

Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP)

ERAMMP Adroddiad-26: Modelu Sectorau Bach Amaethyddol 'Quick Start'

Cosby, B.J.¹, Thomas, A.R.C.¹, Emmett, B.A.¹, Anthony, S.², Bell, C.¹,
Gooday, R.² & Williams, B.¹

¹ Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU, ² ADAS

Cyfeirnod Cleient: Llywodraeth Cymru / Contract C210/2016/2017

Fersiwn: 1.0

Dyddiad 24/07/2020



Wedi'i Ariannu gan:



Canolfan Ecoleg
a Hydroleg y DU
UK Centre for
Ecology & Hydrology

Hanes Fersiwn

Fersiwn	Diweddarwyd Gan	Dyddiad	Newidiadau
1.0	Tîm Awduron	24/07/2020	Cyhoeddi

Mae'r adroddiad hwn ar gael yn electronig yma / This report is available electronically at: www.erammp.wales/26

Neu trwy sganio'r cod QR a ddangosir / Or by scanning the QR code shown.



Mae'r ddogfen yma hefyd ar gael yn Saesneg / This document is also available in English

Rhaglen/ Prosiect	Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP)
Teitl	ERAMMP Adroddiad-26: Modelu Sectorau Bach Amaethyddol 'Quick Start'
Cleient	Llywodraeth Cymru
Cyfeirnod Cleient	C210/2016/2017 Project UKCEH: 06297
Cyfrinachedd, hawlfraint ac atgynhyrchu	© Hawlfraint y Goron 2020. Mae'r adroddiad hwn wedi ei drwyddedu o dan y Drwydded Llywodraeth Agored 3.0.
Manylion cyswllt UKCEH	Bronwen Williams Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU (UKCEH) Canolfan Amgylchedd Cymru, Ffordd Deiniol, Bangor, Gwynedd, LL57 2UW 01248 374500 erammp@ceh.ac.uk
Awdur Gohebol	Jack Cosby, UKCEH jaccos@ceh.ac.uk
Awduron	Jack Cosby ¹ , Amy Thomas ¹ , Bridget Emmett ¹ , Stephen Anthony ² , Chris Bell ¹ , Richard Gooday ² & Bronwen Williams ¹ ¹ Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU, ² ADAS
Awduron ac adolygwr cyfrannol	--
Sut i enwi (hir)	Cosby, B.J., Thomas, A.R.C., Emmett, B.A., Anthony, S., Bell, C., Gooday, R., & Williams, B. (2020) Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP). ERAMMP Adroddiad-26: Modelu Sectorau Bach Amaethyddol 'Quick Start' . Adroddiad i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU 06297.
Sut i enwi (byr)	Cosby, B.J., Thomas, A.R.C., Emmett, B.A., et al. (2020) ERAMMP Adroddiad-26: Sectorau Bach 'Quick Start' . Adroddiad i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017)(UKCEH 06297)
Cymeradwywyd gan	Ken Stebbings James Skates

Byrfoddau a Ddefnyddir yn yr Adroddiad hwn

BDAG	Y Bwrdd Datblygu Amaethyddiaeth a Garddwriaeth	Agriculture and Horticulture Development Board	AHDB
ADA	Ardaloedd dan Anfantais	Disadvantaged Areas	DA
ERAMMP	Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig	Environment and Rural Affairs Monitoring & Modelling Programme	ERAMMP
ABFf	Arolygon Busnesau Ffermio	Farm Business Surveys	FBS
CLIA	Cyfateb i Llawn Amser	Full-Time Equivalent [worker]	FTE
NTG	Nwy Tŷ Gwydr	Greenhouse Gas	GHG
RhMGG	Rhaglen Monitro a Gwerthuso Glastir	Glastir Monitoring & Evaluation Programme	GMEP
PMI	Platform Modelu Integredig	Integrated Modelling Platform	IMP
AAM	Arolwg Amaethyddol Mehefin	June Agricultural Survey	JAS
ALIFf	Ardal Lai Ffaffriol	Less Favourable Area	LFA
SAPT	System Adnabod Parseli Tir	Land Parcel Information System	LPIS
UDB	Unedau Da Byw	Livestock Units	LU
PMFf	Prif Math o Fferm	Main Farm Type	MFT
CMRA	Cytundeb Masnach Rydd Amlochrog	Multilateral Free Trade Agreement	MFTA
CNC	Cyfoeth Naturiol Cymru	Natural Resources Wales	NRW
QS	[ERAMMP] Quick Start	[ERAMMP] Quick Start	QS
MFfC	Math o Fferm Cadarn	Robust Farm Type	RFT
AAF	Ardaloedd dan Anfantais Fawr	Severely Disadvantaged Areas	SDA
GSL	Gofynion Safonol am Lafur	Standard Labour Requirements	SLR
AS	Allbwn Safonol	Standard Output	SO
SWG	Yr Is-Weithgor	The Sub-Working Group	SWG
UKCEH	Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU	UK Centre for Ecology & Hydrology	UKCEH
WTO	Sefydliad Masnach y Byd	World Trade Organisation	WTO

Cynnwys

1 Crynodeb	3
2 Cefndir a Dull	11
2.1 Effeithiau Brexit posib ar amaethyddiaeth yng Nghymru	11
2.1.1 Y dull 'Quick Start'	11
2.1.2 Sectorau amaethyddol gwaelodlin.....	12
2.1.3 Senarios masnachu Brexit.....	15
2.2 Ymatebion posibl y sector Da byw.....	15
2.2.1 Y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion a defaid)	16
2.2.2 Sectorau Bach (porc a dofednod masnachol)	17
2.3 Pennu newidiadau defnydd tir amaethyddol.....	18
2.3.1 Cysylltu defnydd tir â niferoedd da byw	18
2.3.2 Defnydd tir yn ôl unedau masnachol y Sectorau Bach	20
2.4 Gwerthuso effeithiau amgylcheddol.....	21
2.4.1 Modelau effaith sy'n ofodol benodol	21
2.4.2 Farmscoper.....	21
2.5 Prif ragdybiaethau ac ansicrwydd.....	22
2.5.1 Senarios Brexit ac ymatebion y sector da byw	22
2.5.2 Pennu newidiadau defnydd tir	22
2.5.3 Gwerthuso effeithiau amgylcheddol.....	23
3 Dulliau	24
3.1 Pennu newidiadau posib i Sectorau Bach	24
3.1.1 Ffocws daearyddol.....	24
3.1.2 Y sector porc masnachol	25
3.1.3 Y sector dofednod masnachol	27
3.1.4 Coeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau	31
3.2 Cyplu ag ymatebion posib Da Byw Pori.....	32
3.2.1 Newidiadau defnydd tir Da Byw Pori	33
3.2.2 Effeithiau amgylcheddol Da Byw Pori.....	35
4 Canlyniadau	41
4.1 Unedau porc masnachol newydd posib.....	41
4.2 Unedau dofednod masnachol newydd posib.....	43
4.3 Effeithiau posib ar yr amgylchedd yng Nghymru	46
4.4 Effeithiau posib: Sectorau Bach yn erbyn Da Byw Pori	53
5 Trafodaeth Bellach	72
5.1 Amcangyfrif effeithiau Brexit ar lafur fferm yng Nghymru	72
5.2 Llafur amaethyddol gwaelodlin yng Nghymru.....	73
5.3 Sectorau Da Byw Pori	75
5.3.1 Newidiadau posib mewn arwynebedd fferm yn ôl sector.....	77

5.3.2	Newidiadau posib mewn llaf ur fferm yn ôl sector	78
5.4	Sectorau Bach	79
5.4.1	Newidiadau posib mewn llafur fferm ar gyfer porc masnachol	80
5.4.2	Newidiadau posib mewn llafur fferm ar gyfer dofednod masnachol	81
6	Casgliadau	82
7	Argymhellion	83
8	Cyfeiriadau	84

Ymhelaethir ar fyrfoddau a rhai o'r termau technegol a ddefnyddir yn yr adroddiad hwn yng ngeirfa'r prosiect: <https://erammp.wales/en/glossary> (Saesneg) a <https://erammp.cymru/geirfa> (Cymraeg)

1 Crynodeb

Dim ond un o'r heriau niferus sy'n wynebu Llywodraeth Cymru yw effaith bosibl Brexit ar y sector ffermio a'r amgylchedd ehangach. Mae ystod o offer penderfynu a modelu y gellir eu defnyddio i archwilio canlyniadau posibl a'r meysydd sydd mewn perygl lle mae angen gwella'r llawr rheoleiddio amgylcheddol neu sefydlu rhaglenni pontio cymdeithasol.

Er mwyn diwallu'r her hon yng Nghymru, ffurfiwyd partneriaeth rhwng Llywodraeth Cymru, eu rhanddeiliaid a chonsortium o sefydliadau ymchwil dan arweiniad Canolfan Ecoleg a Hydroleg y DU (UKCEH). Cyfunodd y bartneriaeth hon, o'r enw ERAMMP, (www.erammp.cymru) wybodaeth arbenigol ac ystod o offer penderfynu a modelu i archwilio newidiadau posibl yn y defnydd o dir amaethyddol a allai ddeillio o Brexit, ac i archwilio buddion posibl opsiynau newydd i reoli tir.

Senarios Masnachu Brexit

Datblygwyd tair senario masnachu Brexit ar gyfer Llywodraeth Cymru gan y Ford Gron Brexit a gynullwyd gan Weinidog yr Amgylchedd, Ynni a Materion Gwledig:

- Cytundeb gyda'r UE (cytundeb masnach rydd seiliedig ar yr UE)
- Dim Cytundeb (rheolau'r WTO [Sefydliad Masnach y Byd] yn gymwys)
- Cytundebau Masnach Rydd Amlochrog (CMRA).

(<https://gov.wales/evidence-and-scenario-sub-group-roundtable-wales-and-brexit>).

Fe wnaeth yr Is-weithgor Bord Gron Tystiolaeth a Senarios drosi'r senarios masnach yn newidiadau posib o fewn a rhwng y prif sectorau 'Pori Da Byw' yng Nghymru (Llaeth, Cig Eidion a Defaid) a phrif gynhyrchwyr da byw y 'Sectorau Bach' (porc a dofednod masnachol) mewn ymateb i alw newidiol yn y farchnad am gynhyrchion llaeth a chig. Yna fe wnaeth rhaglen 'Quick Start' ERAMMP a gynhaliwyd gan y consortium ymchwil drosi'r newidiadau posib ar gyfer da byw yn newidiadau posibl yn y defnydd o dir amaethyddol sydd eu hangen i reoli a chefnogi'r newidiadau ar gyfer da byw.

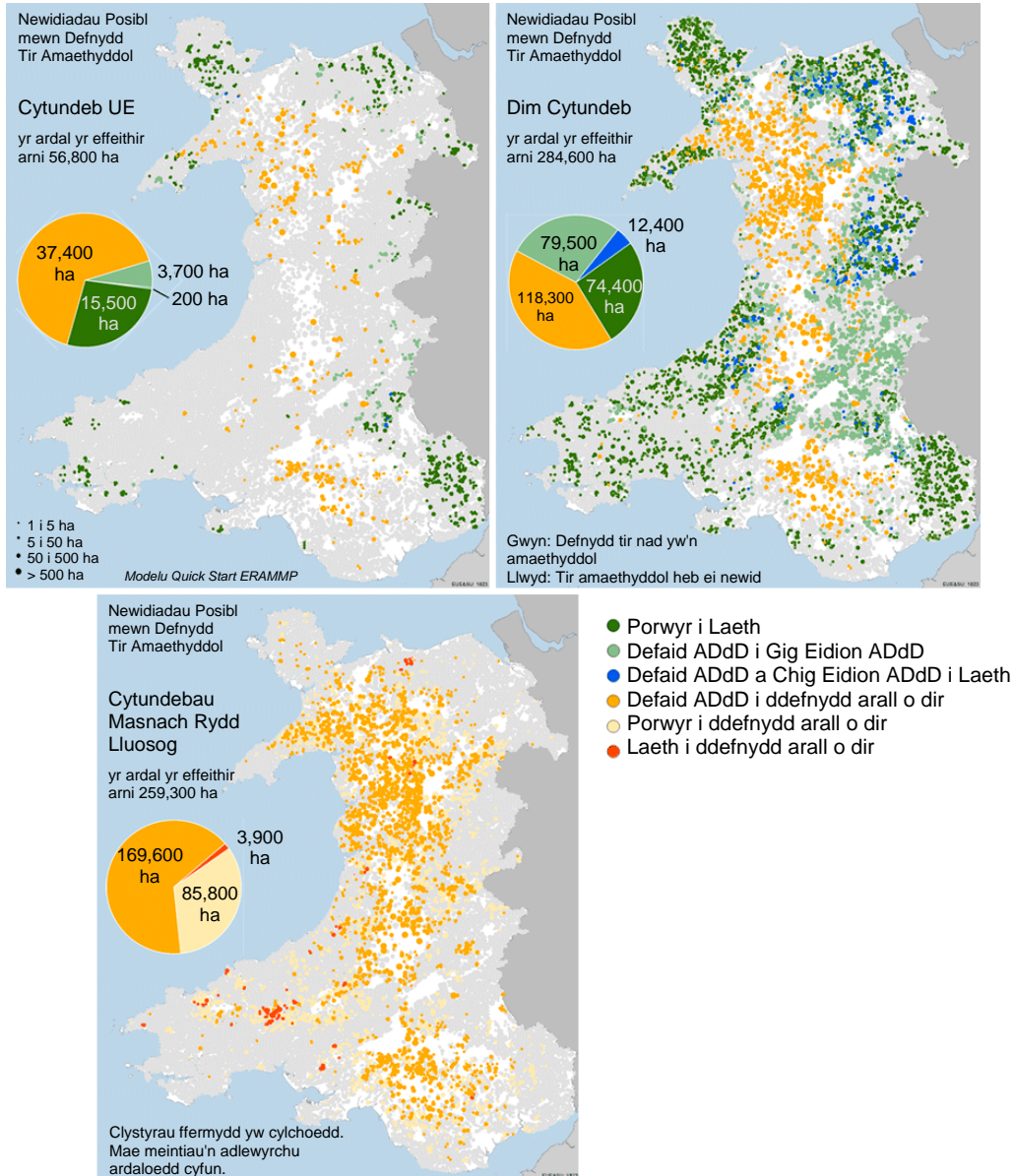
Mapiwyd y newidiadau defnydd tir amaethyddol ledled Cymru ar raddfa caeau a ffermydd ac fe'u cyfunwyd â ffynonellau data cenedlaethol eraill i ysgogi cyfres o fodolau llygyddion amaethyddol, coetiroedd ac ecolegol i archwilio ystod o ganlyniadau "dilynol" posibl ar gyfer materion amgylcheddol gan gynnwys creu coetiroedd, llygyddion amaethyddol, allyriadau nwyon tŷ gwydr, ansawdd dŵr, ansawdd aer a bioamrywiaeth adar.

