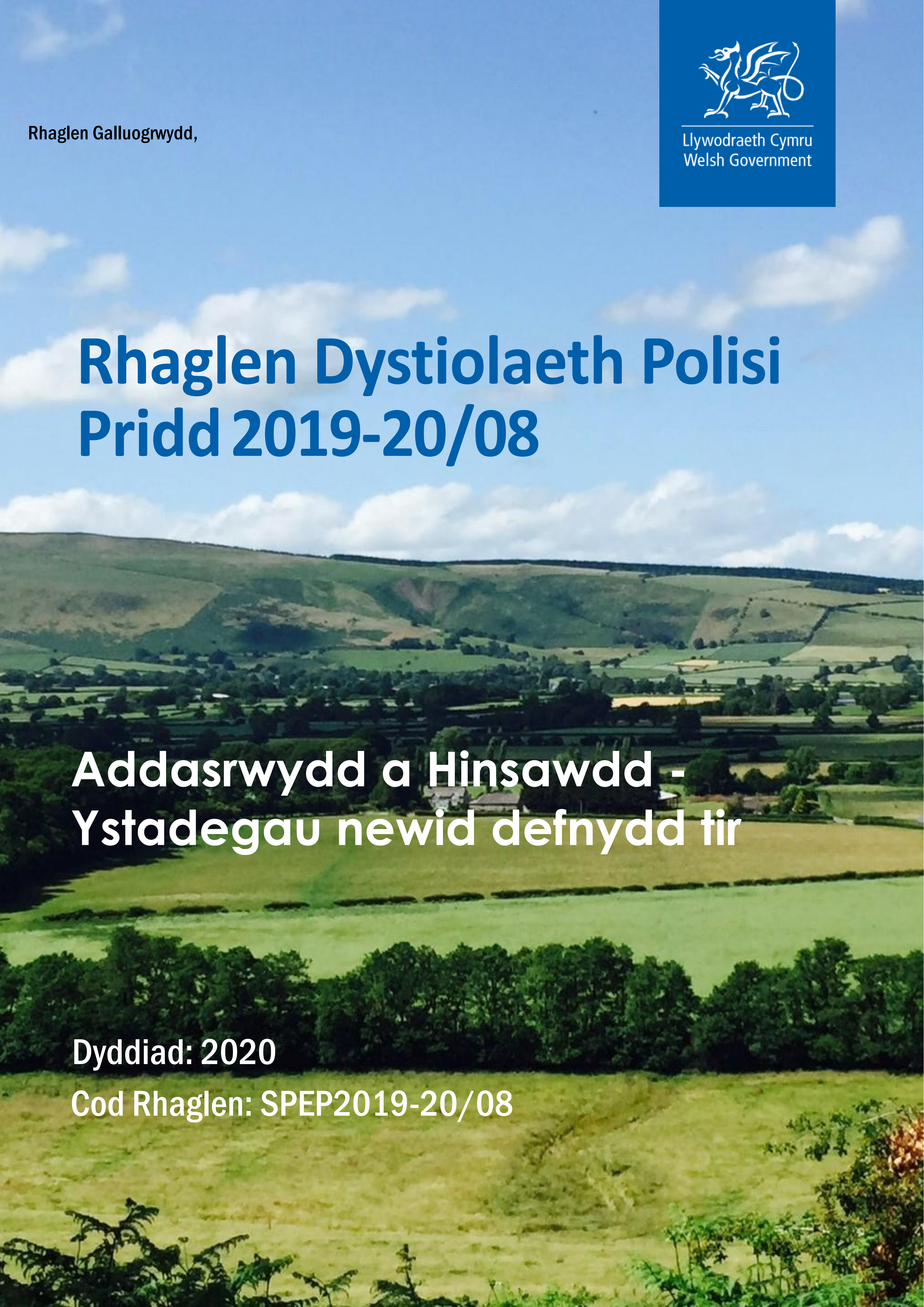

Rhaglen Galluogrwydd,

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Rhaglen Dystiolaeth Polisi Pridd 2019-20/08

Addasrwydd a Hinsawdd - Ystadegau newid defnydd tir

Dyddiad: 2020

Cod Rhaglen: SPEP2019-20/08

Environment SYSTEMS
evidence and insight

Addasrwydd a Hinsawdd
Ystadegau newid defnydd tir

Adroddiad terfynol

Fersiwn rhif 1.00

Llywodraeth Cynulliad Cymru
Welsh Assembly Government

CSCP – Ystadegau Newid Defnydd Tir

Cyflwynwyd i:

