos datblygiad proffil gwan. Gall tywod crai (Broomhouse) y twyni gweithredol gynnal môr-hesgen. Mewn llaciau (holtau bach) a phantiau (pantiau hir mwy) ceir priddoedd Gleu Tywodlyd nad yw dŵr yn llifo drwyddynt yn rhwydd. Mae'r priddoedd gwahanol hyn yn cynnal y mosaig o gynefinoedd yn yr ardaloedd mawr o amgylcheddau twyni tywod yn Ne-orllewin Ynys Môn, Bae Ceredigion ac yn Aber Tywi. Nid yw'r priddoedd yn gysylltiedig ag amodau hinsoddol penodol, yn hytrach cânt eu datblygu gan y prosesau arfordirol sy'n llunio'r systemau twyni.

2.18 Gleu crai

Mae priddoedd gleu crai yn halwynog ac yn cynnwys deunyddiau silt a chlai sydd wedi aros yn ddwrlawn ers eu dyddodi megis mewn ardaloedd rhynglanwol, fflatiau mwd aberoedd a morfeydd heli. Mae priddoedd gleu crai yn cynnal cynefinoedd morfa heli a chorstir arfordirol megis o amgylch aber Tywi ym Mae Caerfyrddin, a rhannau o aberoedd Dyfi a Dyfrdwy. Nid yw'r priddoedd yn gysylltiedig ag amodau hinsoddol penodol; yn hytrach maent yn adlewyrchu eu lleoliad o fewn systemau aberol a rhynglanwol gweithredol.

2.19 Priddoedd o waith dyn

Mae'r priddoedd mwyaf cyffredin o waith dyn yn briddoedd wedi'u tarfu ar weithfeydd glo brig wedi'u hadfer, yng nghanolbarth a de Cymru. Mae nodweddion y pridd yn amrywio yn dibynnu ar natur y gwaith adfer a'r pridd gwreiddiol a dynnwyd o'r safle, ond bydd gan y rhan fwyaf o briddoedd a gafodd eu tarfu o'r math hwn uwchbridd lomog o drwch amrywiol dros lom clai cywasgedig ar ben gwastraff craig. Mae'r safleoedd hyn yn tueddu i gefnogi mosaig agored o laswelltir, llwyni neu goetir yn dibynnu ar y canlyniadau adfer yn yr ardaloedd dynodedig. Mae llawer o ardaloedd yn warchodfeydd natur lleol sydd wedi'u cytrefu'n naturiol â llystyfiant. Un cynefin â blaenoriaeth allweddol a gynhelir gan y priddoedd hyn yw'r glaswelltiroedd Metelaidd (megis yng Nghwmystwyth, Ceredigion) sy'n cynnal rhywogaethau cen a glaswellt meteloffyt prin sy'n gofyn am bridd â chrynodiadau uchel o fetelau trwm.

2.2 Perthnasedd pridd i ddynodiad safle SoDdGA

Ystyrir mai'r SoDdGA yw'r ardaloedd pwysicaf ar gyfer cadwraeth cynefinoedd a rhywogaethau, ar lefelau cenedlaethol a rhyngwladol, ac mae pob SoDdGA yn elfen bwysig o adnodd bioamrywiaeth Prydain Fawr (JNCC, 2013). Mae'r adran flaenorol yn dangos pwysigrwydd pridd a hinsawdd sy'n cynnal llawer o gynefinoedd SoDdGA, mewn safleoedd ucheldirol yn bennaf. I benderfynu ar SoDdGA, mae angen cofnod disgrifiadol o briodoleddau biolegol a nodweddion rheoli'r amgylchedd ffisegol a gwerthusiad o'r wybodaeth hon yn erbyn meini prawf i bennu gwerth cadwraeth natur safle. Felly, mae presenoldeb cynefin penodol a/neu rywogaeth benodol yn aml yn cael ei gefnogi gan fath o bridd a hinsawdd. Rydym yn archwilio perthnasedd pridd i gefnogi'r dynodiad SoDdGA. Defnyddiwyd asesiad lefel eang cychwynnol o ddynodiad SoDdGA (biolegol, cymysg, daearegol) i rannu'r safleoedd yn grwpiau. O fewn y dynodiadau SoDdGA defnyddiwyd gwybodaeth ychwanegol ar y safle i nodi nodweddion y SoDdGA sydd â pherthnasedd i bridd. Defnyddiwyd dau ddull yn gyntaf i nodi SoDdGA a oedd â chynefinoedd daearol fel y prif ddynodiad a ffawna a fflora dynodedig a fyddai'n gofyn am gynefin penodol sy'n cael ei gynnal gan bridd.

2.21 Nodi safleoedd SoDdGA â chynefinoedd daearol fel y dynodiad

Nodwyd safleoedd SoDdGA â chynefinoedd daearol o fewn y dynodiad gan y bydd yr ardaloedd hyn yn cael eu cynnal yn bennaf gan bridd. Er mwyn nodi pwysigrwydd pridd i'r dynodiad SoDdGA, cyfrifwyd cyfran cyfanswm y safle SoDdGA a gwmpesir gan gynefin dynodedig daearol. Cyfrifwyd hyn o gyfanswm arwynebedd y safle SoDdGA (mewn ha) a'r arwynebedd a feddiannir gan y cynefin neu'r cynefinoedd dynodedig o fewn y safle SoDdGA. Gan ddefnyddio'r gyfran hon, gellir gwahaniaethu rhwng SoDdGA sydd â chyfran fawr o gynefin/cynefinoedd sy'n gysylltiedig â phridd (e.e. mawnogydd) o fewn y SoDdGA a SoDdGA sydd â chlytiau bach o nodweddion sy'n gysylltiedig â phridd yn unig (e.e. coetir) o fewn nodweddion nad ydynt yn cael eu cynnal gan bridd, megis brigiadau creigiau.

Mae gan lawer o safleoedd SoDdGA yng Nghymru gynefinoedd daearol wedi'u cofnodi fel rhan o'r dynodiad SoDdGA (743 o safleoedd), yn y safleoedd hyn tybir bod pridd yn uniongyrchol berthnasol i'r dynodiad gan ei fod yn cynnal y cynefin daearol. Mae'r ardaloedd cynefin dynodedig hyn yn gorchuddio >100,000 ha gyda'i gilydd ar draws y safleoedd SoDdGA, er bod yr arwynebedd ym mhob safle fel arfer yn fach (mae dros ddwy ran o dair yn < 25 ha, Tabl 4). Mewn dros 43% o safleoedd SoDdGA yng Nghymru, mae > 50% o'r arwynebedd wedi'i feddiannu gan gynefinoedd daearol sy'n rhan o'r dynodiad (Tabl 5).

Mewn safleoedd SoDdGA lle nad oes cynefin daearol wedi'i bennu fel rhan o'r dynodiad neunodir bod arwynebedd y cynefin yn 0 ha (n = 364), tybir nad oes gan bridd lawer o berthnasedd uniongyrchol i'r dynodiad (Tabl 5). Mae llawer o'r safleoedd hyn wedi'u dynodi gan gynefin nad

yw'n gysylltiedig â phridd (e.e. morol), presenoldeb un neu fwy o rywogaethau neu nodwedd ddaearegol benodol.

Tabl 4 Crynodeb o faint cynefin daearol mewn SoDdGA.

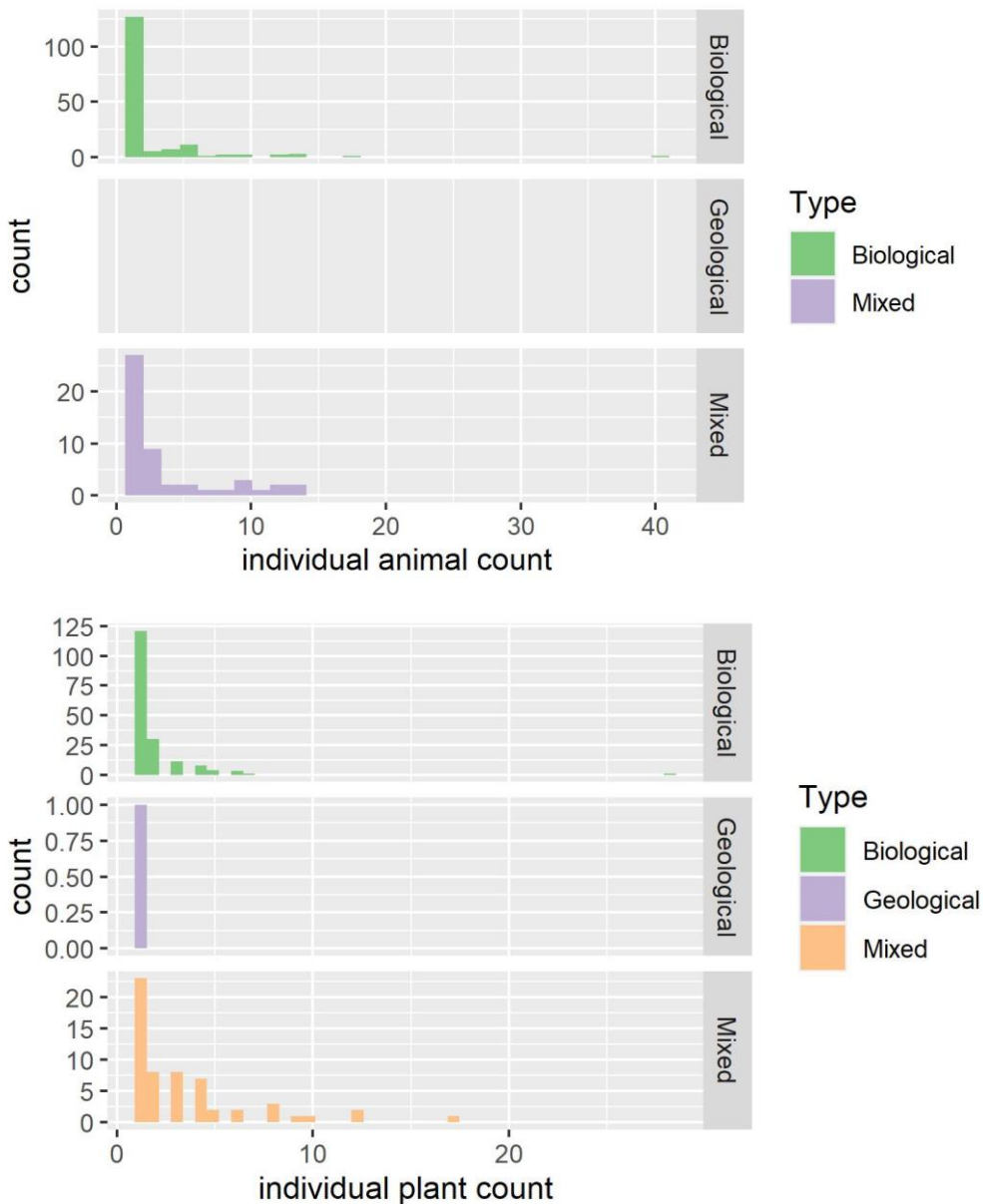
maint y cynefin (ha)	n	%
0	32	4
0.1 i 25	492	66
26 i 50	74	10
51 i 100	52	7
100 i 250	47	6
>250	46	6

Tabl 5 Crynodeb o nifer y safleoedd SoDdGA yn ôl cyfran arwynebedd y cynefin daearol o fewn y safle. Cyfeiria biolegol, daearegol a chymysg at gategoriâu eang ar gyfer dynodiad SoDdGA. Noder bod 0 categori yn cynnwys 32 o safleoedd lle mae cynefinoedd daearol yn rhan o'r dynodiad cynefin ond fe'u nodir fel 0 ha mewn arwynebedd.