Yng Ngham 1 y rhaglen Quick Start, dadansoddwyd newidiadau posibl yn y sector Da Byw Pori yng Nghymru (Cosby et al., 2019-a,b). Yn yr adroddiad hwn, estynnwyd y dadansoddiadau i gynnwys cynhyrchwyr da byw y Sectorau Bach (porc a dofednod masnachol) yng Nghymru. Mae'r sectorau dofednod a phorc yn cynnwys ardal dir gymharol fach yng Nghymru, ond mae'n bwysig modelu effeithiau posibl gan fod y sectorau hyn yn cynnig cyfle i'r sector Da Byw Pori arallgyfeirio, a thrwy hynny effeithio ar gymunedau ac economïau lleol. Oherwydd y rheswm hwnnw deilliwyd canlyniadau'r Sectorau Bach trwy arosod newidiadau posibl yn y sectorau porc a dofednod masnachol ar y newidiadau posib yn y sector Da Byw Pori sydd eisoes yn deillio o Gam Quick Start 1. Mae deall y newidiadau posibl yn y sectorau Da Byw Pori felly yn angenrheidiol ar gyfer cyd-destun ac ar gyfer deall y newidiadau posibl i'r Sectorau Bach a gyflwynir yn yr adroddiad hwn. Mae newidiadau posib ym maes da

byw pori yn cael eu crynhoi'n fyr isod cyn cyflwyno'r crynodeb o newidiadau posib i'r Sectorau Bach.

Newidiadau posib yn y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion, defaid)

Mae'r ardal a allai gael ei heffeithio gan ymateb y sectorau Pori Da Byw i'r senarios Brexit yn amrywiol iawn gan ddibynnu ar y senario fasnachu, dosbarthiad cyfredol y sectorau ffermio ac ansawdd amaethyddol y tir (Ffigur 1.1).



Ffigur 1.1. Newid defnydd tir posibl y sector Da Byw Pori ar gyfer y tair senario fasnachu Brexit. Clystyrau ffermydd yw cylchoedd. Ni ellir nodi ffermydd unigol.

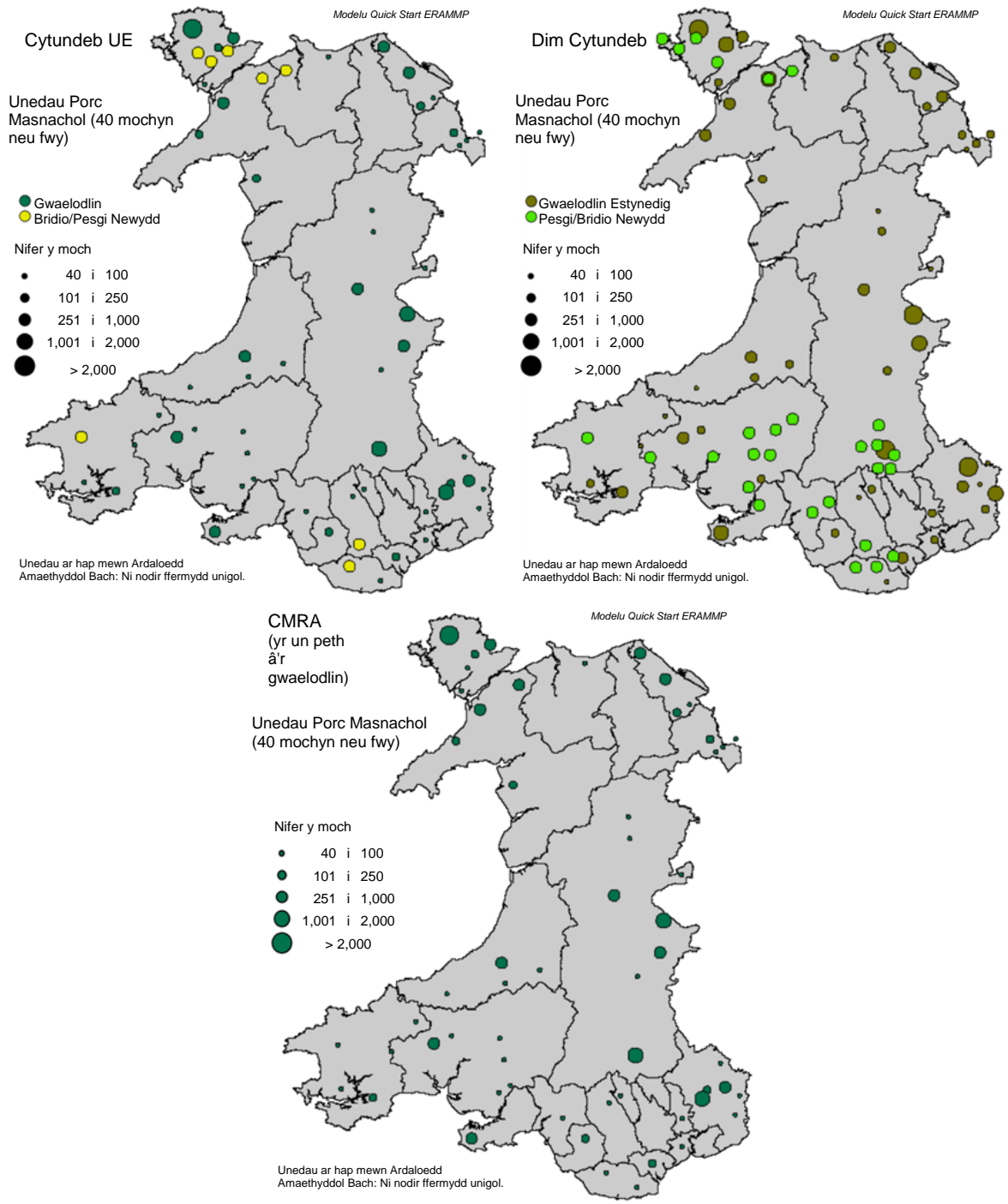
Mae rhai canfyddiadau allweddol o'r sector Da Byw Pori Cam 1 yn cynnwys:

- Mae newid posibl mewn niferoedd anifeiliaid rhwng -36% (sector defaid; Dim Cytundeb a CMRA) a +54% (Llaeth; Dim Cytundeb). Mae'r sector defaid yn cael ei effeithio'n fwy negyddol oherwydd dibyniaeth ar allforion o gymharu â'r sectorau llaeth a chig eidion.
- Cyfanswm yr arwynebedd a allai gael ei effeithio gan senarios masnachu Brexit yw 3 i 17% o'r tiroedd ffermio cyfredol yn dibynnu ar y senario.

- Cyfanswm yr arwynebedd a allai newid i ddefnyddiau nad ydynt yn amaethyddol yw 2 i 15% o'r tiroedd ffermio cyfredol yn dibynnu ar y senario masnachu (gyda'r sector defaid yn cynnwys 65 i 100% o'r tiroedd hyn). Ar gyfer y senario CMRA, y newidiadau posibl i'r tri sector da byw yw i ddefnydd nad yw'n amaethyddol.

Newidiadau posib yn y sector porc masnachol

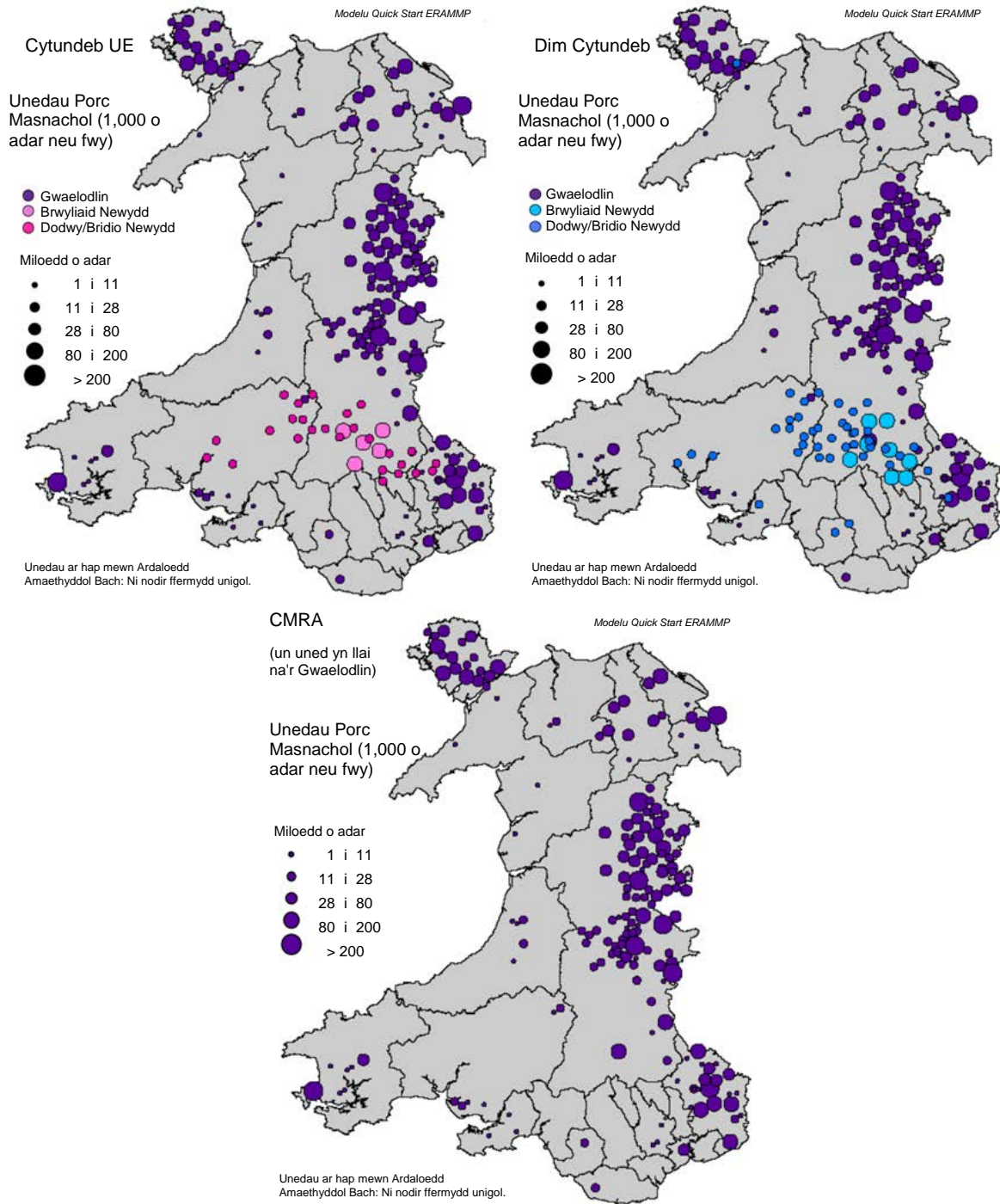
Diffinnir unedau porc masnachol fel rhai sydd â 40 neu fwy o foch (yn gorffen ac yn bridio). Y newidiadau posibl yn y sector porc masnachol mewn ymateb i newidiadau posibl yn y galw yn y farchnad am gynhyrchion porc yw: 8 uned newydd yn senario'r UE; 28 uned newydd yn senario Dim Cytundeb; dim unedau newydd yn y senario CMRA (Ffigur 1.2)



Ffigur 1.2. Newidiadau posib mewn unedau porc masnachol ar gyfer tair senario fasnachu Brexit. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Newidiadau posib yn y sector dofednod masnachol

Diffinnir unedau dofednod masnachol fel rhai sydd â 1,000 neu fwy o adar. Y newidiadau posibl yn y sector dofednod masnachol mewn ymateb i newidiadau posibl yn y galw yn y farchnad am gynhyrchion dofednod yw: 5 uned brwyliaid newydd a 26 uned dodwy/bridio newydd yn senario'r UE; 8 uned brwyliaid newydd a 42 uned dodwy/bridio newydd yn y senario Dim Cytundeb; a chael gwared ar un uned frwyliaid yn y senario CMRA (Ffigur 1.3).