Llywodraeth Cymru
Uned Polisi Pridd a Chynllunio Defnydd Tir Amaethyddol
Is-adran y Tir, Natur a Choedwigaeth
Adran yr Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig

Paratowyd yr adroddiad gan:
Elsa-Kristin Naumann
Dr Katie Medcalf CEnv, MCIEEM
Dr Gemma Bell CEnv, MCIEEM

Environment Systems Ltd.
09 Parc Gwyddoniaeth Cefn Llan
Aberystwyth
Ceredigion
SY23 3AH

Ffôn: +44 (0)1970 626688
www.envsys.co.uk

Tabl cynnwys

Tabl cynnwys 4
Rhestr o'r ffigurau 5
Rhestr o'r tablau 6
1 Cyflwyniad 7
1.1 Nodau ac amcanion y prosiect 7
2 Dulliau 7
2.1 Data a ddefnyddiwyd 7
2.1.1 Arolwg defnydd tir digidol (mapiau Dudley Stamp) 7
2.1.2 Rhestr Cynefinoedd Cymru 7
2.1.3 Dosbarthiad Tir Amaethyddol ar gyfer Cymru 8
2.2 Prosesu data 8
3 Canlyniadau 8
3.1 Gorchudd tir 1930 9
3.2 Dadansoddiad o newid rhwng dosbarthiadau Dudley Stamp a chynefinoedd Cam 1 9
3.3 Dosbarthu tir âr rhwng graddau ALC 10
4 Dehongliad 10
4.1 Map Dudley Stamp a chynefinoedd Cam 1 10
4.1.1 Cydraniad gofodol 11
4.1.2 Cydraniad thematig 12
4.2 Tir âr ac ALC Rhagfynegol (wedi'i ddiweddaru) 13
5 Cyfeiriadau a llyfryddiaeth 14
Atodiad A. Tablau hectarau a gynhyrchwyd yn ystod y prosiect 15

Rhestr o'r ffigurau

Ffigur 1: Golwg agos ar fap Dudley Stamp, sy'n dangos bwlch ac elfen o gamaliniad polygon 11
Ffigur 2: Awyrlun (2014) yn dangos cronfa ddŵr, gyda haen uwch borffor yn amlygu ardaloedd a ddosbarthwyd fel "Coed" yn y map Dudley Stamp 12

Rhestr o'r tablau

Tabl 1: Gorchudd tir yng Nghymru, 1930 9
Tabl 2: Dadansoddiad o newid rhwng dosbarthiadau Dudley Stamp "Perllan" a "Choed" a mathau o gynefinoedd Cam 1 10
Tabl 3: Dosbarthiad tir âr rhwng graddau ALC 10

1 Cyflwyniad

Yn hanesyddol, mae dulliau o ddefnyddio tir wedi newid yn gyflym, yn enwedig drwy gydol y ganrif ddiwethaf. Y modd y caiff amaethyddiaeth ei gyflawni yw un o'r ffactorau pwysicaf sy'n sbarduno newid mewn defnydd tir, wrth i arloesedd mewn dulliau cynhyrchu amaethyddol ysgogi newidiadau ar raddfa fawr mewn arferion ffermio; er enghraifft, newidiodd datblygiad y dyrnwr medi faint caeau'n aruthrol. Trafodwyd y mater hwn yn ystod prosiect RHAGLEN GALLUOGRWYDD, ADDASRWYDD A HINSAWDD, CSCP09 (Llywodraeth Cymru, 2019a; Bell *et al.*, 2020a; Bell *et al.*, 2020b), prosiect ar y cyd rhwng Llywodraeth Cymru, ADAS, Cranfield, ac Environment Systems Ltd (ESL). Fel estyniad i'r prosiect, comisiynwyd ESL gan Lywodraeth Cymru i ymchwilio i sut y mae'r patrymau hyn yn cael eu hamlygu yng Nghymru, er mwyn deall defnydd tir presennol yn well a llywio ffyrdd posibl o symud tuag at arferion amaethyddol mwy cynaliadwy yn unol â nodau cynaliadwyedd Cymru a Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015.