Cyfran y SoDdGA sydd â chynefin daearol	Biolegol	Daearegol	Cymysg	Cyfanswm
0	154	180	30	364
<25%	70	0	24	94
25 i 50%	129	0	24	153
51 i 75 %	164	0	17	181
75 i 100 %	261	0	21	282
Cyfanswm	778	180	116	1074

2.22 Nodi safleoedd SoDdGA â ffawna a fflora sy'n berthnasol i bridd fel y dynodiad

Cafodd y rhestr o anifeiliaid neu blanhigion eang (e.e. glöynnod byw neu blanhigyn blodeuol) a ddefnyddir mewn dynodiadau SoDdGA a'r disgrifiadau o nodweddion ar gyfer y cynefinoedd (e.e. glaswelltir corsio) ei hadolygu i dynnu sylw at nodweddion sy'n berthnasol i bridd. Cofnodwyd cyfanswm nifer y nodweddion 'cysylltiedig â phridd' hyn ar gyfer pob SoDdGA (Ffigur 3).



Ffigur 3 Crynodeb o safleoedd SoDdGA gyda chyfrif o'r nifer unigol o rywogaethau planhigion neu anifeiliaid a gydnabyddir ym mhob dynodiad safle SoDdGA.

3.0 Priodweddau a swyddogaethau pridd mewn SoDdGA

Er mwyn cynrychioli swyddogaethau pridd, dewiswyd priodweddau pridd allweddol a allai gynrychioli swyddogaeth bridd benodol, megis carbon organig pridd yn cynrychioli storio carbon (lliniaru effeithiau'r hinsawdd). Defnyddiwyd modelau ystadegol i gynrychioli'r swyddogaeth yn seiliedig ar y berthynas rhwng priodweddau pridd dethol sy'n gweithredu fel dangosydd ar gyfer swyddogaeth y pridd. Pennwyd cyfraniad cymharol swyddogaeth y pridd ar gyfer pob safle SoDdGA o'r allbynnau a ragwelwyd o'r modelau. Defnyddiwyd ffynonellau data ychwanegol ar gyfer sawl nodwedd pridd (Tabl 1) i gysylltu â'r cyfresi pridd a nodwyd yn y safleoedd SoDdGA. Mae gwaith diweddar wedi dangos bod gwahaniaethau cyson mewn nodweddion ffisegol a

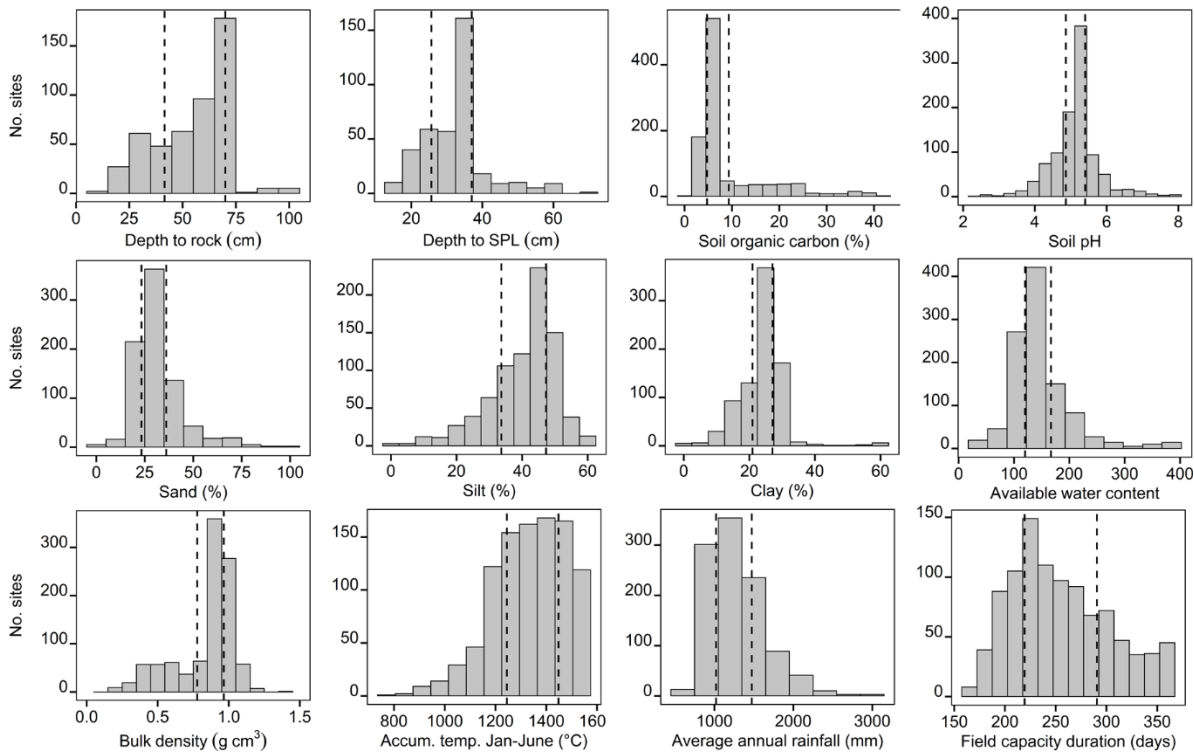
chemegol pridd ar draws mathau o gynefinoedd, er enghraifft carbon pridd yn lleihau a pH yn cynyddu ar draws graddiant cynhyrchiant cynefinoedd o gorsydd i laswelltiroedd i systemau âr (Seaton et al., 2020). Dangosodd yr astudiaeth hon fod grwpio priddoedd yn seiliedig ar ddata priodweddau pridd yn ymwneud mwy â'r math o gynefin a'r rheolaeth ohono na'r dosbarthiadau pridd tacsonomaidd.

Dewiswyd pedair swyddogaeth pridd i dynnu sylw at y prif wasanaethau a ddarperir gan briddoedd mewn SoDdGA sef

1. Storio carbon
2. Rheoleiddio dŵr
3. Cylchu maethynnau
4. Bioamrywiaeth pridd

3.1 Priodweddau pridd a safleoedd SoDdGA

Cyfrifwyd priodweddau pridd ar gyfer pob SoDdGA gan ddefnyddio arwynebedd y gyfres bridd o fewn priodweddau'r SoDdGA a'r gyfres bridd, gan gywiro ar gyfer arwynebedd pob safle nad yw'n cael ei orchuddio gan bridd. Roedd tri safle - Mwyngloddfa Castell (Ceredigion), Mynydd Parys (Ynys Môn), ac Ynysoedd Glannau Penfro (Sir Benfro) - wedi'u gorchuddio'n llwyr gan bedair "cyfres bridd" anghyffredin (llyn, nodweddion arfordirol amrywiol, creigiau'n bennaf), sy'n dangos presenoldeb creigiau, cyrff dŵr (llynnoedd ac afonydd) a nodweddion arfordirol amrywiol, nad oedd data priodweddau pridd ar gael ar eu cyfer. Ar gyfer SoDdGA eraill roedd rhai cyfresi pridd ar goll, ac felly roedd priodweddau pridd wedi'u hepgor o'r dadansoddiad os oedd y data pridd a oedd ar gael yn cynrychioli llai na 50% o arwynebedd y pridd fesul safle. Mae'r rhan fwyaf o briodweddau safleoedd a phridd yn dangos dosbarthiad sgiw ar draws safleoedd SoDdGA, sy'n dangos cyfran fach o safleoedd â gwerthoedd uchel ac isel (Ffigur 4).

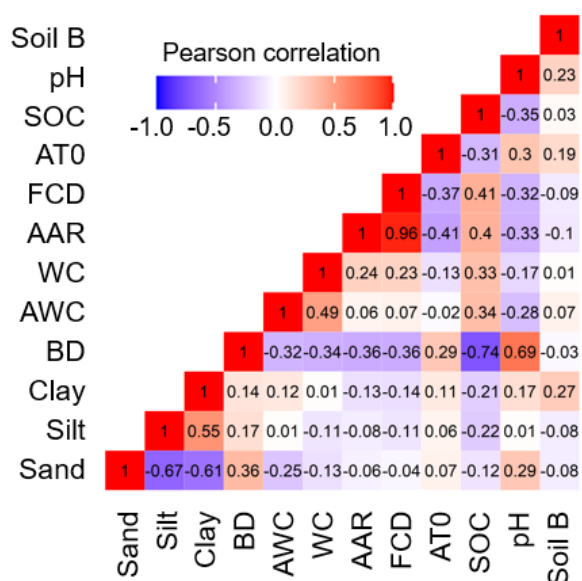


Ffigur 4. Crynodeb o briodweddau pridd a phriodweddau hinsawdd dethol ar gyfer SoDdGA yng Nghymru. Mae'r llinellau toredig yn cynrychioli'r chwarterl 1^{af} a'r 3^{ydd} chwarterl ar gyfer pob priodoledd, felly mae 50% o'r data'n digwydd rhwng y ddwy linell doredig. SPL: haen athraidd araf.

- Mae gan bron i dri chwarter y safleoedd SoDdGA graig o fewn 75cm i wyneb y pridd, gan adlewyrchu'r priddoedd bas, Podsolau, Priddoedd Podsolig Brown a Phriddoedd Brown sy'n gyffredin mewn safleoedd SoDdGA.
- Mae gan dri chwarter y safleoedd SoDdGA haen athraidd araf gyda 40cm yn adlewyrchu draeniad rhwystrol priddoedd glei dŵr wyneb hwmig a stagnopodsolau, gan gynnwys glaswelltir corsiog a safleoedd mawnogydd ymylol.
- Mae gan hanner y safleoedd SoDdGA grynodiadau carbon organig rhwng 5 a 10% ac mae gan chwarter y safleoedd grynodiadau uwch na 10% sy'n adlewyrchu'r priddoedd organomwynol a mawn mewn safleoedd SoDdGA ucheldirol.
- Mae'r rhan fwyaf o briddoedd mewn safleoedd SoDdGA yn asidig (< pH 7) ac mae hanner y safleoedd o fewn yr ystod pH 5.0-5.5. Mae hyn oherwydd natur organig priddoedd mewn rhai safleoedd a phriddoedd Podsol a Phodsolig Brown asidig sy'n nodweddiadol o laswelltiroedd asid.