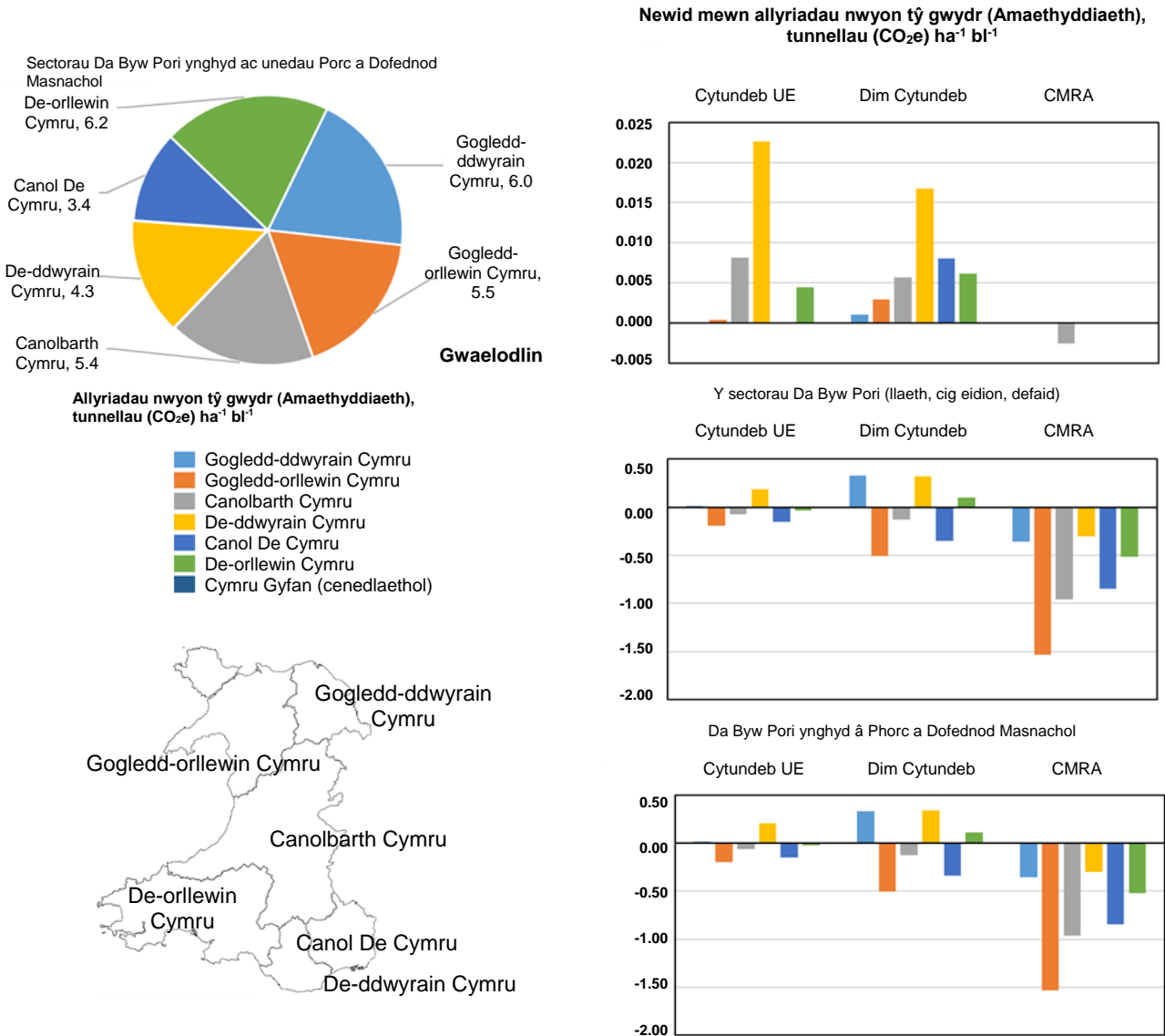
Ffigur 1.3. Newidiadau posib mewn unedau dofednod masnachol ar gyfer tair senario fasnachu Brexit. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Effeithiau posib ar yr amgylchedd

Archwiliwyd effeithiau amgylcheddol sy'n deillio o ymatebion Sectorau Bach i senarios masnachu Brexit o ran maint a dosbarthiad gofodol ledled Cymru ar gyfer nifer o faterion amgylcheddol. Mae'r rhain yn cynnwys materion sy'n peri pryder penodol mewn cysylltiad ag ehangu unedau porc a dofednod masnachol: lliniaru'r hinsawdd (newidiadau posibl mewn allyriadau nwyon tŷ gwyr); Ansawdd aer

(newidiadau posibl mewn allyriadau amonia); ac ansawdd dŵr (newidiadau posibl mewn llwythi nitrogen, ffosfforws a gwaddod i gyrff dŵr).

Mae angen ystyried lleoliadau a meintiau posibl yr effeithiau hyn yng nghyd-destun newidiadau posibl sy'n digwydd ar yr un pryd oherwydd ymatebion y sector Da Byw Pori i'r un senarios Brexit (gweler Ffigur 1.4 am un enghraifft).



Ffigur 1.4. Newidiadau gwaelodlin (siart gylch) a newidiadau posibl mewn NTG o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit a 6 rhanbarth (siartiau bar). Dangosir newid posibl ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol (de uchaf; sylwch ar y raddfa wahanol), y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion a defaid; de canol) a'r sectorau cyfun (de isaf).

Mae canfyddiadau allweddol o ddadansoddiadau'r Sectorau Bach yn cynnwys:

Bydd y posibilrwydd o osod unedau porc neu dofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol yn arwain at fwy o allyriadau nwyon tŷ gwydr ac effeithiau

andwyol ar ansawdd aer a dŵr. Mewn rhai achosion, bydd yr effeithiau hyn yn ychwanegol ag effeithiau newidiadau posibl yn y sectorau Pori Da Byw (e.e., ehangu Llaeth). Mewn achosion eraill, bydd effeithiau newidiadau posibl yn y Sectorau Bach mewn cyfeiriad croes i'r rhai o'r sector Da Byw Pori (e.e. sector defaid yn tynnu tir allan o amaethyddiaeth).

Yn y naill achos neu'r llall, rhaid ystyried meintiau cymharol newidiadau posibl o unedau porc a dofednod masnachol newydd mewn perthynas ag amodau gwaelodlin (2017, cyn Brexit) ac mewn perthynas â newidiadau posibl o'r sectorau Da Byw Pori (Llaeth, cig eidion a defaid) ar gyfer pob un o'r tair senario Brexit. Yn ogystal, mae'n ddefnyddiol archwilio'r ymatebion cymharol hyn mewn cyd-destun rhanbarthol oherwydd y potensial i effeithiau andwyol ddigwydd ar raddfeydd is-genedlaethol hyd yn oed os yw'r effeithiau cyfartalog ledled Cymru o unedau porc a dofednod masnachol newydd yn fach.

Dylid nodi hefyd y bydd effeithiau lleol (graddfa is-ranbarthol) bwysig gan fod yr unedau moch a dofednod hyn yn gweithredu fel ffynonellau pwynt llygryddion megis amonia i safleoedd dynodedig cyfagos ac adnoddau dŵr lleol. Nid yw crynodebau data cenedlaethol a rhanbarthol yn cipio'r effeithiau hyn yn ddigonol a all fod yn fwyaf eithafol pan ydynt o fewn 250m ond mae angen eu hystyried hefyd o fewn pellter 5km.

Mae canfyddiadau lefel uchel ar gyfer pob un o'r materion amgylcheddol sy'n gysylltiedig ag unedau porc a dofednod masnachol newydd posibl mewn ymateb i senario Brexit yn awgrymu:

- Lliniaru'r hinsawdd - Wedi'i fynegi fel canran o allyriadau nwyon tŷ gwydr gwaelodlin, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.1% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o fwy na 0.5% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd aer - Wedi'i fynegi fel canran o allyriadau amonia gwaelodlin, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.5% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o 2% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd aer - Wedi'i fynegi fel canran o lwyth N gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.3% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf a phosibl o fwy nag 1.1% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd aer - Wedi'i fynegi fel canran o lwyth P gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.1% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o fwy nag 0.5% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd dŵr - Ni ddisgwylir y bydd gosod uned porc neu dofednod masnachol o un maint cyfartalog (cyfyngiadau'r dadansoddiad hwn) yn cynyddu dŵr ffo gwaddod y tu hwnt i'r hyn a achosir gan weithgareddau presennol ar ffermydd.
- Mae gofynion llafur amaethyddol posibl (fel FTEI) yn cynyddu yn y sector porc masnachol rhwng 13% a 139%, ac yn cynyddu yn y sector dofednod masnachol rhwng 19% a 32% (o'i gymharu â phorc a dofednod gwaelodlin) ar gyfer senarios Cytundeb yr UE a Dim Cytundeb, yn y drefn honno.
- Fodd bynnag, mae'n rhaid ystyried y cynnydd posibl mewn gofynion llafur ar gyfer porc a dofednod yng nghyd-destun gostyngiadau posibl mawr mewn

gofynion llafur yn y Sector Da Byw Pori (o -3% i -26% o'i gymharu â'r gwaelodlin da byw pori gan ddibynnu ar y senario.

Materion i'w hystyried

Mae rhai materion penodol y dylid eu hystyried mewn cysylltiad â'r dadansoddiadau senarios masnachu Brexit hyn yn cynnwys:

- Cymerwyd barn arbenigol a llawer o ragdybiaethau wrth greu'r senarios masnachu Brexit a'r ymatebion a ragwelir gan y sector da byw. Rydym yn mynd i diriogaeth newydd, mae'n anochel y bydd gwybodaeth arbenigol yn brin, a gall canlyniadau annisgwyl ac anrhagweladwy ddigwydd.
- Ychwanegwyd ymatebion y Sectorau Bach (porc a dofednod masnachol) ar ben ymatebion y sector pori da byw (defaid, cig eidion a llaeth), ond ni ystyriwyd rhyngweithiadau rhwng y ddau fath o gynhyrchydd.
- Mae patrymau gofodol yr effeithiau amgylcheddol posibl yn amrywiol iawn, yn bennaf oherwydd effaith gyfunol dosbarthiad gofodol cyfyngiadau amgylcheddol (e.e. pridd, hinsawdd) a'u dylanwad ar arferion ffermio cyfredol.

Yn olaf, dylid nodi, er tryloywder, y gwnaed ymdrech trwy gydol yr adroddiad hwn i ddisgrifio'n fanwl y rhagdybiaethau, y cyfyngiadau a'r ansicrwydd yn y dadansoddiadau. Dewiswyd yr iaith a ddefnyddir drwyddi draw yn fwriadol i bwysleisio natur dybiannol y gwaith. Mae gan rag-weld ymddygiad a gwneud penderfyniadau unrhyw sector lawer o faglau, yn arbennig pan nad oes sefyllfa gymharol wedi cael ei phrofi o'r blaen.

Argymhellion o'r Prosiect Quick Start

1. Dylai LIC sicrhau bod cyfyngiadau a rhagdybiaethau'r gwaith bob amser yn cael eu cynnwys mewn unrhyw gyflwyniadau a defnyddiau gwaith a diogelu data yn y dyfodol a ystyrir ar gyfer yr holl fapiau a chanlyniadau a ryddheir.
2. Dylai LIC ymgynghori gyda'r tîm ERAMMP ar y defnydd gorau o'r dull Quickstart yn erbyn y Llwyfan Modelu Integredig (IMP) ar gyfer unrhyw waith senario sy'n ofynnol yn y dyfodol.
3. Dylai LIC ymgynghori gyda'r tîm ERAMMP parthed effeithiau amgylcheddol ychwanegol a lles cyhoeddus a ddylai gael eu hystyried mewn unrhyw waith Quickstart wrth symud ymlaen.
4. Dylai LIC sicrhau bod gwaith yn y dyfodol yn ystyried dadleoli neu ollwng effeithiau amgylcheddol yng Nghymru, y DU ac yn fyd-eang er mwyn sicrhau cydymffurfiaid â'r Nod Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol o 'Gymru Gyfrifol yn Fyd-eang'.
5. Dylai LIC sicrhau bod effeithiau bioamrywiaeth ar raddfa leol a chenedlaethol yn cael ystyriaeth ddyledus mewn gwaith yn y dyfodol.

2 Cefndir a Dull

2.1 Effeithiau Brexit posib ar amaethyddiaeth yng Nghymru

Mae'r adroddiad hwn yn darparu synthesis o waith modelu cyflym (Quick Start) a gyflawnwyd gan ERAMMP i Lywodraeth Cymru i ddarparu dehongliad cynnar o'r cwestiynau:

- Beth yw'r newidiadau posibl i'r sectorau da byw Cymreig o dan dair senario fasnachu Brexit gwahanol? Ble fydd y rhain yn fwyaf tebygol o ddigwydd ar draws tirwedd Cymru, a pha newidiadau defnydd tir amaethyddol fydd y rhain yn eu hachosi? Beth fydd y canlyniadau i ystod o faterion amgylcheddol gan gynnwys llygrwyr amaethyddol, allyriadau Nwyon Tŷ Gwydr, ansawdd dŵr ac ansawdd aer.