1.1 Nodau ac amcanion y prosiect

Nod y prosiect yw ymchwilio i newidiadau cyffredinol mewn gorchudd tir yng Nghymru drwy grynhoi cyfanswm gorchudd tir pob dosbarth ym mapiau Dudley Stamp ym 1930 i ddechrau ac yna'u cymharu â dosbarthiad cynefin Cam 1 diweddaraf Cymru. Ffocws y dadansoddiad cymharol hwn yw ardaloedd a ddosberthir naill ai fel perllannau neu goetiroedd ym mapiau Dudley Stamp. Yn ogystal, gan ganolbwyntio ar newidiadau i ddefnydd tir amaethyddol yn benodol, nod y prosiect yw dadansoddi dosbarthiadau Âr map Dudley Stamp a map Cam 1 o ran eu dosbarthiad ymhlith graddau ALC (Dosbarthiad Tir Amaethyddol).

Mae'r ddogfen hon yn cynnwys yr adroddiad cysylltiedig i'r Daenlen Excel WG_CSCP_LandUseChangeStatistics.xlsx; mae'r daenlen yn cynnwys yr holl grynodebau hectarau a gynhyrchwyd yn ystod y prosiect.

2 Dulliau

2.1 Data a ddefnyddiwyd

2.1.1 Arolwg defnydd tir digidol (mapiau Dudley Stamp)

Mae mapiau Dudley Stamp yn darparu arolwg tir cyn y rhyfel (1933-1949) ar gyfer Cymru gyfan ac, yn 2011, maent wedi'u sganio a'u digideiddio mewn cydraniad o 1 km (DEFRA, 2011). Mae'r map yn dosbarthu gorchudd tir yn 8 dosbarth: Pori Garw, Trefol, Dŵr, Âr, Maestrefol, Tir Pori, Coetir, a Pherllan. Aed ati i ddigideiddio er mwyn darparu map gorchudd tir y gellir ei ddefnyddio fel llinell sylfaen cyn dwysáu mewn perthynas ag amaethyddiaeth; dyma'r swyddogaeth sydd gan y set ddata hon yn y prosiect hwn.

2.1.2 Rhestr Cynefinoedd Cymru

Rhestr Cynefinoedd Cymru yw'r set ddata gorchudd tir genedlaethol ddiweddaraf ar gyfer Cymru. Mae'r data'n ychwanegiad synhwyro o bell at arolwg cynefin daearol cam 1 gwreiddiol Cymru, rhaglen o gofnodi caeau a

gynhaliwyd rhwng 1979 a 1997. Cynhaliwyd y gwaith synhwyro o bell yn 2010, yn seiliedig ar ddelweddau lloeren a gasglwyd rhwng 2003 a 2006 (Lucas et al., 2011).

2.1.3 Dosbarthiad Tir Amaethyddol ar gyfer Cymru

Mae'r system Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn rhan o'r system gynllunio yng Nghymru a Lloegr; mae'n dosbarthu'r tir mewn pum categori yn seiliedig ar asesiadau bioffisegol o hyblygrwydd ac addasrwydd ar gyfer tyfu cnydau. Cynhyrchwyd fersiwn gyntaf yr ALC rhwng 1967 a 1974 o dan yr enw Map Dosbarthiad Tir Amaethyddol Dros Dro (Llywodraeth Cymru, 2017). Disodlwyd y data hwn yn 2017, pan lansiodd Llywodraeth Cymru y Map Dosbarthiad Tir Amaethyddol Rhagfynegol, sydd wedi'i ddiweddaru ymhellach rhwng 2018 a 2020 (MAFF, 1988; Llywodraeth Cymru, 2019b).

2.2 Prosesu data

Gwnaed y prosesu ar gyfer y prosiect hwn gan ddefnyddio GeoTIFFs, EPSG: 27700, ar faint picsel 10 m (0.01 ha picsel). Neilltuwyd gwerth adnabod unigryw (UID) i bob dosbarth yn y setiau data mewnbwn, a ddefnyddiwyd ar gyfer rhastreiddio. Er mwyn cymharu'r setiau data'n amseryddol, cynhaliwyd dadansoddiad haen uwch rhwng setiau data rhastr gan ddefnyddio mathemateg rhastr adiolion. Y setiau data a gyfunwyd oedd:

- Data cynefin Cam 1 a data cynefin Dudley Stamp
- Data cynefin Cam 1 a Dosbarthiad Tir Amaethyddol Rhagfynegol
- Data cynefin Dudley Stamp a Dosbarthiad Tir Amaethyddol Rhagfynegol