Dengys cydberthyniadau rhwng priodweddau pridd amrywiol gryfderau'r berthynas linellol rhwng parau o nodweddion (Ffigur 5). Dangosir cydberthyniadau negyddol cryf rhwng carbon organig pridd (SOC) a dwysedd swmp (BD), sydd i'w ddisgwyl gan fod cynyddu deunydd organig yn lleihau dwysedd swmp y pridd. Yn yr un modd, disgwylir cydberthyniadau negyddol o dywod â chynnwys silt a chlai gan fod y gwahanol gydrannau gwead pridd yn ychwanegol, byddai gostyngiad mewn un yn golygu cynnydd mewn un arall. Dangosir cydberthyniadau cadarnhaol

rhwng pH pridd a BD, oherwydd pH is mewn priddoedd â chynnwys deunydd organig uwch sydd â gwerthoedd BD is. Mae gan lawiad cyfartalog blynyddol (AAR) a diwrnodau capasiti cae (FCD), a'r cynnwys dŵr sydd ar gael (AWC) a'r dosbarth gwlypter (WC), gydberthynas gadarnhaol sy'n dangos effaith yr hinsawdd ar wlypter pridd a hyd capasiti cae.



Ffigur 5. Matrics cydberthyniad ar gyfer priodweddau pridd mewn SoDdGA heb unrhyw werthoedd coll (n = 738). Mae'r matrics cydberthyniad yn dangos cryfder cydberthynasau llinol (llinell syth) (naill ai'n gadarnhaol: coch neu'n negyddol: glas) rhwng paru o briodweddau. Mae'r matrics cydberthyniad yn dangos cryfder (0 i 1 neu -1) o gynnydd (coch) neu leihad (glas) rhwng paru o briodweddau safle, gan dybio perthynas llinol. Er bod rhai cydberthyniadau llinol clir rhwng priodweddau pridd a safle dethol, bydd perthynas nad yw'n llinol hefyd rhwng gwahanol briodweddau pridd a all effeithio ar ragfynegi swyddogaeth y pridd.

3.2 Swyddogaethau pridd SoDdGA

Yn gyntaf, dewiswyd dirprwy ar gyfer y swyddogaeth pridd o briodoleddau'r pridd neu'r safle o'r SoDdGA i gynrychioli'r swyddogaeth orau. Yn Ffigur 6 dangosir y priodoleddau pridd neu safle a ddewiswyd fel dirprwyon ar gyfer pob swyddogaeth gan y sgwariau oren. Mae storio carbon yn cael ei gynrychioli gan garbon organig y pridd. Defnyddiwyd glawiad blynyddol cyfartalog a diwrnodau capasiti cae (FCD) i amcangyfrif y swyddogaeth rheoleiddio dŵr, lle ystyriwyd bod cyfnod byrrach ar gapasiti cae o ystyried glawiad uchel yn fwy ffafriol ar gyfer rheoleiddio dŵr. Mae mwy o FCD yn golygu bod pridd yn ddwrlawn am fwy o amser a byddai dŵr dros ben yn llifo'n gyflym o'r pridd i nentydd neu sianeli, gan leihau'r gallu i'r pridd reoleiddio storio a llif dŵr. Mae pH pridd yn rheoleiddio argaeledd maethynnau, a lefelau agos at pH niwtral yw'r gorau ar gyfer glaswellt a chnydau. Yn absenoldeb data bioleg pridd penodol, dewiswyd dynodiad y safle fel dirprwy ar gyfer bioleg pridd. Mae dynodiad safle yn cynrychioli nifer yr anifeiliaid a phlanhigion sy'n cael eu cyfrif uwchben y ddaear yn y dynodiad SoDdGA (Ffigur 3) fel dirprwy ar gyfer bioamrywiaeth y pridd o dan y ddaear. Y dybiaeth yw y bydd bioleg pridd o dan y ddaear yn cynnal y rhywogaethau anifeiliaid a phlanhigion uwchben y ddaear.

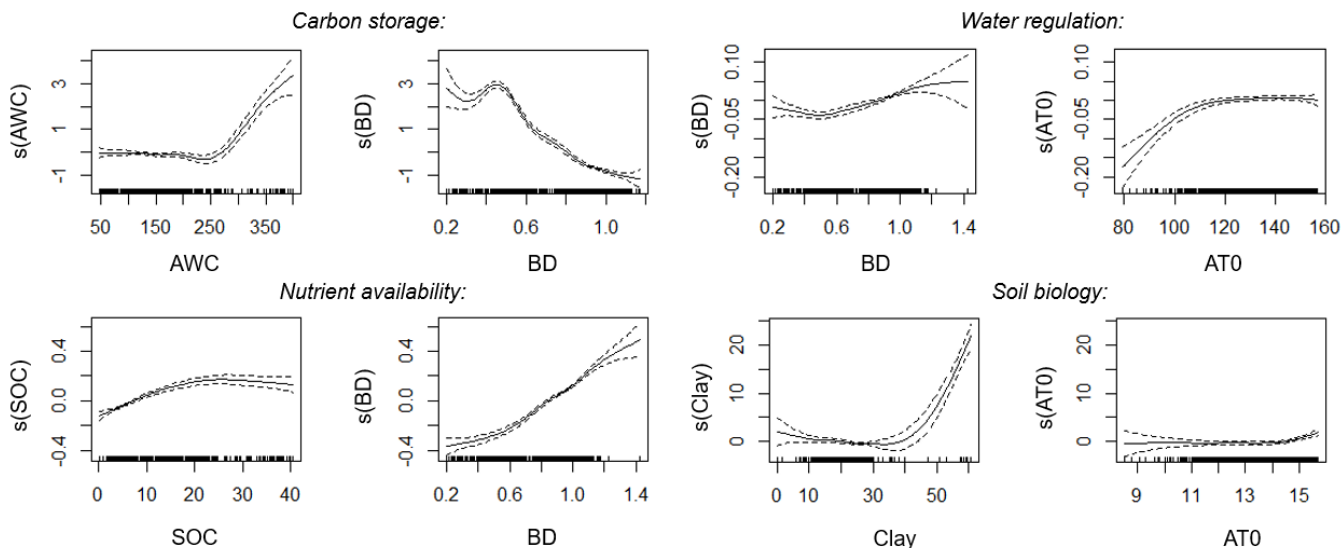
3.21 Modelau adiol cyffredinol

Defnyddiwyd priodoledau pridd a safleoedd SoDdGA i ragweld swyddogaethau pridd ar draws SoDdGA gyda modelau adiol cyffredinol (GAMs) a all roi cyfrif am gydberthnasoedd nad ydynt yn llinol. Yn hytrach na llinell syth rhwng dirprwy'r swyddogaeth a'r newidynnau rhagfynegydd cysylltiedig gall GAMs ganiatáu ar gyfer llinellau llyfn ('modelau tonnog') sy'n dilyn siâp y berthynas rhwng y data yn well. Dangosir cydberthnasau wedi'u modelu rhwng priodoledau a swyddogaethau safleoedd yn Ffigur 6, gyda sgwariau oren yn ddirprwy swyddogaeth (e.e. mae cyfrifiadau planhigion ac anifeiliaid cyrchfan safle SoDdGA yn ddirprwy ar gyfer swyddogaeth bioleg pridd). Y sgwariau gwyrdd tywyll yw rhagfynegyddion y swyddogaeth honno (mae cysylltiad agos rhwng bioleg a thymheredd a chynnwys clai), a'r sgwariau gwyrdd ysgafnach sy'n nodi'r cydamrywiad rhwng priodoledau (mae AAR, pH pridd a dwysedd swmp yn dangos rhywfaint o gydberthynas â'r rhagfynegyddion tymheredd a chynnwys clai).

	Site attributes	Accumulated temp.	Average annual rainfall	Field capacity days	Sand	Silt	Clay	Bulk density	Wetness class	Available water content	Soil organic carbon	Soil pH	Site designation
Function													
Carbon storage			Dark Green	Light Green				Dark Green	Light Green	Dark Green	Orange	Light Green	
Water regulation		Dark Green	Orange	Orange	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green		
Nutrient availability			Light Green	Light Green	Light Green			Dark Green			Dark Green	Orange	
Soil biology		Dark Green	Light Green				Dark Green	Light Green				Light Green	Orange

Ffigur 6. Y cydberthnasoedd rhwng priodoledau a swyddogaethau SoDdGA a ddefnyddir yn y modelau adiol cyffredinol. Defnyddiwyd blychau oren fel dirprwyon y swyddogaeth, blychau gwyrdd tywyll fel y rhagfynegyddion, ac mae'r blychau gwyrdd golau yn dangos cydamrywiad tybiedig rhwng priodoledau eraill.

Dangosir priodoledau rhagfynegydd a ddefnyddiwyd yn y GAMs ar gyfer pob swyddogaeth pridd yn Ffigur 7, defnyddir hyn i ddangos ffurf y berthynas rhwng gwerthoedd cyfartalog y rhagfynegydd ar yr echelin x (e.e. AWC) a newidiadau yn llethr y cydberthnasau aflinol hyn ar yr echelin y (e.e. AWC yn erbyn carbon organig pridd). Mae Ffigur 7 yn dangos sut mae'r GAMs yn cyfrif am berthnasoedd aflinol a pherthnasoedd wedi'u llyfnu, nad ydynt yn bosibl gan ddefnyddio dulliau modelu ystadegol eraill. Er enghraifft, dim ond am linell syth rhwng dau newidyn y gall cydberthyniadau (Ffigur 5) gyfrif.



Ffigur 7. Rhagfynegyddion model adiolf cyffredinol i gysylltu priodoleddau safleoedd â gwahanol swyddogaethau, gan nodi ffurf perthynas aflinol pob nodwedd â'r nodwedd ddirprwyol a nodwyd yn Ffigur 6. Gwerthoedd cyfartalog ar yr echelin x a newidiadau yn llethyr y cydberthnasau aflinol hyn ar yr echelin y. Ar gyfer storio carbon, nid yw AWC yn dangos llawer o berthynas â charbon pridd tan 250mm o Gynnwys Dŵr sydd ar Gael (AWC) uwchlaw'r gwerth hwn dangosir perthynas linellol gadarnhaol (wrth i AWC gynyddu, felly hefyd y gwna carbon pridd). Ar gyfer BD mae perthynas linellol negyddol â charbon pridd ar y cyfan.

Graddiwyd rhagfynegiadau GAM ar gyfer pob swyddogaeth pridd gan ddefnyddio canolrif y dirprwy ar gyfer pob swyddogaeth pridd, i gyfrif am ddisbarthiad sgiw nodweddion ar draws SoDdGA. Cyflwynir swyddogaethau graddedig, ar raddfa 0 i 1, ochr yn ochr â'r dirprwy a ddewiswyd ar gyfer y swyddogaeth pridd yn Ffigur 8. Mae'r raddfa'n cynrychioli cyflawni swyddogaeth y pridd yn uwch (yn agosach at 1) neu'n is (yn agosach at 0). Dangosodd pob model rhagfynegiadau da o'r dirprwy swyddogaeth: storio carbon ($n = 995$, $R^2 = 0.872$), rheoleiddio dŵr ($n = 797$, $R^2 = 0.399$), argaeledd maethynnau ($n = 1006$, $R^2 = 0.587$), a bioleg pridd ($n = 752$, $R^2 = 0.388$) gyda phob rhyngdoriad y model a thelerau effaith sefydlog yn dangos rhyngweithio sylweddol ($p < 0.0001$). Mae Ffigur 8 yn dangos sut mae'r rhagfynegiadau swyddogaeth graddedig yn wahanol i'r dirprwy a ddefnyddir yn y model. Mae gwyrriad o berthynas linellol rhwng y dirprwy a'r rhagfynegiad yn dangos sut mae'r GAMs yn cyfrif am ryngweithiadau aflinol rhwng y dirprwy a'r rhagfynegyddion a nodir yn Ffigur 6. Yn gyffredinol, fodd bynnag, dylid gweld cynnydd yn y swyddogaeth graddedig gyda'r dirprwy.