Mae'r adroddiad hwn yn canolbwyntio ar dda byw y Sectorau Bach (porc a dofednod masnachol) ac mae'n dilyn ymlaen o ddadansoddiad Cam 1 Quick Start ar gyfer y sectorau Da Byw Pori (llaeth, defaid ac eidion).

Mae'r gwaith Quick Start wedi golygu partneriaeth agos rhwng y tîm ERAMMP a'r Is-grŵp Gwaith Tystiolaeth a Senarios Bord Gron Llywodraeth Cymru. Mae'r Is-grŵp Gwaith yn rhan o'r Grŵp Bord Gron Brexit, fforwm a sefydlwyd gan Ysgrifennydd Cabinet Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig Llywodraeth Cymru a rhanddeiliaid ar draws y portffolio i gefnogi agwedd gasgliadol at Brexit yng Nghymru.

Mae ERAMMP yn bartneriaeth o 20 sefydliad, a gyllidir gan Lywodraeth Cymru a'r Ganolfan ar gyfer Ecoleg a Hydroleg, a gynlluniwyd i ddarparu rhaglen o fonitro a modelu sy'n casglu data ar draws tirwedd Cymru ac yn cysylltu newidiadau a arsylwyd i'w heffeithiau ar ystod eang o fuddion gan gynnwys eu canlyniadau economaidd. Mae'r rhaglen yn ymgymryd â modelu ar gyfer proses adael yr UE ac ar gyfer cynllunio a gwerthuso rhaglenni sy'n darparu yn ôl Polisi Adnoddau Naturiol.

2.1.1 Y dull 'Quick Start'

Nod y gwaith hwn oedd cyfuno gwybodaeth arbenigol ag adnoddau i gefnogi penderfynu a modelu i adnabod newidiadau posibl o ran cynhyrchwyr da byw Sectorau Bach Cymru (porc a dofednod masnachol) mewn ymateb i dair senario fasnachu Brexit. Yna gellid mapio'r newidiadau yn nefnydd tir amaethyddol sydd eu hangen i gefnogi gweithgareddau da byw newydd y Sectorau Bach ar gyfer pob senario ar raddfa caeau a ffermydd ledled Cymru a'u cyfuno â ffynonellau data cenedlaethol eraill i ysgogi modelau amaethyddol ac ecolegol i ddarparu amcangyfrifon o'r effeithiau ar ystod o nwyddau a gwasanaethau amgylcheddol (e.e. allyriadau nwyon tŷ gwydr, ansawdd aer a llygredd gwasgareddig).

Mae'r dadansoddiad Sectorau Bach hwn yn dilyn ac yn adeiladu ar ddadansoddiad Cam 1 Quick Start (QS) ERAMMP a gwblhawyd yn ddiweddar o newidiadau posibl yn sectorau Da Byw Pori Cymru mewn ymateb i'r tair senario Brexit (Cosby et al., 2019-a, b).

Roedd y dull modelu Sectorau Bach Quick yn cynnwys tri cham:

1. Datblygu senarios o ymatebion posibl cynhyrchwyr porc a dofednod masnachol y Sectorau Bach yng Nghymru i wahanol gytundebau masnach Brexit, gan ddefnyddio newidiadau a ysgogir gan y farchnad yn y galw am

gynhyrchion porc a dofednod (gan lywio ymatebion posibl gan y Sectorau Bach gyda chanlyniadau dadansoddiadau Cam 1 QS o ymatebion posibl gan y sectorau Da Byw Pori)

2. Trosi ymatebion masnachol posib y Sectorau Bach (porc a dofednod) i fapiau cenedlaethol gofodol eglur o o newidiadau posibl i ddefnydd tir amaethyddol, gan ychwanegu'r newidiadau defnydd tir posibl yn y Sectorau Bach i'r newidiadau defnydd tir posibl sy'n deillio o'r sectorau Da Byw Pori yng Ngham-1 QS.
3. Amcangyfrif yr effeithiau amgylcheddol posibl ar liniaru'r hinsawdd, ansawdd aer ac ansawdd dŵr sy'n deillio o newidiadau porc a dofednod y Sectorau Bach.

Nodweddion allweddol y dull Quick Start yw:

- rhyngweithio (mewnbwn gan Lywodraeth Cymru ar gamau sy'n berthnasol i bolisi);
- tryloywder (mynediad at ganlyniadau modelu canolradd);
- gallu i addasu (gallu i ychwanegu neu addasu rhagdybiaethau a phenderfyniadau ar sail rheolau);
- modwlaredd (cyfleuster i ychwanegu neu addasu modelau effaith amgylcheddol).

Yn ganolog i'w weithredu roedd Blwch Offer Newid Defnydd Tir UKCEH (Atodiad 3, Cosby et al., 2019-b), pecyn modelu a dadansoddi wedi'i seilio ar SGDd a oedd yn integreiddio:

1. Newidiadau a ragwelir yn nifer yr anifeiliaid yn sectorau da byw Cymru mewn ymateb i senarios masnachu Brexit (a ddarperir gan Is-weithgor Bord Gron Brexit Llywodraeth Cymru);
2. Mapiau cenedlaethol ar raddfa maes o'r mathau cyfredol o ffermydd yng Nghymru (yn seiliedig ar y System Gwybodaeth Parseli Tir, LPIS);
3. Ystadegau sy'n disgrifio nodweddion ac arferion ffermydd da byw cyfredol yng Nghymru (o Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017, AAM)
4. Coed penderfynu ar sail rheolau sy'n pennu math, tebygolrwydd a lleoliad newidiadau ar ffermydd da byw a allai ddigwydd mewn ymateb i senarios masnachu Brexit (yn seiliedig ar feini prawf a ddatblygwyd ac a gytunwyd gyda Llywodraeth Cymru).

Roedd allbynnau'r Gist Offer yn fapiau penodol gofodol (a chrynodebau cenedlaethol/rhanbarthol) o newidiadau da byw a defnydd tir amaethyddol posibl ledled Cymru mewn ymateb i'r senarios Brexit. Darparwyd y mapiau newid defnydd tir hyn i gasgliad o fodolau effaith amgylcheddol i archwilio'r canlyniadau amgylcheddol o newid defnydd tir amaethyddol posibl. Defnyddiwyd y mapiau newid defnydd tir hefyd gan Lywodraeth Cymru i gymharu â setiau data eraill o ddiddordeb gofodol (e.e., economaidd-gymdeithasol, cyflogaeth, ac ati).

2.1.2 Sectorau amaethyddol gwaelodlin

Diffiniodd y data o Arolwg Amaethyddiaeth yng Nghymru 2017 y gwaelodlin ar gyfer Quick Start a chawsant eu defnyddio i ddarparu darlun cynhwysfawr o ymarfer fferm

ar hyn o bryd yng Nghymru. Gan ddefnyddio'r nodweddion hysbys o fathau o ffermydd presennol yng Nghymru, gellir datblygu coed penderfynu seiliedig ar reolau ei datblygu ar gyfer manylu ar y gofynion arwynebedd tir a nodweddion ffermydd gofynnol i ailddyrrannu niferoedd da byw mewn ymateb i bob senario fasnachu Brexit.

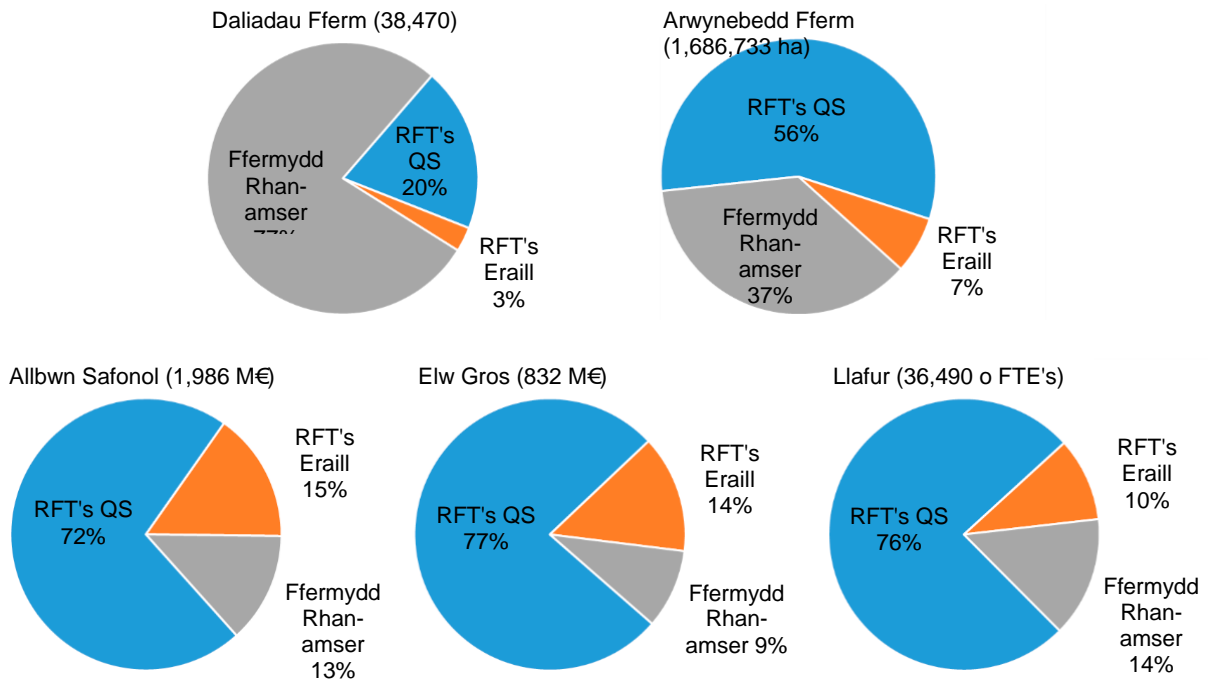
Ar gyngor y SWG, ni chafodd 'Ffermydd Rhan-amser' sy'n defnyddio llai nac 1 gweithiwr hafal i lawn amser (FTE) eu cynnwys yn y dadansoddiadau Quick Start. Er bod Ffermydd Rhan-amser yn cyfrif am 37% o dir amaethyddol yng Nghymru, maen nhw'n rheoli 10% yn unig o LU's da byw, ac yn cyfrannu dim ond 13% o werth economaidd (fel Allbwn Safonol). Nid ystyriodd y SWG y byddai Ffermydd Rhan-amser yn cael eu dylanwadu mewn modd rhagweladwy (os o gwbl) gan y senarios masnachu Brexit.

Defnyddiwyd categorïau Math Cadarn o Fferm (RFT) i nodweddu'r gwahanol sectorau amaethyddol yng Nghymru (Tabl 2.1.2.1). Ar gyfer pob categori RFT cafwyd ystadegau crynodeb sy'n disgrifio ymarferion defnydd tir, dosraniadau da byw, cyfraddau stocio, cefnogi ardaloedd defnydd tir a grwpiau da byw, a meintiau gofynion llafur a chyfalaf.

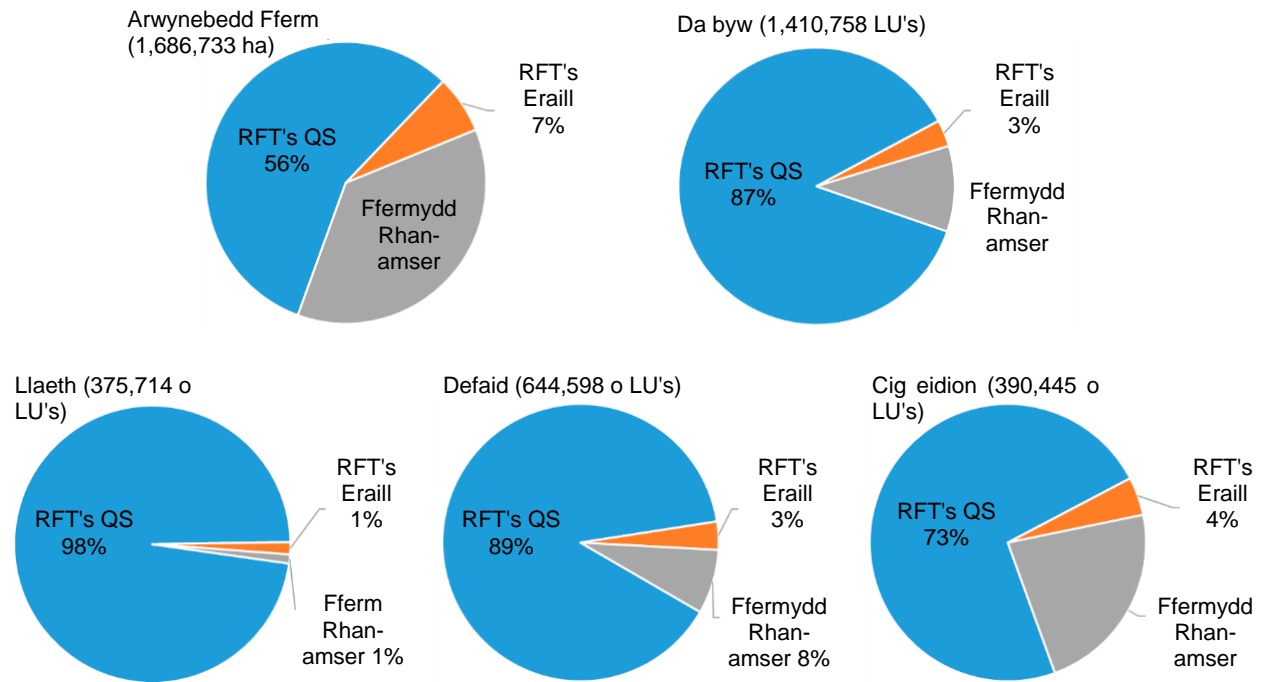
Tabl 2.1.2.1. Categorïau Mathau Cadarn o Fferm yng Nghymru

RFT	Categori	Deillio 2/3 o'r Allbwn Safonol (SO) o:
1	Grawnfwydydd	Grawnfwydydd, cnydau y gellir eu cyfuno a neilltuo tir
2	Cnydu cyffredinol	Cnydau â'r gan gynnwys llysiâu ar raddfa cae
3	Garddwriaeth	Ffrwythau, stoc meithrinfeydd, tai gwydr, llysiâu gerddi marchnad
4	Moch arbenigol	Moch
5	Dofednod arbenigol	Dofednod
6	Llaeth	Bychod llaeth
7	Pori LFA	Gwartheg, defaid a da byw pori eraill (> 50% o'r arwynebedd yn LFA)
8	Pori tir isel	Gwartheg, defaid a da byw pori eraill (< 50% o'r arwynebedd yn LFA)
9	Cymysg	Ffermydd da byw-cnydau cymysg, ffermydd moch-dofednod cymysg
10	Annosbarthadwy	Dim un o'r uchod (e.e., braenar neu adeiladau a meysydd eraill)

Yng Ngham 1 Quick Start, canolbwyntiwyd ar Borwyr Da Byw (RFT's 6, 7 ac 8; a elwir yn RFT's QS). Mae'r RFT's QS yn cynnwys 20% o ddaliadau fferm yng Nghymru, yn rheoli 56% o dir amaethyddol, yn rheoli 87% o dda byw (fel LU's), yn cyfrannu 72% o werth economaidd (fel Allbwn Safonol), ac yn cyfrif am 76% o FTE's lafur (Ffigurau 2.1.2.1 a 2.1.2.2). Cynhwysir unedau porc a dofednod masnachol yn "RFT's Eraill".