Ar gyfer pob un o'r rhastrau allbwn, crëwyd tablau priodoleddau rhastr (RATs), gan restru'r holl werthoedd picsel a'u cyfrifiadau picsel priodol. Defnyddiwyd yr wybodaeth hon i gael gwybodaeth am orchudd ardal ar gyfer dosbarthiadau unigol / cyfuniadau dosbarth, e.e. cyfanswm yr arwynebedd a ddosbarthwyd fel "Coed" yn y map Dudley Stamp, yn ogystal â chyfanswm yr arwynebedd a ddosbarthwyd fel "Coed" yn y map Dudley Stamp ac a ddosberthir fel "A1.1.1" (coedwig lydanddail) a data Cam 1 mwy diweddar. Defnyddiwyd yr un cyfrifiad i nodi sut y caiff tir amaethyddol ei ddosbarthu ymhlith graddau ALC, gan ddefnyddio'r dosbarth "Âr" o fap Dudley Stamp a data Cam 1, yn y drefn honno.

Ar gyfer dadansoddiad ychwanegol o newid, aseswyd pob cyfuniad dosbarth rhwng dosbarthiadau "Coed" neu "Berllan" Dudley Stamp a dosbarthiadau Cam 1 â llaw o ran a yw hyn yn debygol o fod yn newid mewn gorchudd tir. Er enghraifft, mae picseli a ddosberthir fel "Coed" o dan Dudley Stamp, ond fel "Trefol" yng Ngham 1 yn debygol o fod wedi newid gorchudd tir, tra bod y rhai a ddosbarthwyd fel "A1.1.1" yng Ngham 1 yn debygol o fod wedi aros yn goetir.

3 Canlyniadau

Darperir holl ganlyniadau'r prosiect i Lywodraeth Cymru fel ffeil Excel (Atodiad 1). (WG_CSCP_LandUseChangeStatistics.xlsx). Mae manylion y taflenni sydd ynddo i'w gweld yn 0.

3.1 Gorchudd tir 1930

Tabl 1: Gorchudd tir yng Nghymru, 1930

Dosbarth Dudley Stamp	Cwmpas ardal (ha)	Cwmpas ardal (%)
Âr	186481.57	7.85
Glaswellt	838433.26	35.31
Perllan	1187.29	0.05
Tir pori garw	767446.17	32.32
Maestrefol	61088.25	2.57
Trefol	46699.73	1.97
Dŵr	333692.48	14.05
Coed	139477.86	5.87
Cyfanswm	2374506.61	100.00

Roedd gorchudd tir yng Nghymru ym 1930, yn ôl data Dudley Stamp, wedi'i bwysoli'n drwm tuag at laswelltir, gyda'r dosbarthiadau "Glaswellt" a "Thir Pori Garw" gyda'i gilydd yn cyfrif am bron i 70% o'r gorchudd tir (Tabl 1). Dim ond mewn ychydig rannau o'r wlad ar y pryd yr oedd "Coed" (~6%) ac "Âr" (~8%) yn bresennol.

3.2 Dadansoddiad o newid rhwng dosbarthiadau Dudley Stamp a chynefinoedd Cam 1

Mae cymhariaeth amseryddol rhwng map Dudley Stamp a data Cam 1 mwy diweddar yn dangos ei bod yn ymddangos bod y rhan fwyaf o berllannau wedi'u trosi'n wahanol fathau o orchudd tir (Tabl 2), yn ddosbarthiadau Glaswelltir gwell gan amlaf (cod cynefin cam 1 B4) (554.3 ha), Tir âr (cod cynefin cam 1 J1.1) (255.34 ha), a Threfol ac adeiledig (cod cynefin cam 1 J3.6) (106.91 ha) (gweler data prosiect atodol, ffeil excel WG_CSCP_LandUseChangeStatistics.xlsx); gyda'i gilydd, mae'r tri dosbarth hyn yn cyfrif am ~77% o'r newid oddi wrth berllannau. Yn seiliedig ar y dadansoddiad hwn, ymddengys mai dim ond ~18% o berllannau sydd wedi'u cadw. Fodd bynnag, dylid ymdrin â'r gwerth hwn gyda gofal, gan nad yw perllannau'n cael eu nodi'n benodol yn y data Cam 1 diwygiedig. Ystyriwyd bod unrhyw newid dosbarth o berllan i ddosbarth sy'n cynnwys coed yn debygol o fod wedi aros yn berllan, tra ystyriwyd bod dosbarthiadau sy'n amlwg yn wahanol i berllannau, yn enwedig o ran synhwyro o bell, yn debygol o gynrychioli newid gwirioneddol ar lawr gwlad (e.e. perllan i drefol). Roedd newidiadau sy'n annhebygol o fod wedi digwydd mewn gwirionedd o safbwynt ecolegol a/neu ddefnydd tir wedi'u marcio'n "arteffactaidd tebygol", megis newid o berllan i orgors.