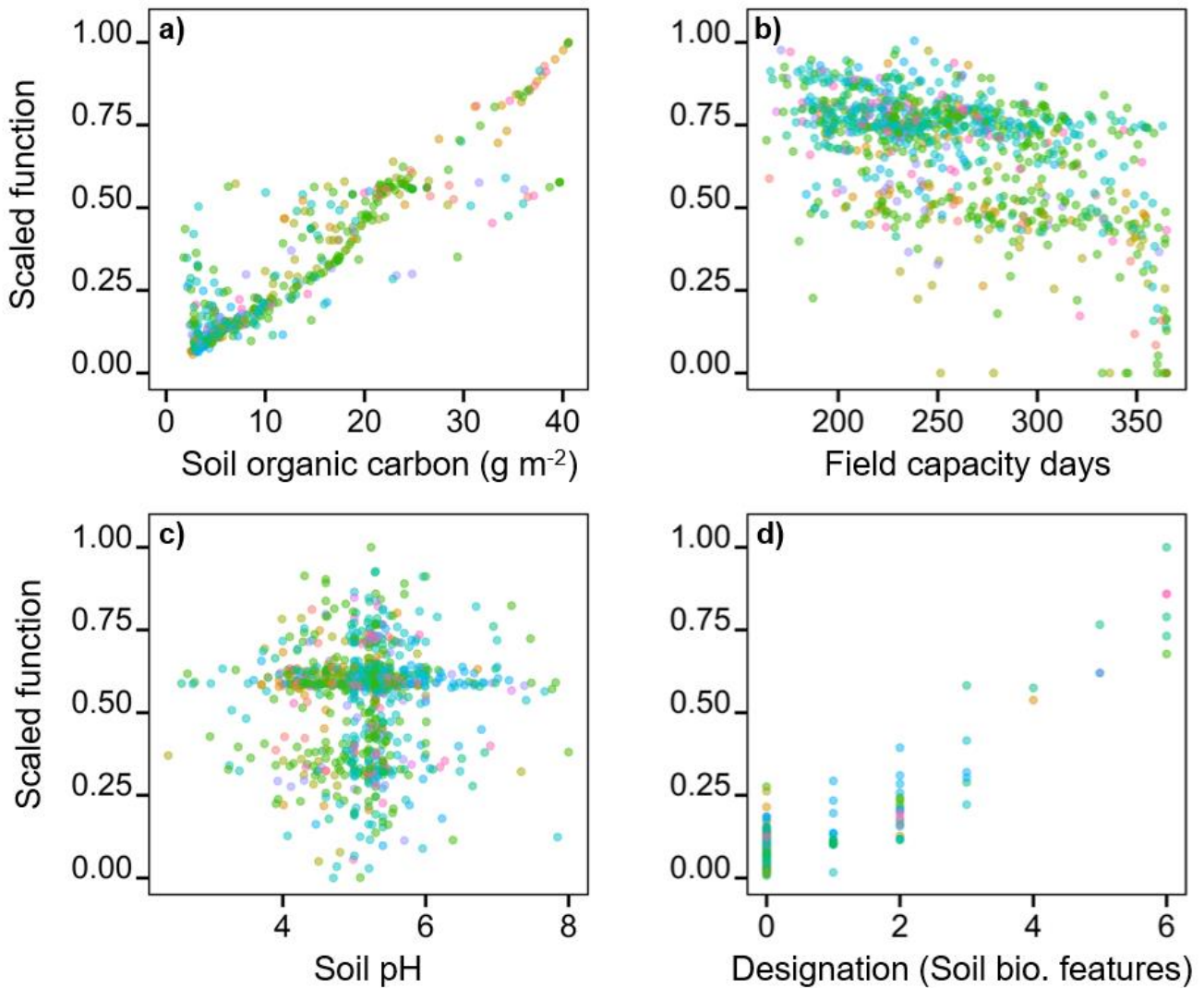
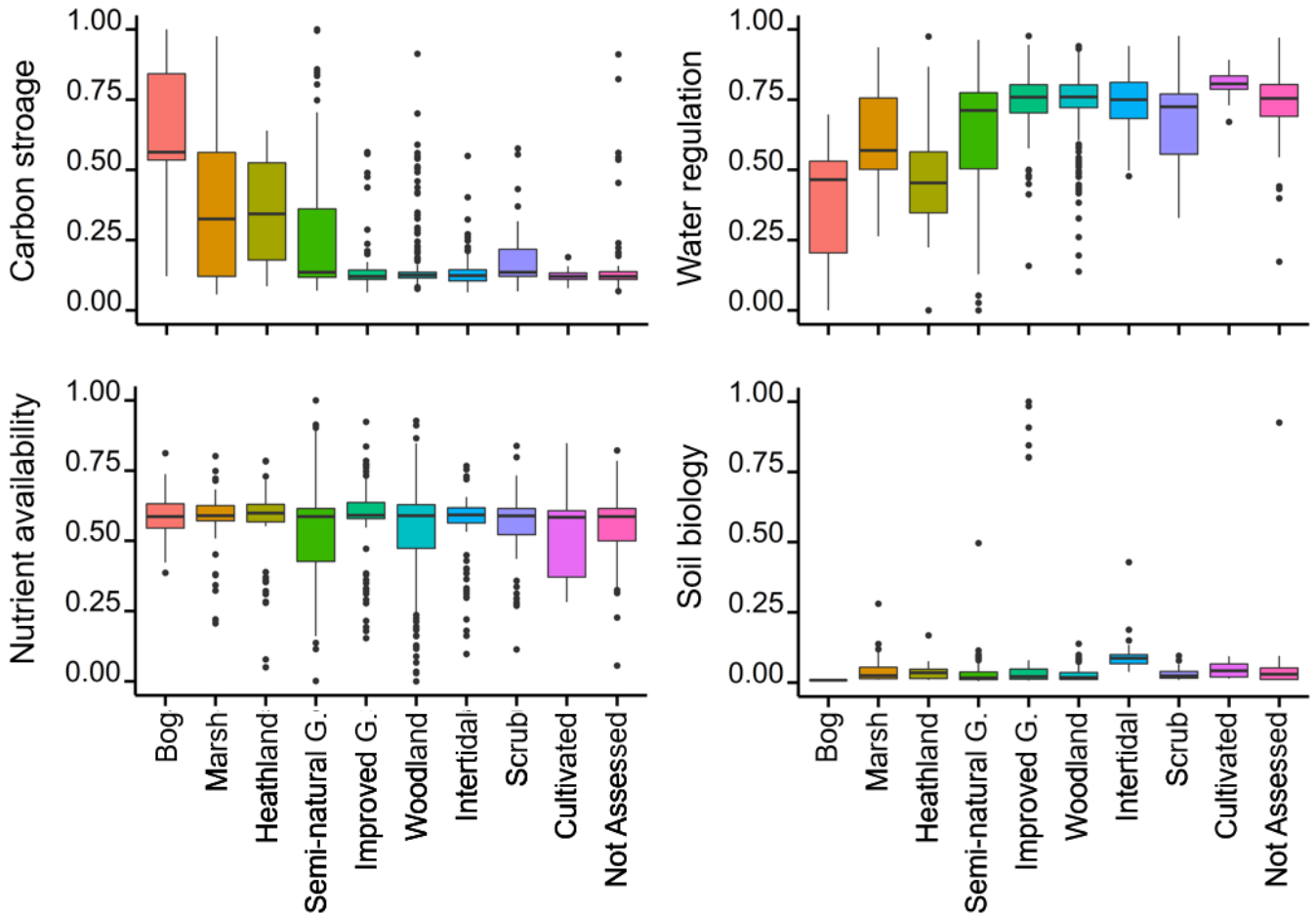


Figure 8. Swyddogaethau graddedig ar gyfer a) storio carbon, b) rheoleiddio dŵr, c) argaeledd maethynnau, a d) bioleg pridd a ragfynebwyd gan y modelau adiol cyffredinol ar draws SoDdGA yr oedd data nodweddion ar gael ar eu cyfer ynghyd â'r dirprwyon ar gyfer pob swyddogaeth.