Ffigur 2.1.2.1. Dosraniad mesurau gwaelodlin (2017) menter fferm yng Nghymru yn cymharu Ffermydd Rhan-amser (< 1 FTE), Quick Start (QS) RFT's Da Byw (6,7,8; Ffermydd Rhan-amser wedi eu heithrio) a phob RFT Arall (1,2,3,4,5,9,10; Ffermydd Rhan-amser wedi eu heithrio). Data o Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i Gymru.



Ffigur 2.1.2.2. Dosraniad tiroedd ffermydd a da byw gwaelodlin (2017) yng Nghymru yn cymharu Ffermydd Rhan-amser (< 1 FTE), Quick Start (QS) RFT's Da Byw (6,7,8; Ffermydd Rhan-amser wedi eu heithrio) a phob RFT Arall (1,2,3,4,5,9,10; Ffermydd Rhan-amser wedi eu heithrio). Data o Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i Gymru.

2.1.3 Senarios masnachu Brexit

Mae'r gwaith senario fasnachu Brexit yma yn seliedig ar "Grynodeb o'r Gweithdy Cynllunio Senario Gadael yr UE" a gyhoeddwyd yn 2018 gan yr Is-grŵp Gwaith Tystiolaeth a Senarios Bord Gron

(<https://gweddi.gov.wales/docs/drah/publications/180219-summary-of-eu-exit-scenario-planning-workshops-en.pdf>). Pwrpas adroddiad yr Is-grŵp Gwaith (SWG) oedd i "ddwyn tystiolaeth a barn arbenigol ynghyd o gwmpas pump senario bosibl ar gyfer y DU yn gadael yr UE. Mae'r adroddiad yn defnyddio cynllunio senario fel adnodd i ddadansoddi'r effeithiau posibl ar y sectorau amaethyddol, pysgota, coedwigaeth ac amgylcheddol, mae'n archwilio rhai o'r rhyngddibyniaethau i ddeall rhai o'r newidiadau cymhleth a allai fod o'n blaenau".

Cafodd tair senario fasnachu sylfaenol eu hadnabod gan y SWG, gydag amrywiadau ychwanegol o gyllido cyhoeddus a chyfyngiadau gweithlu (cyfanswm o bump senario felly), i helpu i lunio'r goblygiadau i Gymru o Adael yr UE. Cafodd y gwaith ei gynllunio i brofi gwendidau masnachu a marchnad penodol mewn sectorau allweddol gan gynnwys pysgodfeydd, ffermio a choed tra'n llunio rhyngddibyniaethau ar draws sectorau a'r effeithiau ehangach ar yr amgylchedd a chymunedau.

I ddiben yr adroddiad hwn, symihaodd y SWG y dadansoddiad ar bob sector i adlewyrchu tair senario fasnachu bosibl (a gafodd eu dadansoddi yn y prosiect hwn):

- **Cytundeb UE:** Amgylchedd masnachu UE-DU FTA. Masnachu gyda'r UE-27, mae rhwystrau didariff yn eu lle gan gynyddu costau prynu. Y senario hon yw'r agosaf at fusnes fel arfer. Bydd yr UE yn dal yn awyddus i gael mynediad at rai nwyddau, gwasanaethau a marchnadoedd y DU.
- **Dim Cytundeb:** Masnachu o dan reolau (WTO) Sefydliad Masnachu'r Byd. Mae perthynas fasnachu y DU-UE yr un peth â chyda gweddill y byd. Byddai'r senario hon yn newid mawr i fodolau busnes sy'n bodoli, gan achosi tarfu economaidd.
- **Cytundebau Masnachu Rhydd Amlochrog (CMRA):** Dymuniad Llywodraeth y DU: FTAs gyda 27-UE (a chenhedloedd eraill sydd hefyd â FTAs gyda'r 27-UE), a FTAs newydd gyda gwledydd na fasnachwyd gyda hwy o'r blaen. Mae'r senario hon yn rhagdybio perthynas fasnach bras debyg â'r UE i'r un yn ei lle ar hyn o bryd, gan alluogi i effeithiau bod yn fwy agored i farchnad byd gael eu harchwilio.

Mae'r adroddiad SWG yn crynhoi pwysau a chyfeiriadau newid (ehangu neu grebachu marchnadoedd) a ragwelir i bob sector amaethyddol ar gyfer pob senario Brexit. Fodd bynnag, ni ddyfalodd yr adroddiad SWG ar raddfeydd posibl y newidiadau i'r sectorau ffermio nac ar faint y rhyngweithrediadau rhwng y sectorau. Consensws cyffredinol y SWG oedd y byddai'r effeithiau o'r tair senario Brexit yn wahanol i bob sector ac y byddai hyn yn cael ei adlewyrchu mewn gwahaniaethau daearyddol ledled Cymru, ond fod patrwm a hyd a lled effeithiau yn anhysbys.

2.2 Ymatebion posibl y sector Da byw

Cam 1. Datblygu senarios o ymatebion posibl cynhyrchwyr porc a dofednod masnachol y Sectorau Bach yng Nghymru i wahanol gytundebau masnach Brexit, gan ddefnyddio newidiadau a ysgogir gan y farchnad yn y galw am gynhyrchion porc a dofednod (gan lywio ymatebion posibl gan y Sectorau Bach gyda chanlyniadau dadansoddiadau Cam 1 QS o ymatebion posibl gan y sectorau Da Byw Pori)

2.2.1 Y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion a defaid)

Ymhlith Canfyddiadau Allweddol adroddiad SWG mae'r dilynol sy'n ymwneud â'r sectorau Da Byw Pori (o Adroddiad Quick Start Cam 1; Cosby et al., 2019-a, b):

- “Mae'r **sector** defaid yn wynebu heriau dwys gan ei fod yn dibynnu ar allforio i gydbwysu cynhyrchu tymhorol ac i gyflawni cydbwysedd carcasau. Mae'r pwysau o gyfyngiadau daearyddol a gweithlu ar gael mewn lladd-dai a phrosesu yn golygu bod marchnadoedd cig oen yn debygol o gael trafferth ym mhob senario.”
- “Mae'r **sectorau** Ilaeth a dofednod yn fwy cadarn oherwydd eu ffocws ar farchnadoedd mewnol y DU a dibyniaeth is ar allforio.”
- “**Mae** cig eidion yn dal yn hyfyw gyda diwydiant Ilaeth bywiog i gyflenwi lloi, gyda chydbwysedd carcasau gwell a dibyniaeth is ar allforio.”

I archwilio hyd a lled a phatrwm daearyddol posibl ymatebion sectorau defaid, Ilaeth a chig eidion i'r senarios Brexit, cafodd y cyfeiriadau newid ansoddol a ddangoswyd yn yr adroddiad SWG eu trosi i amcangyfrifon o newidiadau yn y niferoedd o anifeiliaid sydd eu hangen ar ffermydd Cymreig o dan bob senario Brexit i ateb y gofynion marchnad newydd. Gan ddefnyddio barn arbenigol a chroeswrio gyda grwpiau rhanddeiliaid, datblygodd y SWG amcanestyniadau o alw'r farchnad am gynhyrchion cig a Ilaeth ar gyfer pob senario Brexit ac allosod y rhain i newidiadau a ragwelir mewn niferoedd anifeiliaid yn y sectorau Defaid, Ilaeth a Chig Eidion yng Nghymru (Stebbing, 2018).

Tynnodd y dadansoddiad sector da byw y SWG ar y gwaith modelu FAPRI-UK a gyhoeddwyd (<https://www.afbini.gov.uk/publications/afbi-report-post-brexite-trade-agreements-uk-agriculture>) gan y Sefydliad Amaeth-Bwyd a Biowyddorau (AFBI) a'r dadansoddiad o newidiadau i incwm busnes fferm ar ôl Brexit wedi ei fodelu yn adroddiadau Bwrdd Datblygu Amaethyddiaeth a Garddwriaeth (AHDB) (<https://ahdb.org.uk/brexit>).

Gall y newidiadau a ragwelir mewn niferoedd anifeiliaid ar gyfer pob senario fasnachu Brexit gael eu cymharu â niferoedd anifeiliaid gwaelodlin yn 2017 fel mesur o effeithiau posibl senario Brexit ar sectorau da byw pori Cymru (Tabl 2.2.1.1).

Tabl 2.2.1.1 Newidiadau mewn da byw pori yng Nghymru (perthynol i 2017) a ragwelir ar gyfer y sectorau Defaid, Ilaeth a Chig Eidion mewn ymateb i'r tair senario Brexit.

SWG Bord Gron Brexit	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Sectorau Da Byw Pori, Newid mewn Niferoedd			
Buches Laeth	42,749	238,402	-13,774
Buches Gig Eidion	-1,658	23,164	-130,723
Praidd o ddefaid	-301,124	-3,011,242	-3,011,242
Sectorau Da Byw Pori, % Newid mewn Niferoedd			
Buches Laeth	9.5	53	-3.1

Buches Gig Eidion	-0.2	3.4	-19
Praidd o ddefaid	-3.0	-30	-30

2.2.2 Sectorau Bach (porc a dofednod masnachol)

Mae'r adroddiad hwn yn ehangu'r dadansoddiadau Quick Start Cam-1 i archwilio maint a phatrwm daearyddol posibl ymatebion y sector porc a dofednod masnachol i'r senarios Brexit. Gan ddefnyddio barn arbenigol a chroeswiro gyda grwpiau rhanddeiliaid, datblygodd y SWG amcanestyniadau o alw'r farchnad am gynhyrchion porc a dofednod ar gyfer pob senario Brexit ac allosod y rhain i newidiadau a ragwelir mewn niferoedd anifeiliaid yn y sectorau da byw bach yng Nghymru (Stebbings, 2019).

Mae Canfyddiadau Allweddol yr adroddiad SWG sy'n ymwneud â chynhyrchwyr da byw y Sectorau Bach yn cynnwys:

- Gellir ehangu cynhyrchiant dofednod, cig ac wyau, yn gyflym gyda chylchoedd bywyd byr yr adar, ond mae'r ddwy system yn galw am fuddsoddiad cyfalaf sylweddol ar gyfer siediau a gallai elw tynn fod yn rhwystr i ehangu.
- Mae gan Gymru 3.6% o ieir brwyliaid y DU, gellid ehangu hyn gyda hunangynhaliath gynyddol yng Nghymru/y DU ac os yw'r galw am gig dofednod yn parhau i gynyddu. Mae'r duedd o fwyta cig dofednod dros y 10 mlynedd diwethaf wedi gweld cynnydd o 2% y flwyddyn.
- Mae gan Gymru 5.3% o ieir dodwy'r DU, mae'r nifer wedi bod yn sefydlog dros yr ychydig flynyddoedd diwethaf ond mae galw defnyddwyr yn parhau i gynyddu gyda gwithiad tuag at gynhyrchu wyau maes. Mae'r defnydd o wyau y pen wedi cynyddu dros y 10 mlynedd diwethaf o 166 i 196 o wyau/y pen, sef 1.8% y flwyddyn.
- Bydd cyfle i gynyddu'r sector porc yng Nghymru o dan bob senario fasnachu.
- Mae gan ffermio moch yng Nghymru rai anfanteision, megis pellter o gnydau porthiant â, pellter oddi wrth amgylchiadau defnyddwyr a phridd/hinsoddol sy'n diystyru systemau cyfalaf isel yr awyr agored. Fodd bynnag, mae cyfleoedd i ddatblygu mathau mwy cymysg o ffermydd yng Nghymru, defnyddio ffrydiau gwastraff bwyd pobl a datblygu cadwyni bwyd byr sy'n cyflenwi porc Cymru i ddefnyddwyr o Gymru.