O'r dosbarth Dudley Stamp "Coed", mae ~58% yn debygol o fod wedi aros yn ddigyfnewid (Tabl 2); mae'r rhain yn perthyn yn bennaf i ddosbarthiadau Cam 1 coetir llydanddail lled-naturiol, A1.1.1, a choetir llydanddail wedi'i blannu, A1.2.2. Gan nad yw data Dudley Stamp yn gwahaniaethu rhwng coetir collddail a chonwydd, ni ellir gwneud asesiad ynghylch newid o goetir llydanddail i goetir conwydd, tybir bod unrhyw goetir Cam 1 yn cynrychioli dim newid. Mae'r ~39% o goetir sydd bellach yn perthyn i ddosbarthiadau Cam 1 nad yw'n goetir wedi'u gwasgaru dros 26 o gynefinoedd, gyda glaswelltir wedi'i wella (B4) yn cwmpasu'r graddau mwyaf o bell ffordd (52.8% o'r newid a gofnodwyd), gyda'r newid mwyaf cyffredin ond un i Âr (J.1.1) sy'n cyfrif am ~11.7% o'r newid.

Ceir crynodebau llawn o orgyffwrdd rhwng dosbarthiadau Dudley Stamp a dosbarthiadau Cam 1 yn y deunydd prosiect atodol (gweler data prosiect atodol, ffeil excel WG_CSCP_LandUseChangeStatistics.xlsx).

Tabl 2: Dadansoddiad o newid rhwng dosbarthiadau Dudley Stamp "Perllan" a "Choed" a mathau o gynefinoedd Cam 1

Math o newid	**"Perllan" i gynefinoedd Cam 1**		**"Coed" i gynefinoedd Cam 1**	
Newid tebygol	960.21 ha	80.87 %	54722.96 ha	39.23 %
Dim newid yn debygol	212.19 ha	17.87 %	80710.74 ha	57.87 %
Arteffactaidd tebygol	14.89 ha	1.25 %	4044.16 ha	2.90 %

3.3 Dosbarthu tir âr rhwng graddau ALC

Rhwng map 1930 Dudley Stamp a data Cam 1 2016, cynyddodd tir âr ~4% (~7800 ha). Symudodd dosbarthiad y tir âr presennol o fewn y graddau ALC hefyd (Tabl 3), gyda chynnydd o ran cynhyrchu âr mewn tir yng ngraddau 1, 2 a 3a, a gostyngiad yng ngraddau 3b, 4 a 5. Mae'r rhan fwyaf o gynhyrchu âr yn digwydd ar dir â graddau 3a a 3b (~60% o'r cyfanswm), ond ychydig iawn sy'n digwydd ar raddau 1 a 5. Fodd bynnag, mae hyn yn cael ei lywio'n rhannol gan gyfansoddiad y tir yng Nghymru, lle mai dim ond ~0.27% o dir sydd yng ngradd 1, sef y prif reswm mae'n debyg mai yng ngraddau 2 a 3 y mae'r rhan fwyaf o gynhyrchu âr ar sail hectarau'n digwydd.

Tabl 3: Dosbarthiad tir âr rhwng graddau ALC

Cynefin (Ffynhonnell y data)	**Unedau**	**Gradd 1 ALC**	**Gradd 2 ALC**	**Gradd 3a ALC**	**Gradd 3b ALC**	**Gradd 4 ALC**	**Gradd 5 ALC**
Âr (Dudley Stamp)	**ha**	571.36	25129.33	35946.42	76824.85	41188.18	10816.76
	%	0.30	13.19	18.87	40.33	21.62	5.68
	% y radd a ddefnyddir ar gyfer amaethyddiaeth	**10.22**	**16.68**	**16.46**	**13.51**	**8.09**	**1.72**
Âr (J1.1, Cam 1)	**ha**	1316.57	33093.91	41182.07	78120.92	36400.37	8196.65
	%	0.66	16.69	20.77	39.39	18.36	4.13
	% y radd a ddefnyddir ar gyfer amaethyddiaeth	**23.55**	**21.96**	**18.85**	**13.74**	**7.15**	**1.31**