3.22 Swyddogaethau pridd mewn cynefinoedd a safleoedd SoDdGA

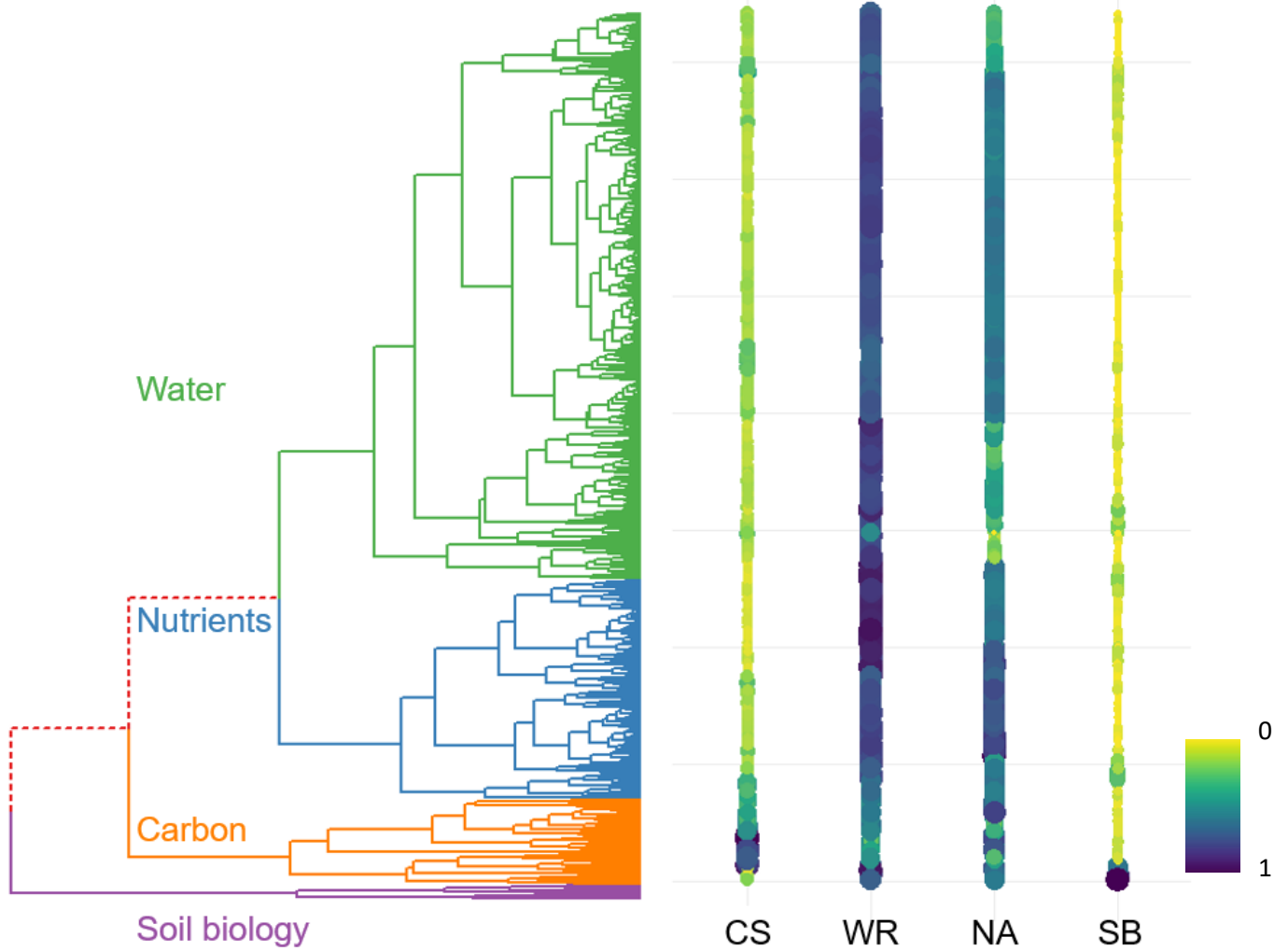
Rhagwelwyd y swyddogaethau pridd graddedig ar gyfer pob SoDdGA gan y GAM. Crynhowyd y rhain yn ôl y prif fath o gynefin ym mhob SoDdGA yn Ffigur 6. Cynefinoedd corsydd, rhostir a glaswelltir lled-naturiol sy'n cyflawni'r swyddogaeth storio carbon orau. Fodd bynnag, oherwydd amodau dwrlawn bron, nid yw'r cynefinoedd hyn yn cyflawni'r swyddogaeth rheoleiddio dŵr cystal, o'i gymharu â chynefinoedd eraill. Nid oedd argaeledd maethynnau a gweithgarwch biolegol pridd yn dangos unrhyw berthynas amlwg â mathau penodol o gynefinoedd, er bod bioleg pridd yn gyffredinol uwch mewn cynefinoedd rhynglanwol. Roedd nodweddion biolegol pridd ar draws SoDdGA yn isel ar y cyfan o ystyried y wybodaeth fras a ddefnyddiwyd ar gyfer dynodiadau safle.



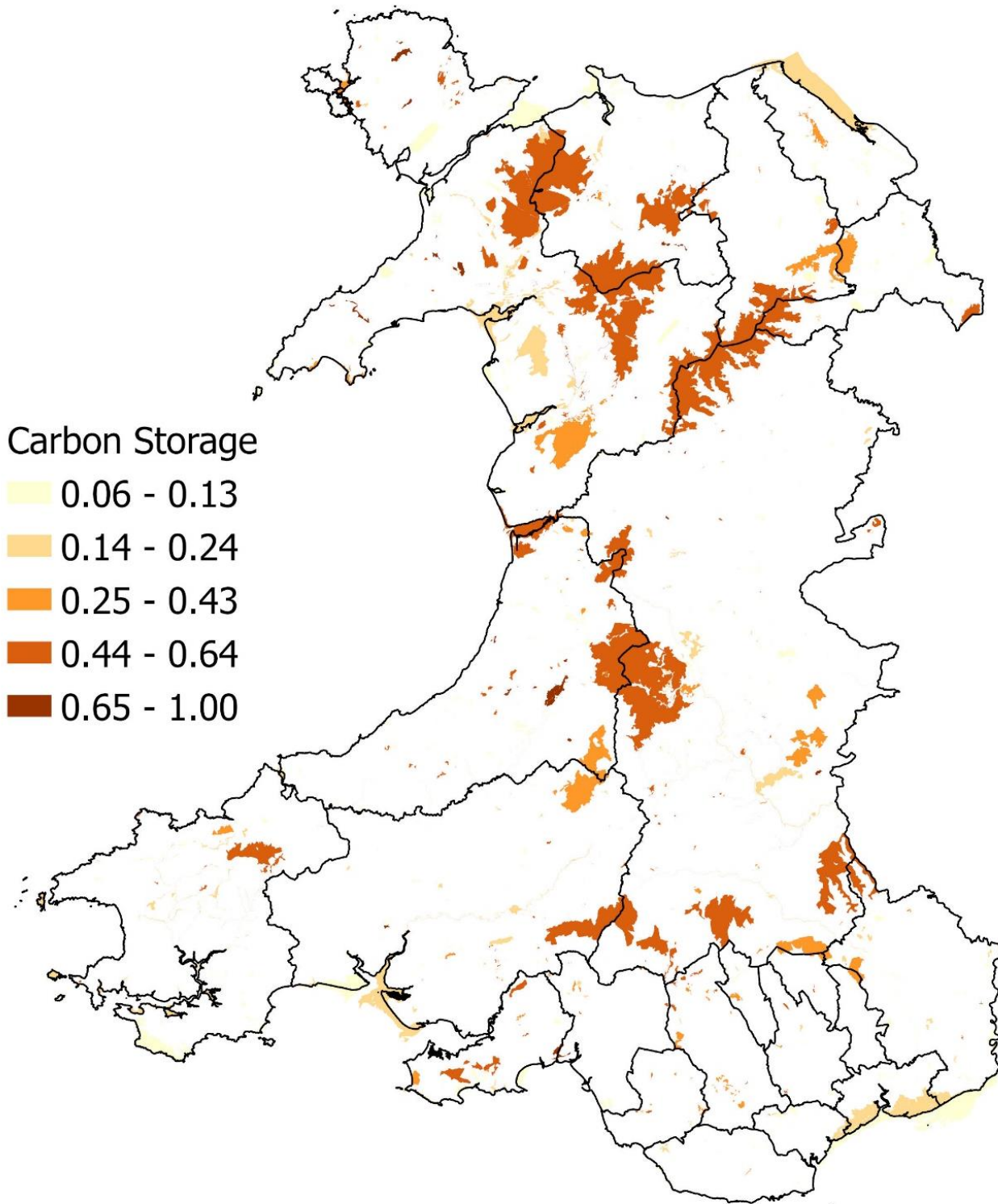
Ffigur 6. Dosbarthiad swyddogaethau graddedig (rhagfynegol) ar draws y prif fathau o gynefinoedd mewn SoDdGA yng Nghymru. Mae'r llinell lorweddol solet ddu yn dangos y canolrif, mae'r llinellau fertigol yn dangos yr amrediad rhyngchwartel ac mae'r symbolau du yn dangos allanolion.

Defnyddiwyd dadansoddiad clwstr hierarchaidd i ddangos sut y caiff swyddogaethau graddedig eu dosbarthu ar draws SoDdGA. Mae'r dendrogram yn dangos clystyrau swyddogaethau pridd yn gwahanu ac yn cyd-ddigwydd. Roedd y clwstr sy'n gysylltiedig â bioleg pridd (llinellau porffor, Ffigur 7) ar wahân i garbon (llinellau oren), maethynnau (llinellau glas) a dŵr (llinellau gwyrdd). Roedd safleoedd sy'n gysylltiedig â gweithrediad carbon pridd uchel hefyd wedi'u clystyru ar wahân i ddŵr a maethynnau. Roedd llawer o gydarnwyriad rhwng swyddogaethau dŵr a maethynnau. Yn gyffredinol, mae Ffigur 7 yn dangos bod swyddogaethau pridd lluosog yn cael eu cyflawni ar draws SoDdGA, ond bod swyddogaethau carbon a bioleg yn gysylltiedig â llai o safleoedd.

Mae Ffigurau 8-11 yn dangos y swyddogaethau graddedig wedi'u mapio ar safleoedd SoDdGA yng Nghymru. Er mai cymharol ychydig o safleoedd sydd â gwerthoedd uchel ar gyfer swyddogaethau carbon pridd a bioleg pridd, mae'r safleoedd hyn yn gorchuddio ardaloedd mwy na llawer o'r safleoedd SoDdGA llai. Mae data ar goll ar gyfer rhai safleoedd SoDdGA, felly nid oedd modd rhagweld swyddogaeth y pridd, felly mae'r safleoedd coll yn amrywio rhwng y swyddogaethau.