Tynnodd dadansoddiad Sectorau Bach y SWG ar y gwaith modelu FAPRI-UK a gyhoeddwyd (<https://www.afbini.gov.uk/publications/afbi-report-post-brexite-trade-agreements-uk-agriculture>) gan y Sefydliad Amaeth-Bwyd a Biowyddorau (AFBI) a'r dadansoddiad o newidiadau i incwm busnes fferm ar ôl Brexit wedi ei fodelu yn adroddiadau Bwrdd Datblygu Amaethyddiaeth a Garddwriaeth (AHDB) (<https://ahdb.org.uk/brexit>).

Gall y newidiadau a ragwelir mewn niferoedd porc a dofednod ar gyfer pob senario fasnachu Brexit gael eu cymharu â niferoedd anifeiliaid gwaelodlin yn 2017 fel mesur o effeithiau posibl senario Brexit ar dda byw y Sectorau Bach yng Nghymru (Tabl 2.1.2.1).

Tabl 2.2.2.1. Newidiadau mewn da byw'r Sectorau Bach yng Nghymru (perthynol i 2017) a ragwelir ar gyfer y sectorau porc a dofednod masnachol mewn ymateb i'r tair senario fasnachu Brexit.

SWG Bord Gron Brexit	Newid Posibl mewn Niferoedd Anifeiliaid		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Adar Brwyliaid	+ 639,657	+ 1,039,443	- 99,946
Adar Dodwy/Bridio/Eraill	+ 599,056	+ 973,465	- 35,178
Moch bridio	+ 352	+ 3,515	0
Moch pesgi	+ 2,100	+ 21,000	0
SWG Bord Gron Brexit	% Newid Posibl mewn Niferoedd Anifeiliaid		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Adar Brwyliaid	+ 16	+ 26	- 2.5
Adar Dodwy/Bridio/Eraill	+ 16	+ 26	- 0.9
Moch bridio	+ 10	+ 100	0
Moch pesgi	+ 10	+ 100	0

Sylwch nad oes unrhyw newidiadau yn niferoedd y moch a ragwelir gan SWG ar gyfer y senario CMRA. Hefyd, mae'r newidiadau yn niferoedd y dofednod a ragamcanir ar gyfer CMRA yn ganran fach o'r niferoedd gwaelodlin (-2%). Bydd canlyniadau'r Sectorau Bach yn dal i gael eu cyflwyno yn yr adroddiad hwn ar gyfer y senario CMRA, ond cânt eu hysgogi'n bennaf gan effeithiau newidiadau defnydd tir Da Byw Pori (a gyflwynir yn adroddiad Cam 1 Quick Start).

2.3 Pennu newidiadau defnydd tir amaethyddol

Cam 2. Trosi ymatebion masnachol posib y Sectorau Bach (porc a dofednod) i fapiau cenedlaethol gofodol eglur o o newidiadau posibl i ddefnydd tir amaethyddol, gan ychwanegu'r newidiadau defnydd tir posibl yn y Sectorau Bach i'r newidiadau defnydd tir posibl sy'n deillio o'r sectorau Da Byw Pori yng Ngham-1 QS.

Roedd gofyn am dull syml ar gyfer dynodi a mapio newid defnydd tir amaethyddol posibl yn Quick Start fel y gallai'r allbynnau gael eu dehongli a'u cyfathrebu'n hawdd i weinidogion a gwneuthurwyr polisi. Cafodd dull cysyniadol a rheolau cyffredinol gan ddefnyddio RFT's eu datblygu ar y cyd â'r SWG i gyfyngu a diffinio'r mathau posibl o newidiadau sector da byw a allai ddigwydd mewn ymateb i senarios Brexit. Mae'r rhagdybiaethau a rheolau yn y dull hwn yn hawdd i'w datgan ac yn hawdd i'w newid i archwilio ymatebion amgen posibl sectorau da byw.

2.3.1 Cysylltu defnydd tir â niferoedd da byw

I drosi newidiadau a ragwelir mewn niferoedd anifeiliaid sy'n ofynnol o dan bob senario fasnachu Brexit i newidiadau defnydd tir amaethyddol ledled Cymru, defnyddion ni gategorïau Math Cadarn o Fferm (RFT) i nodweddu'r sectorau amaethyddol gwahanol yng Nghymru (Tabl 2.3.1.1). Gellir deillio ystadegau cryno ar gyfer pob categori RFT sy'n disgrifio ymarferion defnydd tir, dosraniadau da byw, cyfraddau stocio, cefnogi ardaloedd defnydd tir a grwpiau da byw, a meintiau

gofynion llafur a chyfalaf. Fe wnaeth y prosiect hwn ddefnyddio data o Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i ddiffinio RFT's Cymru.

Gan ddefnyddio'r nodweddion hysbys o RFT's presennol, gellir datblygu sylfaen reolau ar gyfer manylu ar y gofynion arwynebedd tir a nodweddion ffermydd gofynnol i ailddyrrannu niferoedd da byw mewn ymateb i bob senario fasnachu Brexit. Er enghraifft, er mwyn darparu ar gyfer cynnydd yn y praidd dofednod Cymreig, gall nodweddion cynhyrchwyr brwyliad ac wyau masnachol yn erbyn cynhyrchwyr ar raddfa fach gael eu deillio o ystadegau ar gyfer cynhyrchwyr dofednod presennol (RFT-5). Gellir defnyddio'r rhain i gyfrifo nifer yr unedau dofednod masnachol ychwanegol sydd eu hangen i ddarparu ar gyfer yr adar ychwanegol sy'n ofynnol ar gyfer senario Brexit. Yn yr un modd gellir defnyddio nodweddion RFT-4 i gyfrifo'r gofynion ar gyfer unedau porc masnachol ychwanegol ar gyfer pob senario.

Tabl 2.3.1.1. Defnyddiwyd categorïau Math Cadarn o Fferm (RFT) yng Nghymru i bennu newidiadau defnydd tir amaethyddol mewn ymateb i senarios masnachu Brexit.

Mathau Cadarn o Fferm yng Nghymru			
Categori	Disgrifiad	Categori	Disgrifiad
RFT-1	Grawnfwydydd	RFT-6	Llaeth
RFT-2	Cnydu Cyffredinol	RFT-7	LFA Da Byw yn Pori
RFT-3	Garddwriaeth	RFT-8	Da Byw Pori Tir Isel
RFT-4	Moch Arbenigol	RFT-9	Cymysg
RFT-5	Dofednod Arbenigol	RFT-10	Annosbarthadwy

Oherwydd yr ardal fawr a nifer o ffermydd a gynhwyswyd yn y categori pori LFA (RFT-7), cafodd y categori hwn ei isrannu gan ddefnyddio categorïau Prif Fath o Fferm (MFT) sy'n gwahaniaethu'r LFA (Ardal Llai Ffatriol) i Ardaloedd Difreintiedig (DA) ac Ardaloedd Difrifol Ddifreintiedig (ADdD) ac adnabod arbenigwyr defaid, arbenigwyr cig eidion a phorwyr cymysg ym mhob ardal (Tabl 2.3.1.2). Cafodd mapio tebyg i Dir Isel, DA a ADdD ei wneud ar gyfer llaeth (RFT-6). Mae'r gwahaniaethu hwn ar dirwedd Cymru yn darparu eglurdeb gofodol manylach ar gyfer mapio newid defnydd tir amaethyddol posibl mewn perthynas â'r sectorau da byw.

Tabl 2.3.1.2. Ardaloedd amaethyddol gwaelodlin (2017) ar gyfer y pedwar sector da byw (Llaeth, Defaid, Cig Eidion a Phorwyr) wedi eu modelu yn Quick Start. Mae'r sectorau da byw yn seiliedig ar ddsbarthiadau mathau Cadarn a Phrif Fferm (RFT's 6, 7 ac 8; LFA wedi ei rannu i ADdD a DA gan MFT; ffermydd llawn amser >1 FTE llafur). Seiliedig ar ddata Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017.

	MRA	RFT-6 Llaeth (ha)	RFT-7 LFA Pori (ha)	RFT-8 Pori Tir Isel (ha)	Cyfanswm Arwynebeddau (ha)
Llaeth					178,638
RFT 6A	Llaeth ADdD	25,896			
RFT 6B	Llaeth DA	75,206			
RFT 6C	Llaeth Tir Isel	77,536			

Defaid					437,236
RFT 7A	Defaid ADdD		437,236		
Cig eidion					21,259
RFT 7B	Cig eidion ADdD		21,259		
Porwyr					318,229
RFT 7C	Pori ADdD		135,080		
RFT 7D	Pori DA		117,635		
RFT 8	Pori Tir Isel			65,514	
Pob Fferm QS					955,363
Cyfanswm		178,638	711,210	65,514	

I symleiddio cyflwyno a chyfosod yr allbynnau gyda ffocws SWG ar y pedwar sector da byw (Ilaeth, defaid, cig eidion a phorwyr), cyfunwyd y tri grŵp o laeth (Tir Isel, DA a ADdD) yn un categori o'r enw "Llaeth" a chyfunwyd tri grŵp o borwyr (Tir Isel, DA a ADdD) yn un categori o'r enw "Porwyr". Crynhoir y meysydd amaethyddol sy'n gysylltiedig â'r categorïau RFT Quick Start terfynol gan y cofnodion llwyd yn Nhabl 2.3.1.2.

Roedd lleoliadau daearyddol RFT's ar draws Cymru yn deillio o'r System Parsel Tir (LPIS). Roedd y gronfa ddata graddfa maes penodol ofodol hon yn gysylltiedig ag Arolwg Amaethyddol Mehefin (JAS) i adnabod lleoliadau ac ardaloedd ffermydd unigol (daliadau) a'r categori RTF presennol ar gyfer pob un.

2.3.2 Defnydd tir yn ôl unedau masnachol y Sectorau Bach

Ychydig iawn o dir sydd ei angen ar unedau porc a dofednod masnachol (o gymharu â buchesi da byw pori). Yn y dadansoddiad hwn o'r Sectorau Bach, mae ehangu'r praid dofednod neu'r fuches foch mewn senario Brexit wedi'i fodlu gan: 1) ychwanegu unedau masnachol ychwanegol at ffermydd porc neu dofednod presennol; a/neu 2) ychwanegu unedau masnachol at ffermydd nad ydynt yn rhai porc neu nad ydynt yn rhai dofednod. Yn y ddau achos rhagdybir bod y tir sy'n ofynnol ar gyfer yr unedau masnachol ychwanegol yn ddibwys a rhagdybir na fydd yn disodli unrhyw weithgarwch amaethyddol cyfredol ar ffermydd ac o bosibl a allai osod uned fasnachol newydd.

Bydd effeithiau unedau masnachol newydd neu estynedig yn amlwg wrth i straenachoswyr amgylcheddol ychwanegol gael eu hychwanegu at y fferm sy'n gosod yr uned newydd. Yn benodol, bydd allyriadau amonia a nwyon tŷ gwydr o'r uned fasnachol newydd yn cael eu hychwanegu at yr allyriadau cyfan o'r fferm oherwydd y gweithgarwch presennol (yn dibynnu ar RFT). Rhagdybir bod tail anifeiliaid o'r unedau masnachol newydd yn cael ei ychwanegu at gaeau'r fferm sy'n gosod yr uned, gan ychwanegu at lygredd gwasgaredig o'r gweithgareddau amaethyddol presennol ar gyfer yr RFT hwnnw.

Y weithdrefn ar gyfer nodi dosbarthiad cenedlaethol newydd cynhyrchwyr masnachol y Sectorau Bach o dan senario fasnachu Brexit yw trwy broses ailadroddol sy'n cael ei hysgogi gan reolau o ddsbarthu unedau cynhyrchwyr masnachol ymhlith RFTs presennol nes bod cyfanswm yr anifeiliaid yn y gyrrroedd dofednod cenedlaethol neu'r genfaint porc yn cyrraedd y maint sy'n ofynnol yn ôl galw'r farchnad yn y senario Brexit sydd dan ystyriaeth.

2.4 Gwerthuso effeithiau amgylcheddol

Cam 3. Amcangyfrif yr effeithiau amgylcheddol posibl ar liniaru'r hinsawdd, ansawdd aer ac ansawdd dŵr sy'n deillio o newidiadau porc a dofednod y Sectorau Bach.

2.4.1 Modelau effaith sy'n ofodol benodol

Trosoglwyddwyd y newidiadau gofodol mewn defnydd tir amaethyddol o newid posibl mewn menter fferm mewn ymateb i senario Brexit i'r tîm modelu effeithiau ERAMMP i'w cymhwyso mewn cyfres o fodelau effaith amgylcheddol. Roedd y modelau effaith yn fodelau wedi'u profi'n dda sydd wedi cael eu datblygu'n flaenorol a'u cymhwyso ar y raddfa genedlaethol: Yng Ngham 1 Quick Start defnyddiwyd y modelau effaith canlynol:

- Farmscoper wedi ei ddatblygu gan ADAS ar gyfer llygrwyr amaethyddol (allyriadau nwy tŷ gwydr, llygredd gwasgaredig i gyrff dŵr ac allyriadau amonia aer).
- Carbin a ddatblygwyd gan FR ar gyfer dal a storio carbon mewn coetiroedd ac allyriadau nwy tŷ gwydr o reoli coedwigoedd.
- DSE a ddatblygwyd gan FR ar gyfer dewis rhywogaethau ac amcangyfrif ail-greu coetiroedd a gwasanaethau ecosystem
- Digonedd ac amrywiaeth adar a ddatblygwyd gan YAB.