4 Dehongliad

4.1 Map Dudley Stamp a chynefinoedd Cam 1

Mae'r dadansoddiad o newid o berllannau ym 1930 i ddata Cam 1 mwy diweddar yn dangos bod perllannau wedi dod yn llawer llai cyffredin yng Nghymru, gyda gostyngiad o dros 80% mewn arwynebedd. Y tri chynefin Cam 1 mwyaf cyffredin sy'n cwmpasu tir a ddosbarthwyd fel perllan ym 1930 yw Glaswelltir wedi'i wella (B4), Âr (J1.1), ac Adeiladau (J3.6). Mae'n annhebygol iawn bod unrhyw rai ohonynt yn dal i gynnwys perllannau, gan fod nodweddion y dosbarthiadau hyn yn wahanol iawn i

berllannau o ran synhwyro o bell. Ar gyfer rhai cyfuniadau Dudley Stamp – Cam 1, mae gwahaniaethau thematig o ran cydraniad (gweler adran 4.1.2) rhwng y ddau fap yn gwneud asesiad clir o newid o gymharu â dim newid yn anodd. Un enghraifft yw A1.2.2 (Coetir conwydd wedi'i blannu) – o ystyried amodau fflora tir penodol, gallai'r fethodoleg synhwyro o bell a ddefnyddiwyd wrth ddiweddaru map Cam 1 fod wedi dosbarthu rhai cyfluniadau o berllannau â fflora tir trwchus fel Coetir wedi'i blannu. Yn yr un modd, roedd rhywfaint o ddryswch hysbys rhwng gwrychoedd, prysgwydd a pherllannau yn y fethodoleg synhwyro o bell.

Mae'r dosbarth coetir, yr effeithir arno hefyd gan wahaniaethau thematig o ran cydraniad (gweler adran 4.1.2) yn dangos patrwm mwy amrywiol, gydag ychydig dros hanner y tir a ddosbarthwyd fel coetir ym 1930 yn dal i gynnwys coetir, tra bod tua 40% wedi newid, yn bennaf i laswelltir wedi'i wella. Fodd bynnag, mae cymharu cyfanswm arwynebedd y coetir yn Dudley Stamp (yn genedlaethol dim ond ~5.9% o'r tir) â choetir yn y data Cam 1 yn dangos cynnydd o tua 40% yng nghyfanswm y gorchudd coetir. Planhigfeydd conwydd yw dros hanner y coetir ychwanegol hwn; ym 1930, defnyddiwyd y rhan fwyaf o'r tir hwn ar gyfer Pori Garw. Mae'r newid hwn a welwyd yn adlewyrchu gweithgarwch sy'n dechrau ar ddiwedd yr ail ryfel byd ac yn pontio i'r 1960au, lle sefydlwyd coedwigoedd conwydd mawr ledled Cymru gan y Comisiwn Coedwigaeth er mwyn mynd i'r afael â phrinder pren.
Mae edrych ar y matrics newid llawn yn dangos bod tir yn y rhan fwyaf o ddosbarthiadau Dudley Stamp wedi profi rhywfaint o newid i goetir, gan gynnwys >9,000 ha o droi o dir Âr i Goetir llydanddail (A1.1.1), >59,000 ha o Laswellt i Goetir llydanddail (A1.1.1), a >33,000 ha o Dir Pori Garw i Goetir llydanddail (A1.1.1). Gwelwyd llawer o newid o Borfa a Phori Garw i ddosbarthiadau coetir Cam 1 eraill hefyd, gyda dosbarthiadau Cam 1 yn Goetir wedi'i blannu (A1.2.2), Prysgwydd dwys (A2.1) a Choetir wedi'i gwympo (A4.2).
Effeithir ar y canlyniadau uchod gan wahaniaethau gofodol a thematig yn y cydraniad rhwng data cynefin Dudley Stamp a Cham 1, sy'n cael eu harchwilio ymhellach yn adran 4.1.1 ac adran 4.1.2, yn y drefn honno.