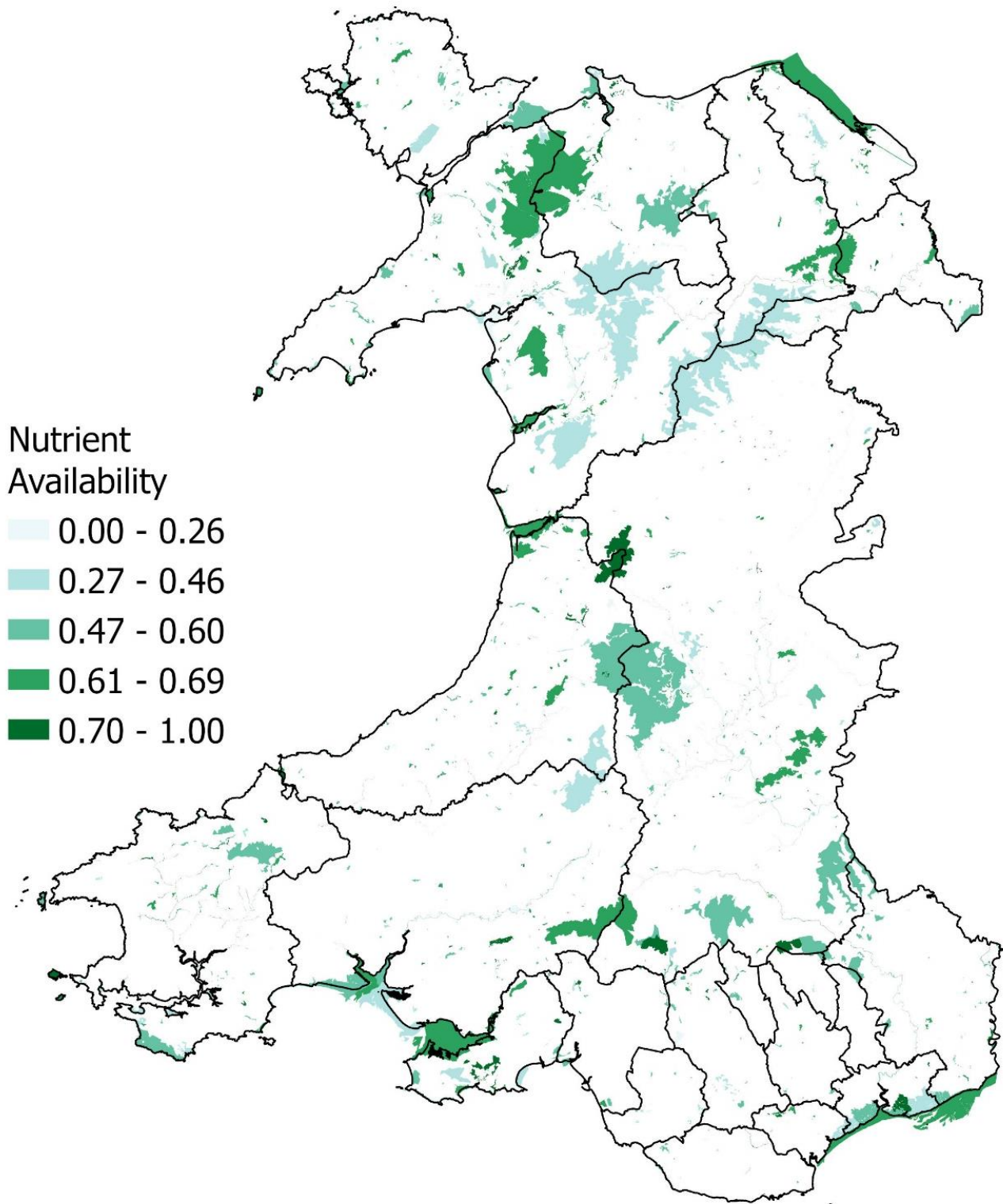


Ffigur 7. Chwith: Dendrogram sy'n dangos dosbarthiad SoDdGA yng Nghymru sy'n cyflawni gwahanol swyddogaethau pridd (bioleg pridd: porffor, storio carbon: oren, argaeledd maethynnau: glas, rheoleiddio dŵr: gwyrdd). Dde: Mae pob SoDdGA wedi'i blotio o'r brig i'r gwaelod gan ddangos y swyddogaeth raddedig ar gyfer pob swyddogaeth pridd: storio carbon CS, rheoleiddio dŵr WR, argaeledd maethynnau NA a bioleg pridd SB. Mae lliw a maint symbol yn dangos cyfraniad safleoedd unigol i bob swyddogaeth wedi'i graddio rhwng gwerth 0 ac 1. Mae melyn yn dangos gwerthoedd isel, gwyrdd yn dangos gwerthoedd canolig, ac mae glas a phorffor yn dangos gwerthoedd uwch.



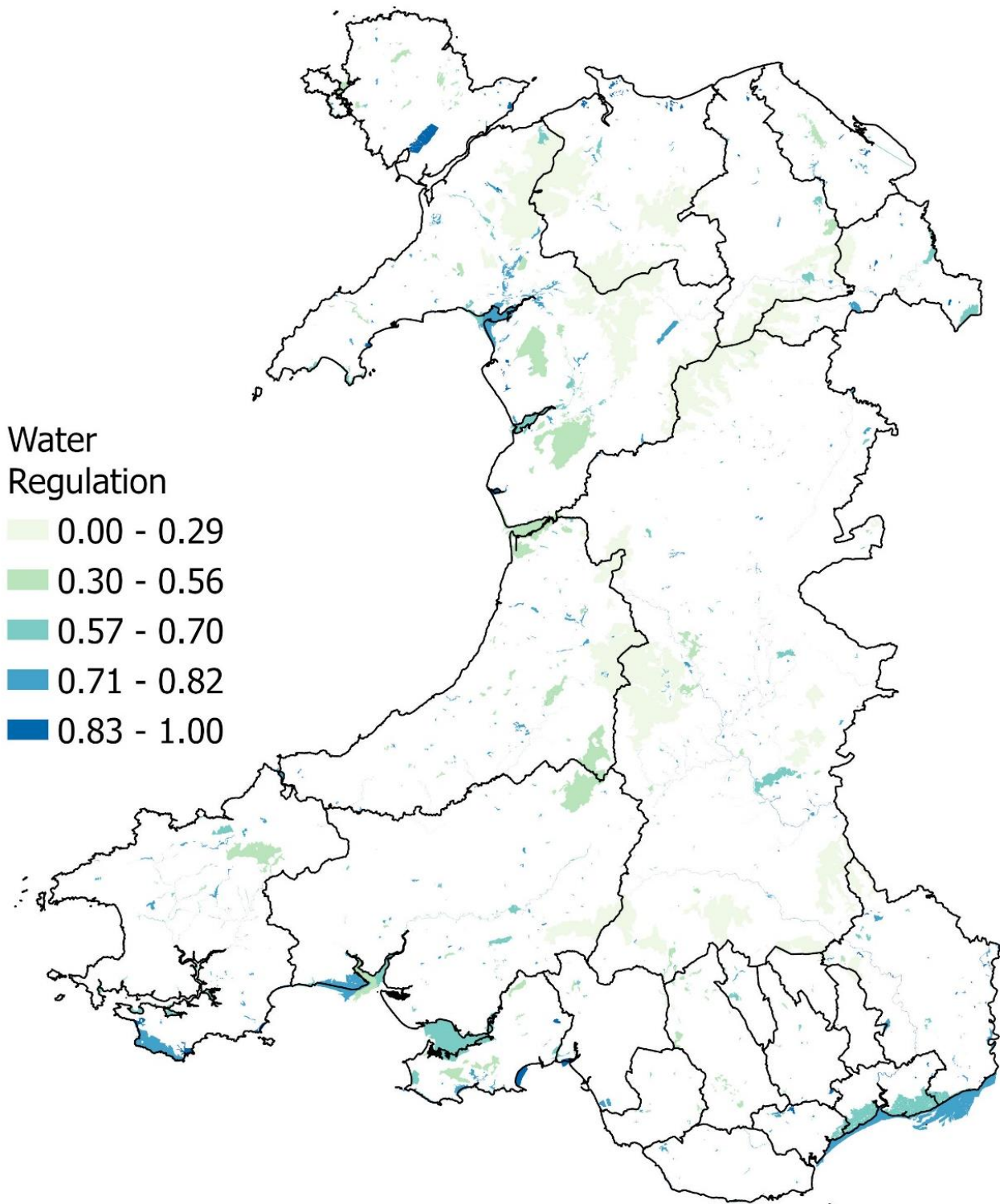
Soils Data (c) Cranfield University and the Controller of HMSO 2022
 © CNC/NRW All rights Reserved. Contains Ordnance Survey Data. Ordnance Survey Licence number 100019741.
 Crown Copyright and Database Right Data may be re-used under the terms of the Open Government Licence providing it is done so, acknowledging both the source and copyright of the owners. It is the recipient's responsibility to ensure the data is fit for the intended purpose.

Ffigur 8. Dosbarthu swyddogaeth pridd storio carbon mewn safleoedd SoDdGA yng Nghymru (995 o safleoedd)



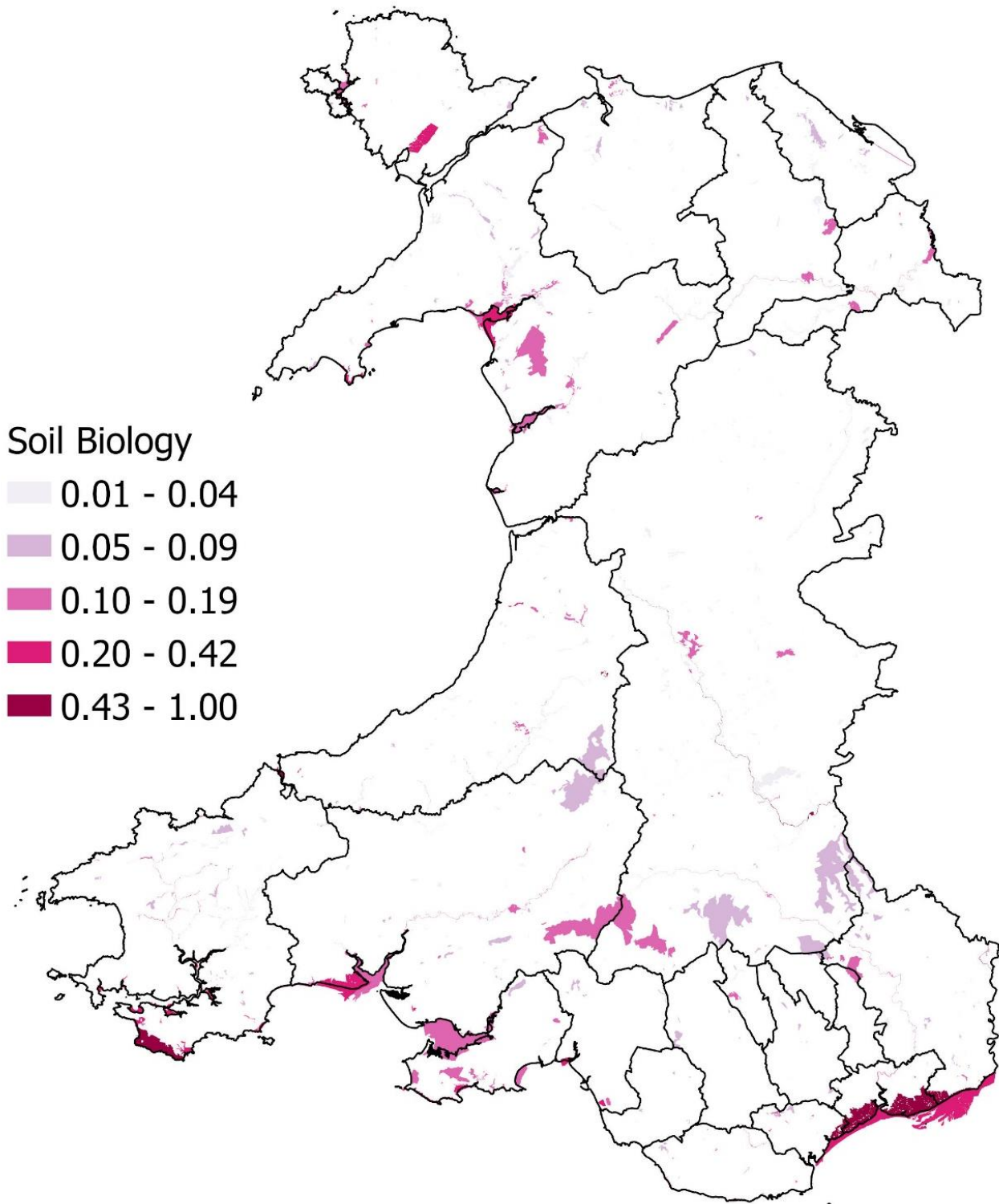
Soils Data (c) Cranfield University and the Controller of HMSO 2022
 © CNC/NRW All rights Reserved. Contains Ordnance Survey Data. Ordnance Survey Licence number 100019741.
 Crown Copyright and Database Right Data may be re-used under the terms of the Open Government Licence providing it is done so, acknowledging both the source and copyright of the owners. It is the recipient's responsibility to ensure the data is fit for the intended purpose.

Ffigur 9. Dosbarthu swyddogaeth argaeledd maethynnau mewn safleoedd SoDdGA yng Nghymru (1006 o safleoedd)



Soils Data (c) Cranfield University and the Controller of HMSO 2022
 © CNC/NRW All rights Reserved. Contains Ordnance Survey Data. Ordnance Survey Licence number 100019741.
 Crown Copyright and Database Right Data may be re-used under the terms of the Open Government Licence providing it is done so, acknowledging both the source and copyright of the owners. It is the recipient's responsibility to ensure the data is fit for the intended purpose.