Yn y dadansoddiad hwn o Sectorau Bach yr unig fodel effaith a oedd yn ofynnol oedd Farmscoper, a ddefnyddiwyd i asesu effeithiau'r newidiadau mewn allyriadau amaethyddol a llygredd gwasgaredig o niferoedd newidiol o unedau porc neu ddofednod masnachol ledled Cymru.

2.4.2 Farmscoper

Mae Farmscoper (Farm Scale Optimisation of Pollutant Emission Reductions; Gooday et al., 2014) yn fframwaith modelu llygrwyr sy'n caniatáu asesiad o effeithiau dulliau lliniaru lluosog ar lygrwyr lluosog ar raddfa ffermydd yn ogystal â dalgylchoedd. O fewn y prosiect hwn, cafodd y llygrwyr canlynol eu hystyried: Nitrad, Ffosfforws, Gwaddod, Amonia, Ocsid Nitraidd a Methan.

Mae Farmscoper yn gweithredu fel adnodd cefnogi penderfyniadau sy'n gallu cael ei ddefnyddio i asesu gwasgaru llwythi llygrwyr amaethyddol a mesur effeithiau dulliau lliniaru fferm ar y llygrwyr hyn. Gall y systemau fferm o fewn yr adnodd gael ei addasu i adlewyrchu amodau rheoli ac amgylcheddol sy'n gynrychioladol o ffermio ar draws Lloegr a Chymru. Mae'r adnodd yn cynnwys dros 100 o ddulliau lliniaru, gan gynnwys llawer o'r rheiny yng Nghanllaw Dull Lliniaru diweddaraf Defra.

Defnyddiwyd y modelau ffynhonnell PSYCHIC a NEAPN a Farmscoper ei hun ar gyfer gwerthuso polisi yng Nghymru a Lloegr, a defnyddiwyd Farmscoper yn ddiweddar wrth asesu'r cynllun GLASTIR (Emmett et al., 2017). Cynhyrchwyd y gronfa ddata o gyfernodau allforio sy'n gyrru Farmscoper trwy gymhwyso'r modelau ffynhonnell hyn i bob 1km² yng Nghymru a Lloegr, gyda'r canlyniadau wedi'u crynhoi yn ôl 6 parth hinsawdd a 3 math o bridd. Sylwch fod Farmscoper yn rhagweld llwythi llygryddion cyfartalog blynyddol tymor hir yn seiliedig ar ddata hinsawdd ar gyfer y cyfnod 1971-2000.

Ac eithrio ffermydd Porc ac Dofednod Arbenigol, cafodd yr ardaloedd cnwd a niferoedd da byw ar gyfer y systemau fferm hyn eu deillio o ddata Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017. Ar gyfer y ffermydd Porc Arbenigol a Dofednod Arbenigol, roedd ardal y fferm yn amherthnasol i sut y defnyddiwyd yr allbynnau, felly dim ond arwynebedd tir digonol a roddwyd iddynt i ganiatáu i'r tail a gynhyrchir gan y da byw ar y fferm gael ei gymhwyso ar gyfradd realistig. (150 kg N ha⁻¹). Cymerwyd cyfraddau defnyddio cwrtaith sy'n benodol i gnydau o Arolwg Arfer Cwrtaith Prydain 2017, gan ddefnyddio'r cyfraddau ar gyfer Prydain Fawr wedi'u dadgyfuno yn ôl grŵp math o fferm. Lle roedd yn bosibl, roedd data arall ynghylch rheoli ffermydd yn seiliedig ar wybodaeth Gymreig (e.e. Ail arolwg Arfer Ffermydd Cymru a gynhaliwyd fel rhan o Brosiect Monitro a Gwerthuso Glastir; Emmett et al., 2017), wedi'i ategu gan ddata sydd ar gael ar gyfer Cymru a Lloegr.

2.5 Prif ragdybiaethau ac ansicrwydd

Mae llawer o bethau anhysbys ac ansicrwydd ynghylch cwestiynau senario Brexit sy'n arwain at gyfres o ragdybiaethau roedd rhaid eu llunio er mwyn i'r gwaith fynd rhagddo. Mae'r rhagdybiaethau hyn yn berthynol i'r gyfres o gamau a gymerir i greu y tair senario fasnachu Brexit, cynhyrchu ymatebion disgwylidig y sectorau da byw yng Nghymru, a chyfieithu ymatebion y sectorau i ddata newid tir amaethyddol gofodol fanwl a allai gael eu defnyddio i yrru modelau effaith amgylcheddol Quick Start.

Roedd problemau hefyd ynghlwm â chynhyrchu allbynnau sy'n hygyrch, yn rhoi gwybodaeth ac yn amlygu materion pwysig ynglŷn â dehongli mapiau ac unedau, tra'n diogelu preifatrwydd personol a pharchu cytundebau diogelu data.

2.5.1 Senarios Brexit ac ymatebion y sector da byw

Cyfeirir darllenwyr at adroddiadau'r sector da byw SWG (Stebbing, 2018, 2019) am drafodaeth drylwyr o ragdybiaethau ac ansicrwydd sy'n gynhenid yn natblygiad y tair senario fasnachu Brexist a'u heffeithiau ar sectorau da byw yng Nghymru.

2.5.2 Pennu newidiadau defnydd tir

Defnyddio nodweddion ac ymarferion fferm ar gyfartaledd

Yn Quick Start, cafodd arwynebedd y tir oedd ei angen i drosi rhwng mathau o ffermydd er mwyn cyfateb i newidiadau a ddisgwylir mewn niferoedd da byw ar gyfer senario fasnachu Brexit eu cyfrifo yn seiliedig ar y nodweddion ar gyfartaledd (e.e., patrymau defnydd tir) ac ymarferion ar gyfartaledd (e.e., dwyseddau stocio) ar gyfer pob Math o Fferm Gadarn. Tra bod defnyddio cyfartaleddau yn ddull clir o gael amcangyfrif cyntaf o alluedd cenedlaethol am newid amaethyddol, mae'n ddefnyddiol i ystyried a yw amcangyfrifon yn seiliedig ar gyfartaleddau yn debygol o fod yn ddiuedd.

Er enghraifft, yn wyneb niferoedd gostyngol o dda byw (mewn senario Brexit benodol) gall fod yn wir y gallai ffermydd gyda dwyseddau stocio mwy na'r cyfartaledd addasu i'r gofyn gostyngol wrth leihau niferoedd stocio, tra bod gan ffermydd gyda dwyseddau stocio llai na'r cyfartaledd lai o hyblygrwydd a byddent yn fwy tebygol o newid i ddefnyddiau tir eraill (heb fod yn amaethyddol). Os yw'r trothwy dwysedd stocio i aros mewn amaethyddiaeth (nid yn nodwedd y gellir ei gael o ddata JAS sydd ar gael) yn fwy na'r cyfartaledd am fath o fferm, bydd mwy o ffermydd yn

debygol o adael amaethyddiaeth nac i aros (mae gan lai o ffermydd hyblygrwydd stocio). O ganlyniad, mae amcangyfrifon o ardal amaethyddol yn cael eu newid i ddefnyddiau eraill (heb fod yn amaethyddol) yn seiliedig ar ymarferion ar gyfartaledd (fel yn yr astudiaeth hon) yn debygol o fod yn amcangyfrifon rhy isel.

Gwneud penderfyniadau ynghylch newid defnydd tir

Cafodd y coed penderfynu seiliedig ar reolau ar gyfer dynodi newidiadau defnydd tir amaethyddol eu seilio ar set gyfyngedig o ragdybiaethau ynglŷn â nodweddion presennol ffermydd y Sectorau Bach yng Nghymru (fel yr amlinellwyd yn adran 2.1.2). Roedd y cyfyngiad yn fwriadol er mwyn darparu meini prawf tryloyw a hawdd i'w deall o newid defnydd tir amaethyddol. Fel y'u gweithredwyd, cafodd y newidiadau sector da byw eu penderfynu yn unig ar y gallueddau amaethyddol ac ymarferion ffermydd da byw yng Nghymru ar hyn o bryd (e.e. beth yw gallueddau ffermydd da byw ar hyn o bryd i ymateb i bwysau senario fasnachu).

Gyda chytundeb gan Lywodraeth Cymru, ac er mwyn cwblhau'r asesiad cyflym cyntaf hwn o botensial am newid, ni chafodd dau ffactor amlwg a phwysig a all effeithio newidiadau mewn mentrau fferm eu cynnwys yn y dadansoddiadau coeden benderfynu Quick Start:

- Ni chafodd ffactorau sosioeconomaidd, sy'n effeithio'n gryf ar debygolrwydd newid, eu cymryd i ystyriaeth heblaw am eithrio Ffermydd Rhan-amser (< FTE) o'r dadansoddiadau (sef y rhagdybiaeth ymhlyg y byddai Ffermydd Rhan-amser yn annhebygol o ymateb heblaw ar hap i yrwyr sosioeconomaidd, gan gynyddu felly amrywiaeth ymateb posibl, ond heb effeithio gallu cyffredinol i ymateb);
- Ni chafodd ffactorau ymddygiadol dynol, sydd hefyd yn cael effaith gref ar debygolrwydd newid trwy ddewis ffermwyr, eu cymryd i ystyriaeth (sef y rhagdybiaeth ymhlyg y bydd dewis ffermwyr yn creu amrywiad ar hap ym mhattrwm newid ond heb effeithio gallu cyffredinol i ymateb).

2.5.3 Gwerthuso effeithiau amgylcheddol

Farmscoper

I lygrwyr sy'n cael eu cludo mewn dŵr, mae Farmscoper yn ymgorffori allbynnau o gasgliad o fodelau gan gynnwys y model ffosfforws a model gwaddod PSYCHIC (Davison et al., 2008) a'r model nitrad NEAPN (Lord and Anthony, 2000). Mae llwythi llygrwyr wedi eu modelu o'r modelau ffynhonnell hyn yn cymharu'n ffafriol gyda setiau data ansawdd dŵr ar gael fel y rheiny o'r Cynllun Monitro Cydgordiol (Prosiect Defra WQ0223; gydag addasiadau wedi eu gwneud i gyfrif am fewnbynnau o sectorau heb fod yn amaethyddol fel gweithiau trin carthffosiaeth).

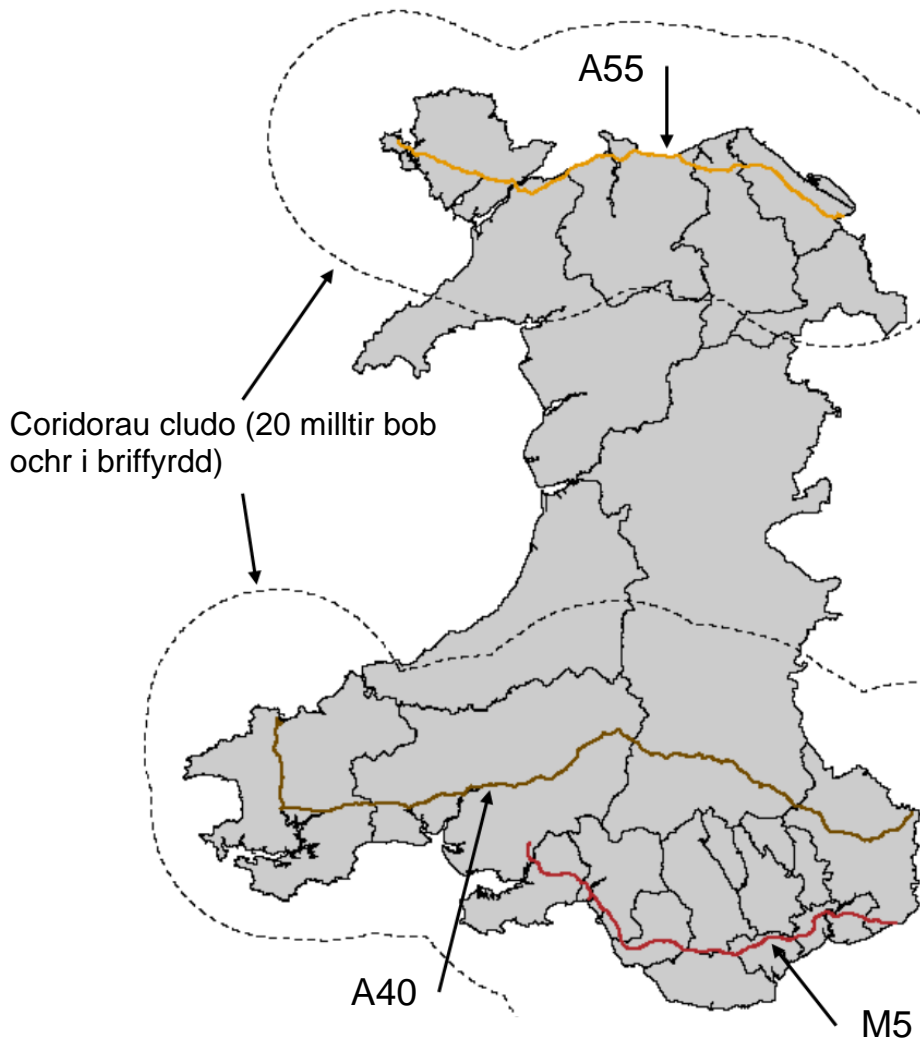
Mae allyriadau nwyol yn deillio o'r methodolegau a ddefnyddir yn y cronfeydd cenedlaethol ar gyfer amonia (NARSES; Webb and Misselbrook, 2004) ac ocsid nitraidd a methan (IPCC; Baggott et al., 2006), heblaw fod allyriadau anuniongyrchol o ocsid nitraidd yn cael eu cyfrifo o'r colledion nitrad a fodelwyd yn hytrach na defnyddio'r dull cronfa. Ac eithrio'r allyriadau anuniongyrchol hyn, nid yw'r allyriadau nwyol yn cael eu heffeithio gan yr amgylchedd corfforol (hynny yw, hinsawdd a math o bridd).