4.1.1 Cydraniad gofodol

Cyfeiria cydraniad gofodol at gywirdeb digideiddio / cynhyrchu ffiniau ac roedd yn debygol o fod yn llai cywir yn y data gwreiddiol ym 1930 nag yn y data Cam 1 mwy diweddar, hyd yn oed yn y gwaith maes gwreiddiol. Gellir gweld gwallau yn y data Dudley Stamp yn hawdd mewn ardaloedd â bylchau rhwng polygonau (Ffigur 1). Mae'r gwahaniaethau hyn o ran ffiniau'n debygol o fod yn rheswm dros lawer o gyfuniadau cynefin Dudley/Cam 1 sydd ond yn digwydd ar draws ardal fach iawn ac sy'n ymddangos yn annhebygol o safbwynt ecolegol / defnydd tir. Yn y dadansoddiad o newid, mae'r rhain wedi'u marcio fel "arteffactaidd tebygol", ac maent yn cynnwys cyfuniadau fel newid o "Goed" yn y map Dudley Stamp i glogwyn caled yn y data Cam 1. Tybir bod y mathau hyn o gyfuniadau'n cael eu hachosi gan effeithiau ymyl, lle mae ffin cynefin wedi'i digideiddio mewn lleoliad ychydig yn wahanol rhwng y ddwy set ddata. Mae rhai cyfuniadau'n debygol o fod yn gymysgedd rhwng newid gwirioneddol a'r math hwn o effaith ymyl arteffactaidd; yma, mae'r newid o goetir i ferddwr yn werth ei nodi: Mewn un ardal a aseswyd â

Ffigur 1: Golwg agos ar fap Dudley Stamp, sy'n dangos bwlch ac elfen o gamaliniad polygon

llaw, mae'n ymddangos bod creu cronfa ddŵr newydd yn gwneud hyn yn newid gwirioneddol (Ffigur 2). Fodd bynnag, mewn rhanbarthau eraill, roedd ffiniau llynnoedd wedi'u digideiddio ychydig yn wahanol rhwng setiau data.

Pe bai dadansoddiad mwy manwl o newid yn cael ei wneud, gellid lleihau effeithiau ymyl drwy grynhoi picseli o'r un gwerth yn grwpiau a defnyddio uned fapio isafswm cyn gwneud cyfrifiadau ardal; fel hyn, byddai clystyrau bach iawn ar hyd ffiniau'n cael eu heithrio o ddadansoddiad pellach.

Ffigur 2: Awyrlun (2014) yn dangos cronfa ddŵr, gyda haen uwch borffor yn amlygu ardaloedd a ddosbarthwyd fel "Coed" yn y map Dudley Stamp

4.1.2 Cydraniad thematig

Mae cydraniad thematig yn cyfeirio at lefel y manylion yn y cynllun dosbarthu. Mae'r lefel hon o fanylion yn amrywio'n sylweddol rhwng y ddwy set ddata, gydag 8 dosbarth yn y map Dudley Stamp a 102 yn y data cynefinoedd Cam 1. Dyma'r rheswm dros gynnal yr asesiad o newid â llaw ar gyfer y ddau ddosbarth Dudley Stamp a ddewiswyd i'w dadansoddi'n fanylach; nodwyd y mater am y tro cyntaf wrth edrych ar ardaloedd a nodwyd fel rhai âr ar y map Dudley Stamp, ac fel Gwrychoedd yn y data Cam 1. Yr hyn sydd fwyaf tebygol yw nad yw hyn yn cynrychioli newid ar y ddaear, ond yn hytrach roedd gwrychoedd wedi'u cynnwys gyda thir âr ar y map Dudley Stamp. Ar gyfer dosbarth Perllan Dudley Stamp, profodd cydraniad thematig yn arbennig o anodd, gan nad oes gan berllannau eu dosbarth eu hunain yn y data Cam 1; felly, tybir bod unrhyw beth a oedd yn berllan ac sy'n dal i gynnwys dosbarth o goed nad ydynt yn gonwydd wedi cadw'i berllan. Ar gyfer coetiroedd, y prif anhawster oedd y diffyg gwahanu rhwng data collddail a chonwydd o dan Dudley Stamp, gan ei gwneud yn amhosibl gwneud unrhyw ddatganiadau ynghylch trosi o goetir collddail i blanhigfa gonwydd, newid sydd â chanlyniadau sylweddol o ran cynhyrchu bioamrywiaeth a gwasanaethau ecosystem.