Ffigur 10. Dosbarthiad swyddogaeth rheoleiddio dŵr mewn safleoedd SoDdGA yng Nghymru (797 o safleoedd)



Soils Data (c) Cranfield University and the Controller of HMSO 2022
 © CNC/NRW All rights Reserved. Contains Ordnance Survey Data. Ordnance Survey Licence number 100019741.
 Crown Copyright and Database Right Data may be re-used under the terms of the Open Government Licence providing it is done so, acknowledging both the source and copyright of the owners. It is the recipient's responsibility to ensure the data is fit for the intended purpose.

Ffigur 11. Dosbarthiad swyddogaeth bioleg pridd mewn safleoedd SoDdGA yng Nghymru (752 o safleoedd)

3.3 Crynodeb o briodweddau a swyddogaethau pridd SoDdGA

- Roedd gwead pridd, dwysedd swmp, carbon organig pridd a pH pridd yn esbonio llawer o'r amrywiad rhwng priodoleddau SoDdGA.
- Cafodd cydberthnasau aflinol rhwng dirprwyon a newidynnau rhagfynegi ar gyfer pedair swyddogaeth pridd eu hintegreiddio mewn modelau adiol cyffredinol i allosod ar draws SoDdGA.
- Mae cynefinoedd cors, rhostir a glaswelltir lled-naturiol wedi cyfrannu'n helaeth at storio carbon o dan y ddaear, tra bod mathau eraill o gynefinoedd wedi cyfrannu mwy at reoleiddio dŵr. Nid oedd swyddogaethau argaeledd maethynnau a bioleg pridd yn gysylltiedig â mathau penodol o gynefinoedd.
- Roedd y rhan fwyaf o SoDdGA yn cyfrannu at swyddogaethau rheoleiddio dŵr ac argaeledd maethynnau, ac mae llai o safleoedd yn cyfrannu at storio carbon. Fodd bynnag, mae'r safleoedd sy'n gysylltiedig â storio carbon yn ymestyn dros ardaloedd daearyddol mwy ac maent yn nodweddiadol o amgylcheddau'r ucheldir. Roedd llawer llai o safleoedd yn gysylltiedig â gweithgarwch biolegol pridd uwch.
- Mae llawer o safleoedd SoDdGA yn dangos bod swyddogaethau pridd lluosog yn cael eu cyflawni ar yr un pryd yn ogystal â chynnal y cynefin a'r rhywogaethau ar gyfer y dynodiad SoDdGA.

4.0 Crynodeb

Mae gan lawer o safleoedd dynodedig fathau o bridd ac amodau hinsawdd sy'n cefnogi cynefinoedd a/neu fflora a ffawna unigryw yn benodol. Mae rhai o'r safleoedd hyn yn cynnwys priddoedd nad ydynt yn gyffredin yng Nghymru ond sy'n gyffredin o fewn y dynodiadau. Er enghraifft, mae priddoedd mawn sy'n cynnal cynefinoedd corsydd a rhostir yn cyfrif am 3.5% yn unig o'r arwynebedd yng Nghymru ond eto maent yn ymddangos mewn cyfrannau mwy mewn ardaloedd dynodedig, sy'n adlewyrchu'r ardaloedd mawr o safleoedd ucheldir dynodedig lle mae'r priddoedd hyn yn gyffredin. Mae gan ddynodiadau eraill fel RAMSAR briddoedd penodol sy'n adlewyrchu'r amgylchedd gwlyptir megis mawn yr iseldir a phriddoedd glei crai, ac eto nid yw'r rhain yn gyffredin yng Nghymru. Mae ardaloedd bach iawn eraill o briddoedd unigryw, megis priddoedd o waith dyn ar safleoedd hen chwareli neu fwyngloddiau, yn cynnal cynefinoedd prin fel glaswelltiroedd metelaidd.

Mae angen i safleoedd dynodedig ystyried paramedrau bioffisegol pridd a hinsawdd, ac arferion rheoli i gynnal y cynefinoedd. Er enghraifft, mae gan gynefinoedd yr ucheldir

nodweddion hinsoddol penodol (glawiad uchel, tymheredd isel), sy'n hyrwyddo ffurfiant pridd a mawnogydd organig cyfoethog, sydd yn eu tro yn cynnal cynefinoedd, planhigion a rhywogaethau anifeiliaid penodol sy'n cael eu cydnabod fel rhan o'r dynodiadau.

Gellir cysylltu priodweddau pridd â swyddogaethau neu wasanaethau ecosystem penodol, felly gall pridd ar safleoedd dynodedig gefnogi gwasanaethau ecosystem ychwanegol y tu hwnt i ddarparu cynefinoedd. Fel arfer, mae priddoedd mewn SoDdGA yn cyflawni nifer o swyddogaethau megis storio carbon a chadw dŵr. Roedd cynefinoedd corsydd, rhostir a glaswelltir lled-naturiol yn cyfrannu'n gryf at storio carbon o dan y ddaear. Roedd pridd mewn mathau eraill o gynefinoedd yn cyfrannu'n gryf at reoleiddio dŵr.

Atodiad 1 Diffiniadau o ddynodiadau ar gyfer safleoedd gwarchoddedig

Cymerwyd y wybodaeth hon o Lle, Porth-Daeare i Gymru, ym mis Mawrth 2022. Datblygwyd Lle fel partneriaeth rhwng Llywodraeth Cymru a Cyfoeth Naturiol Cymru ac mae'n gweithredu fel hyb ar gyfer data a gwybodaeth am amrywiaeth eang o bynciau, ond yn bennaf ynglŷn â'r amgylchedd.

Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA)

Mae SoDdGA yn cwmpasu ystod eang o gynefinoedd, o ffeniau bach, corsydd a dolydd hyd lannau afonydd i dwyni tywod, coetiroedd ac ardaloedd helaeth o ucheldir. Mae'r rhan fwyaf mewn perchnogaeth breifat, er bod rhai yn eiddo i ac yn cael eu rheoli gan ymddiriedolaethau bywyd gwyllt lleol neu gyrff cadwraeth gwirfoddol eraill. Mae dynodiad SoDdGA dan Ddeddf Bywyd Gwyllt a Chefn Gwlad 1981 wedi ei ddiwygio gan Ddeddf Cefn Gwlad a Hawliau Tramwy 2001, a gyflwynodd nifer o newidiadau i'r ffordd y mae SoDdGA yn cael eu dynodi, eu rheoli a'u gwarchod. Er mwyn sicrhau bod rheolaeth hirdymor yr ardaloedd hyn yn gyson a ffatriol mae CNC, ar y cyd â thirfeddianwyr, wedi paratoi cynlluniau rheoli ar gyfer pob SoDdGA yng Nghymru. Mae'n ofynnol i awdurdodau cynllunio lleol ymgynghori â CNC cyn caniatáu i unrhyw ddatblygiad fynd yn ei flaen a allai effeithio ar SoDdGA. Mae'n rhaid i gwmnïau dŵr, nwy a thrydan hefyd wneud yr un fath. Mae SoDdGA wedi cael eu dynodi dros nifer o flynyddoedd, o 1949 hyd heddiw, ac maent yn parhau.

Gwarchodfa Natur Leol (LNR)

Mae Gwarchodfeydd Natur Lleol yn cael eu sefydlu a'u rheoli gan awdurdodau lleol, yn dilyn ymgynghoriad â Chyfoeth Naturiol Cymru (CNC) dan Ddeddf Parciau Cenedlaethol a Mynediad i Gefn Gwlad 1949. Er mwyn i safle gael ei dynodi'n Warchodfa Natur Leol rhaid iddi gael nodweddion naturiol sydd o ddiddordeb arbennig i'r ardal leol ac mae'n rhaid i'r awdurdod naill ai fod â hawl cyfreithiol ar y tir neu gytundeb gyda'r perchennog i reoli'r tir fel gwarchodfa Mae GNLI yn fuddiol nid yn unig er mwyn diogelu cynefinoedd a bywyd gwyllt ond hefyd er mwyn cynyddu ymwybyddiaeth pobl o'u hamgylchedd. Maent yn lleoedd lle gall plant ddysgu am natur, ac maent yn aml wedi'u lleoli mewn neu ger ardaloedd trefol. Gweler Deddf Cefn Gwlad 1949 am y rhesymau dros y dynodiad gwreiddiol. Dynodwyd y Gwarchodfeydd Natur Lleol dros nifer o flynyddoedd, o 1970 hyd heddiw, ac mae hyn yn parhau.

Gwarchodfa Natur Genedlaethol

Yr NNR yw'r enghreifftiau gorau o'n cynefinoedd bywyd gwyllt a'n nodweddion daearegol a gallant amrywio o ran maint o bum hectar i dros 2,000. Mae NNR yn cael eu dynodi gan Gyfoeth Naturiol Cymru (CNC) dan Ddeddf Parciau Cenedlaethol a Mynediad i Gefn Gwlad 1949, neu dan Ddeddf Bywyd Gwyllt a Chefn Gwlad 1981. Maent yn eiddo i neu'n cael eu prydlesu gan CNC, neu mae'r tir yn cael ei pherchnogi gan gorff cymeradwy, megis Ymddiriedolaeth Bywyd Gwyllt sirol. Mae gan bob gwarchodfa raglen waith ar gyfer rheoli nodweddion arbennig y safle. Mae pob un ohonynt hefyd yn Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) a gallant ddarparu lleoliadau ar gyfer prosiectau addysgol, treialon ymchwil a rheoli. Mae angen caniatâd i gael mynediad i rai ohonynt. Dynodir Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol ers 1954 hyd heddiw ac maent yn parhau.

RAMSAR (RAM)

Wrth gadarnhau'r Confensiwn ym 1976, ymrwymodd Llywodraeth y DU i hyrwyddo cadwraeth safleoedd gwlyptir o bwysigrwydd rhyngwladol o fewn ei thiriogaethau. Mae gwlyptiroedd yn hanfodol ar gyfer llawer o fathau o adar yn enwedig adar dŵr, ac mae gan Gymru rai o'r prif safleoedd sy'n hanfodol i oroesiad llawer o blanhigion ac anifeiliaid y gwlyptir. Gall safle gwlyptir fod yn ardal o gors, ffen, mawndir neu ddŵr agored; naturiol neu artiffisial; barhaol neu dros dro; gyda dŵr ffres, lled hallt neu hallt. Gall hefyd gynnwys ardaloedd o fôr bas. Mae pob safle Ramsar hefyd yn Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA). Nodir Gwlyptiroedd o Bwysigrwydd Rhyngwladol gan Gyfoeth Naturiol Cymru (CNC), mewn cydweithrediad â Chyd-bwyllgor Cadwraeth Natur y DU, ac fe'u dynodir gan Brif Weinidog Cynulliad Cenedlaethol Cymru. Mae ardaloedd Ramsar wedi'u dynodi dros nifer o flynyddoedd, o 1976 hyd heddiw ac maent yn parhau.