4.2 Tir âr ac ALC Rhagfynegol (wedi'i ddiweddaru)

Yn seiliedig ar fap Dudley Stamp 1930 a data cynefin Cam 1 mwy diweddar, mae defnydd tir amaethyddol yng Nghymru wedi cynyddu ychydig, o ~4%, i gyfanswm o ~198,000 ha (tua 11% o Gymru). Yn seiliedig ar y dosbarthiad rhwng graddau ALC, fodd bynnag, gallai'r gwerth cymharol fach hwn fod yn cuddio newidiadau mwy yn y ffordd y caiff y tir amaethyddol ei ddosbarthu, gan ystyried bod tir amaethyddol yn nosbarthiadau ALC 1 i 3a wedi cynyddu, tra'n gostwng yn nosbarthiadau ALC 3b i 5. Gallai hyn ddangos bod defnydd tir amaethyddol yn cael ei dargedu'n well i Dir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas ac awgrymu mwy o gynhyrchiant amaethyddol.

5 Cyfeiriadau a llyfryddiaeth

Bell, G., -Naumann, E.-K., a Medcalf, K. (2020a) Capability, Suitability and Climate Program: Application of the ALC and UKCP18 Data for Modelling Crop Suitability. Adroddiad i Lywodraeth Cymru, Rhif yr Adroddiad CSCP09

Bell, G., -Naumann, E.-K., a Medcalf, K. (2020a) Rhaglen Galluogrwydd, Cynaliadwyedd a Hinsawdd: Cymhwyso Data Dosbarthiad Tir Amaethyddol ar gyfer Modelu'r Addasrwydd ar gyfer Adfer Ecolegol Adroddiad i Lywodraeth Cymru, Rhif yr Adroddiad CSCP10

DEFRA (2011) Digital Land Utilisation Survey 1933-1949 (AfA213). https://magic.defra.gov.uk/Metadata_for_MAGIC/Digital%20Land%20Utilisation%20Survey%201933.pdf, Cyrchwyd 07/08/20

Lucas, R., Medcalf, K., Brown, A., Bunting, P., Breyer, J., Clewley, D., Keyworth, S. a Blackmore, P. (2011) Updating the Phase 1 habitat map of Wales, UK using satellite sensor data. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 66: 81-102. doi: 10.1016/j.isprsjprs.2010.09.004

MAFF (1988) Agricultural Land Classification of England and Wales. Revised guidelines and criteria for grading the quality of agricultural land. Y Weinyddiaeth Amaethyddiaeth, Pysgodfeydd a Bwyd.

Canllawiau Llywodraeth Cymru (2017) Dosbarthiad tir amaethyddol: y map rhagweld. https://llyw.cymru/categoriau-tir-amaethyddol-y-map-rhagweld?_ga=2.22932408.260017788.1638282471-814639829.1637158771, Cyrchwyd 07/08/20

Llywodraeth Cymru (2019a) Ffyniant i Bawb: Cymru sy'n Effro i'r Hinsawdd. Cynllun ar gyfer addasu i'r newid yn yr hinsawdd.

Llywodraeth Cymru (2019b) Map Rhagweld Categorïau Tir Amaethyddol 2. http://lle.gov.wales/catalogue/item/PredictiveAgriculturalLandClassificationALCMap2/?lang=cy, Cyrchwyd: 07/08/20

Atodiad A: Tablau hectarau a gynhyrchwyd yn ystod y prosiect

Mae holl ganlyniadau'r prosiect wedi'u darparu i Lywodraeth Cymru ar ffurf ffeil Excel (Atodiad 1). (WG_CSCP_LandUseChangeStatistics.xlsx), gyda'r taflenni canlynol:

- D_Cynefin
  - Pob dosbarth: Matrics yn dangos yr arwynebedd a gwmpesir gan bob cyfuniad dosbarth Dudley Stamp – dosbarth Cam 1
  - Crynhowyd: Matrics yn dangos yr arwynebedd a gwmpesir gan bob cyfuniad dosbarth Dudley Stamp – dosbarth Cam 1, gyda phob dosbarth B wedi'i gyfuno'n un dosbarth Glaswelltir
  - Dadansoddiad o newid rhwng ardaloedd a ystyrir yn "Berllan" yn y data Dudley Stamp a'u dosbarth Cam 1 y dyddiau hyn
  - Dadansoddiad o newid rhwng ardaloedd a ystyrir yn "Goed" yn y data Dudley Stamp a'u dosbarth Cam 1 y dyddiau hyn
  - Crynodebau ardal ar gyfer data Dudley Stamp
- Gradd_ALC
  - Dosbarthiad dosbarth Âr (o fap Dudley Stamp a Cham 1, yn y drefn honno) i raddau ALC, yn ôl cyfanswm hectarau yn ogystal â chanran