Parc Cenedlaethol

Sefydlwyd y Parciau Cenedlaethol er mwyn gwarchod cefn gwlad brydferth a chymharol wyllt trwy:

- Cadw harddwch nodweddiadol y dirwedd;
- Darparu mynediad a chyfleusterau ar gyfer mwynhad cyhoeddus yn yr awyr agored;
- Diogelu bywyd gwylt, adeiladau a lleoedd o ddiddordeb pensaernïol a hanesyddol; tra'n caniatáu i ffermio cynaliadwy barhau fel o'r blaen.

Rhoddyd y pwerau i greu Parciau Cenedlaethol gan Ddeddf Parciau Cenedlaethol a Mynediad i Gefn Gwlad 1949. Yng Nghymru, ers 1991, awgrymir dynodiadau Parciau Cenedlaethol gan Gyngor Cefn Gwlad Cymru (CCGC) sydd bellach yn rhan o Gyfoeth Naturiol Cymru (CNC), a'u cadarnhau gan Brif Weinidog Llywodraeth Cymru. Ers 1996 mae'r Parciau wedi'u gweinyddu gan awdurdodau annibynnol.

Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA)

Daeth Cyfarwydddeb Cynefinoedd a Rhywogaethau'r CE i rym ym 1992 gyda'r nod o warchod bioamrywiaeth drwy ddiogelu ystod eang o gynefinoedd a rhywogaethau o anifeiliaid a phlanhigion. Mae pob ACA, ynghyd ag Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGA) a ddynodwyd o dan Gyfarwydddeb Adar Gwylt y Gymuned Ewropeaidd i ddiogelu rhywogaethau prin a mudol o adar, yn cynnwys rhwydwaith o safleoedd ar draws yr UE a elwir yn 'Natura 2000'. Cynigiwyd y rhan fwyaf o ACA yng Nghymru yng nghanol y 1990au ac fe'u dynodwyd yn ffurfiol yn 2004. Cafodd ACA eu mapio yn wreiddiol ar bapur ond ers tua 2000 mae data'r ffiniau wedi ei gipio yn ddigidol. Mae'r safleoedd ACA a ddangosir yn y set ddata yma wedi cwblhau'r broses gyfreithiol lawn o ddynodi.

Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGA)

Yn unol â Chyfarwydddeb Adar 1979 y CE rhaid i aelod wladwriaethau sefydlu AGA i warchod cynefinoedd dau gategori o adar:

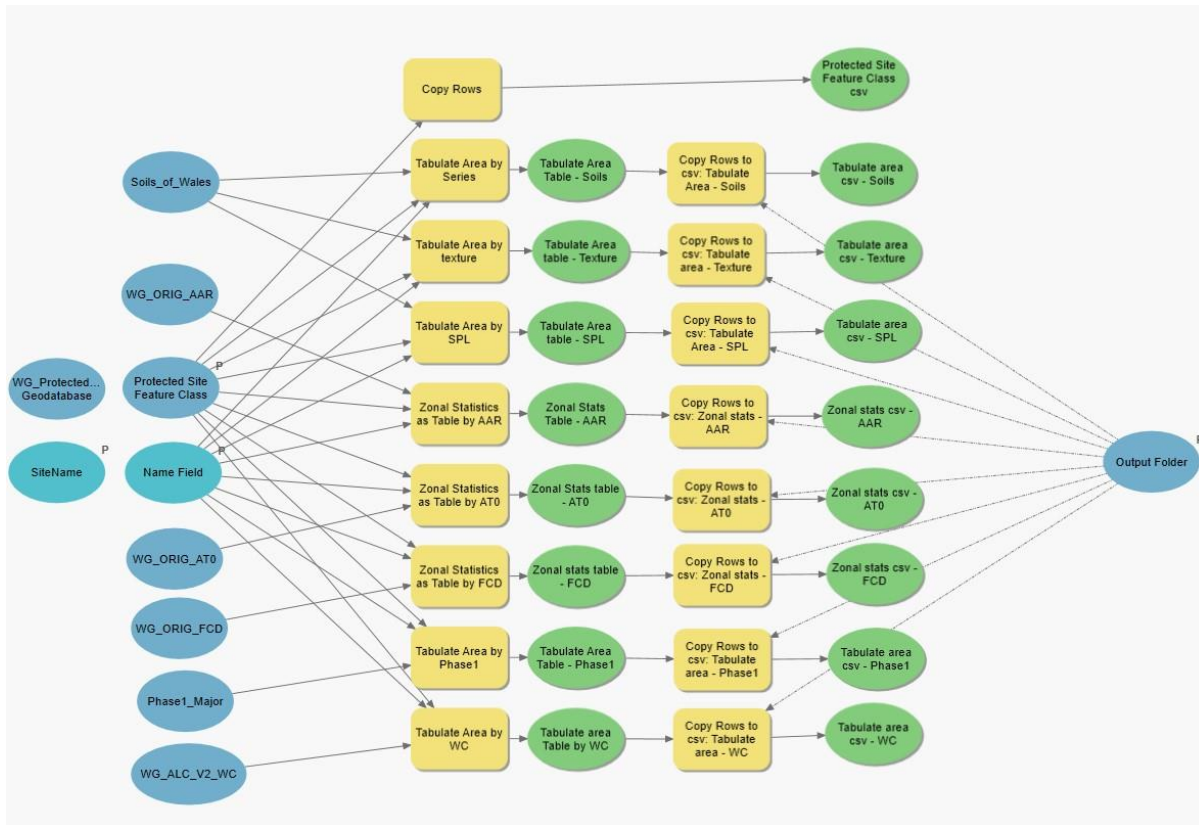
- i. Rhywogaethau sy'n brin neu'n fregus - mae pedwar deg wyth ohonynt yn y DU.
- ii. Rhai rhywogaethau mudol sy'n ymweld â'n glannau yn rheolaidd.

Mae Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig yn cael eu nodi yng Nghymru gan CNC, mewn cydweithrediad â Chydbwyllgor Cadwraeth Natur y DU, a'u dynodi gan Brif Weinidog Llywodraeth Cymru. Mae'r safleoedd hyn hefyd yn cael eu gwarchod trwy eu dynodiad yn Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA). Mae Rheoliadau Cadwraeth 1994 hefyd yn darparu modd o amddiffyn ardaloedd morol o'r fath. Bydd Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig ynghyd ag Ardaloedd Cadwraeth Arbennig yn cyfrannu at rwydwaith yr Undeb Ewropeaidd o safleoedd gwarchodedig sy'n cael eu hadnabod fel 'Natura 2000' (safleoedd N2K). Mae Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig wedi'u dynodi dros nifer o flynyddoedd, o 1982 hyd heddiw, ac maent yn parhau.

Atodiad 2 Ffynonellau data a ddefnyddiwyd ar gyfer crynodebau safleoedd dynodedig

Data	Enw ffeil
Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol (NNR)	NRW_NNRPolygon
https://data.gov.uk/dataset/ce3bd3ae3-cc24-4fa9-8db0-a1fc2217e995/national-nature-reserves-nnrs	
Gwarchodfeydd Natur Lleol (LNR)	NRW_LNRPolygon
https://data.gov.uk/dataset/c0c66de2-ef27-471f-a501-ebf2713f8649/local-nature-reserves-lnrs	
Parciau Cenedlaethol	NRW_NATIONAL_PARKPolygon
https://data.gov.uk/dataset/949976cb-f952-4405-9fa1-bf531fdca0f5/national-parks	
Ramsar	NRW_RAMSARPolygon
https://data.gov.uk/dataset/bd0cd4e0-0c1d-456f-bebe-e27045336ee6/ramsar-sites-wetlands-of-international-importance	
Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA)	NRW_SACPolygon
https://data.gov.uk/dataset/4908e142-5266-4917-9a3d-751ff1c058cd/special-areas-of-conservation-sacs	
Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGA)	NRW_SPAPolygon
https://data.gov.uk/dataset/20883869-b2b8-4f85-b3a1-fe46e3423134/special-protection-areas-spa	
Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA)	SSSI_June2020
https://data.gov.uk/dataset/c84ab987-8504-4ae7-a0db-c28822083890/sites-of-special-scientific-interest-sssis	
Arolwg Cynefinoedd Cam 1	PHASE1_HABITAT
https://data.gov.uk/dataset/35ea7f50-b410-467c-8419-5fbfedb8dcb7/terrestrial-phase-1-habitat-survey	
Priddoedd Cymru	Soils_of_Wales
Keay C. 2020b. Rhaglen Galluogrwydd, Addasrwydd a Hinsawdd Cyfrol 2 – Priddoedd Cymru – Map Cyfres. Ar gael yn: CSCP Cyfrol 2	
Data hinsawdd ALC gwreiddiol ar grid 5km wedi'i ryngosod i 50m gan ddefnyddio DTM OSTerrain50	AAR, FCD, AT0
Y Swyddfa Dywydd (1989). Climatological data for Agricultural Land Classification. HMSO, ISBN-0-86180-249-7.	

Atodiad 3 Llif Gwaith Data



Atodiad 4 Cynefinoedd SoDdGA sy'n berthnasol i bridd

Cynefinoedd daearol a nodwyd yn y dynodiadau SoDdGA sy'n berthnasol i bridd.

Cod	Cynefin	perthnasol i bridd
A1	Coetir	y
A2	Prysgwydd	y
A3	Parcdir/ coed gwasgaredig	y
A4	Coetir a gwypwyd yn ddiweddar	y
B1	Glaswelltir asid	y
B2	Glaswelltir niwtral	y
3.B	Glaswelltir calchaid	y
B4	Glaswelltir wedi'i wella	y
B5	Cors/glaswelltir corsiog	y
B6	Gwael wedi'i led-wella	y
C1	Rhedyn	y
C2	Silfoedd ucheldir sy'n llawn rhywogaethau	y
C3	Perlysiâu a rhedyn tal eraill	y
D1	Gweundir corlwyni sych	y
D2	Gweundir corlwyni gwlyb	y
D3	Rhostir cen/bryoffyt	y
D4	Rhostir mynydd/corberlysiâu	y
D5	Mosaig rhostir sych/glaswelltir asid	y
D6	Mosaig rhostir gwlyb/glaswelltir asid	y
D7	Rhostir arall	y
E1	Cors	y
E2	Gofer/Ffynnon	y
E3	Ffen	y
E4	Mawn moel	y
F1	Siglen	y
F2	Ymylol a gorlif	y
G1	Dŵr llonydd	n
G2	Dŵr sy'n llifo	n
H1	Rhynglanwol	n
H2	Morfa heli	y
H3	Graean bras uwchben y marc penllanw	n
H4	Clogfeini/creigiau uwchben y marc penllanw	n
H5	Llystyfiant traethlin	n
H6	Twyni tywod	y
H8	Clogwyni a llethrau morol	n
I1	Creigiau sydd wedi'u datguddio'n naturiol	n
I2	Creigiau sydd wedi'u datguddio'n artiffisial	n
J1	Tir wedi'i drin/tarfu	y
J2	Ffiniau (Gwrychoedd/Waliau etc)	n
J3	Ardalbedd adeiledig	n
J4	Tir moel	n
J5	Cynefin Arall	n

?	Anhysbys	n
NA	Heb ei asesu.	n