3 Dulliau

3.1 Pennu newidiadau posib i Sectorau Bach

3.1.1 Ffocws daearyddol

Mewn trafodaeth â'r SWG, cyfyngwyd ar y lleoliadau ar gyfer lleoli unedau porc neu ddofednod masnachol newydd i ddod o fewn coridorau cludo sy'n sefyll o fewn 20 milltir bob ochr i briffyrdd yr A55, A40 a'r M4 yng Nghymru (Ffigur 3.1.1.1). Roedd y ffocws ar goridorau cludo ar gyfer cyflenwi porthiant a mynediad i ladd-dai arbenigol presennol a gweithfeydd prosesu cig. Cafodd cyfyngu unedau masnachol newydd i'r coridor cludo yr effaith ychwanegol (a ddymunwyd gan yr SWG) o gyfyngu ar leoli unedau masnachol newydd yng nghanol Cymru. Mae gan Powys a siroedd ffiniol yn Lloegr eisoes grynhoed uchel o unedau dofednod a phorc dwys a maent yn wynebu pwysau i gyfyngu ar ehangu pellach (Stebbing et al., 2019)



Ffigur 3.1.1.1. Dewiswyd ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau masnachol porc neu ddofednod newydd o goridorau cludo sy'n ymestyn 20 milltir o'r naill ochr a'r llall i'r A55, A40 a'r M5 yng Nghymru.

3.1.2 Y sector porc masnachol

“Mae Cymru yn gynhyrchydd bach iawn o gig moch, gan gyflenwi dim ond 0.29% o gyfanswm cynhyrchiant y DU.... Gan nad yw Cymru ond oddeutu 5% yn hunangynhaliol o ran cig moch, mae cyfle i ecsbloetio cadwyni bwyd byr a chynnig cynhyrchion arbenigol o ansawdd uchel i ddefnyddwyr Cymru. Mae gan Gymru rai anfanteision: mae pellter o ladd-dy moch/gweithfeydd prosesu cig, cost dosbarthu uwch ar gyfer porthiant moch a hinsawdd Cymru gyda phriddoedd trwm yn diystyru systemau moch awyr agored â chyfalaf isel.... Bydd cyfleoedd i gynyddu cynhyrchiant cig moch ond gallai ffermydd Cymru fod yn araf i ymateb... ..”
(Stebbing, 2019)

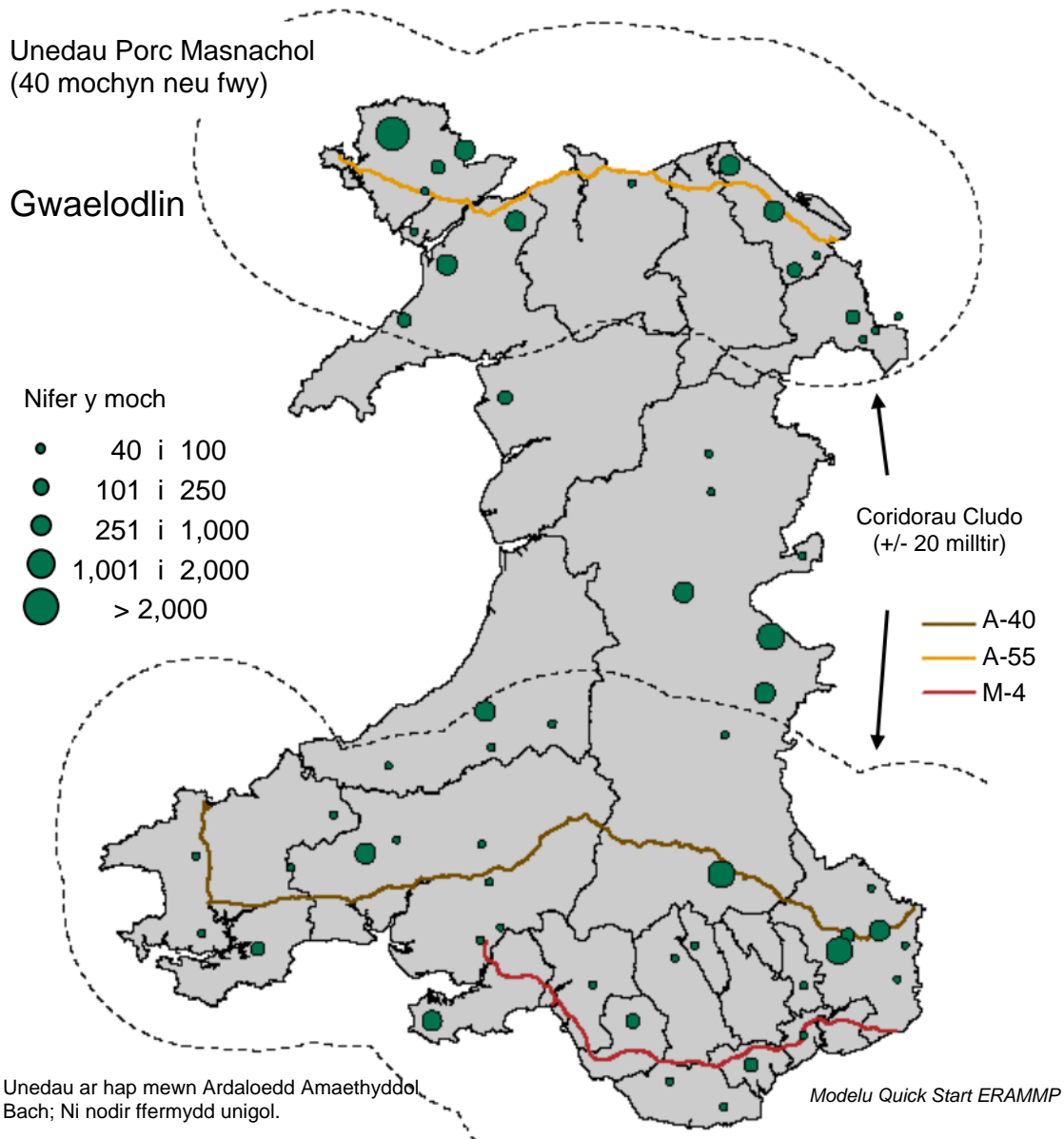
Mae'r sector porc yng Nghymru yn fach gyda 3,515 o foch bridio a 21,000 o foch pesgi (neu tewychu) yn y flwyddyn waelodlin (Tabl 3.1.2.1). Mae mwy na 70% o'r genfaint porc i'w chael mewn unedau porc masnachol (a ddiffinnir fel unedau gyda 40 neu fwy o foch). Mae unedau masnachol fel arfer yn cynnal cymysgedd o foch pesgi a bridio. Mae dosbarthiad gofodol gwaelodlin (2017) y 57 uned porc masnachol yng Nghymru yn adlewyrchu dibyniaeth y sector ar gludiant yng Nghymru a'r cysylltiadau agos cyfredol â'r sector cig dros y ffin yn Lloegr (Ffigur 3.1.2.1)

Roedd y tair senario Brexit a ddatblygwyd gan yr SWG yn darparu ymatebion posibl o ran nifer y moch pesgi a bridio mewn unedau masnachol ar gyfer pob senario (Tabl 3.1.2.1; a gweler adran 2.2.2). Hefyd fe wnaeth yr SWG bennu nifer y moch fesul uned ar gyfer pob senario, gan ganiatáu cyfrif nifer yr unedau masnachol newydd sydd eu hangen ym mhob senario. Ar gyfer y Cytundeb UE a CMRA, defnyddiwyd moch gwaelodlin fesul uned. Ar gyfer y senario Dim Cytundeb, cynyddwyd moch fesul uned ar gyfer ffermydd presennol a ffermydd newydd er mwyn caniatáu ehangu'r capasiti presennol yn ogystal ag ehangu i unedau newydd.

Tabl 3.1.2.1. Nodweddion unedau porc masnachol a ffermydd porc anfasnachol yng Nghymru ar gyfer y flwyddyn waelodlin (Arolwg Amaethyddol Mehefin ar gyfer Cymru, 2017) ac ar gyfer ymatebion posibl i'r tair senario Brexit (yn seiliedig ar ganllawiau SWG). Mae niferoedd yr unedau masnachol a ffermydd anfasnachol wedi'u talgrynnu i gyfarifau.

Ymateb Porc Masnachol Posibl i Senarios Brexit	Gwaelodlin (2017)	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Yr Holl Borc yng Nghymru				
Moch bridio	3,515	3,866	7,030	3,515
Moch pesgi	21,000	23,097	42,004	21,000
Yr Holl Genfaint Borc	24,515	26,963	49,035	24,515
Unedau Porc Masnachol (40 mochyn neu fwy)				
Nifer yr unedau	57	65	85	57
nifer y moch	17,569	20,017	42,089	17,569
Moch yr uned (ar gyfartaledd)	308	308	500	308
Ffermydd Porc anfasnachol (llai na 40 o foch)				
Nifer y ffermydd	1,338	1,338	1,338	1,338
Nifer y moch	6,946	6,946	6,946	6,946

Moch y fferm (ar gyfartaledd)	5	5	5	5
-------------------------------	---	---	---	---



Ffigur 3.1.2.1. Dosbarthiad gwaelodlin (2017) o 57 uned porc masnachol yng Nghymru (unedau gyda 40 neu fwy o foch). Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Canllawiau ar gyfer newid posibl

Cytunwyd ar y canllawiau dilynol ar gyfer ehangu posibl y sector porc masnachol yng Nghymru yn y tair senario Brexit mewn trafodaethau gyda'r SWG.

- Cafodd yr holl ffermydd rhan amser ac amser hamdden yng Nghymru, a ddiffinnir fel ffermydd ag < 1 gofyniad llafur safonol cyfwerth ag amser llawn, eu heithrio o'r dadansoddiadau.

- Diffinnir yr unedau porc masnachol presennol fel ffermydd RFT-4 gyda 40 neu fwy o foch yn yr Arolwg Amaethyddol Mehefin ar gyfer Cymru, 2017 (y gwaelodlin).
- Y targed ar gyfer pob senario yw ychwanegu unedau porc masnachol at ffermydd nad ydynt yn boric hyd nes cyrraedd cyfanswm newydd y moch yng Nghymru ar gyfer pob senario.
- Bydd pob uned porc masnachol newydd yn defnyddio dwysedd stocio cyfartalog (308 moch/uned) yr unedau porc masnachol presennol yn yr Arolwg Amaethyddol Mehefin ar gyfer Cymru, 2017.
- Ar gyfer y senarios UE a CMRA, mae'r unedau porc masnachol presennol yn parhau i fod ar waith ac mae eu dwyseddau stocio (moch/uned) yn parhau i fod ar eu gwerthoedd fferm gwaelodlin unigol.
- Ar gyfer y senario Dim Cytundeb, bydd dwysedd stocio unigol ar bob uned porc masnachol presennol yn cynyddu yn y gymhareb 500/308, a bydd pob uned porc masnachol newydd yn defnyddio dwysedd stocio o 500 o foch/uned.
- Mae ffermydd porc anfasnachol (<40 o foch) yn aros yn ddigyfnewid ar gyfer pob senario.
- Bydd ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau porc masnachol newydd yn cael eu tynnu o goridor cludo a ddiffinnir fel y coridorau cyfun sy'n ymestyn 20 milltir o'r naill ochr neu'r llall o'r A55, A40 a'r M5 yng Nghymru (Ffigur 2.1.4.1).
- Hefyd rhaid i ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau porc masnachol newydd fod o fewn 20 km i uned porc fasnachol sy'n bodoli eisoes.
- Bydd ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau porc masnachol newydd yn cael eu dewis o blith arbenigwyr Cig Eidion ADdD presennol, arbenigwyr Defaid ADdD, porwyr cymysg ADdD a porwyr amrywiol ADd (pob is-gategori o borwyr LFA RFT-7).
- Mae ffermydd a ddewiswyd eisoes ar gyfer newid yng Ngham 1 Quick Start yn cael eu heithrio rhag cael eu dewis fel fferm ymgeisiol yn y dadansoddiad hwn o Sectorau Bach.
- Bydd ffermydd ymgeisiol yn cael eu rhestru â blaenoriaeth gan ddefnyddio cyfuniad o bellteroedd llinellol i'r ffordd agosaf (A55, A40 neu M5) ac i'r uned porc neu ddofednod fasnachol agosaf.
- Bydd ffermydd ar gyfer ychwanegu uned porc masnachol yn cael eu dewis o'r rhestr restredig o ffermydd ymgeisiol hyd nes cyrraedd y nifer newydd ofynnol o foch ar gyfer pob senario.

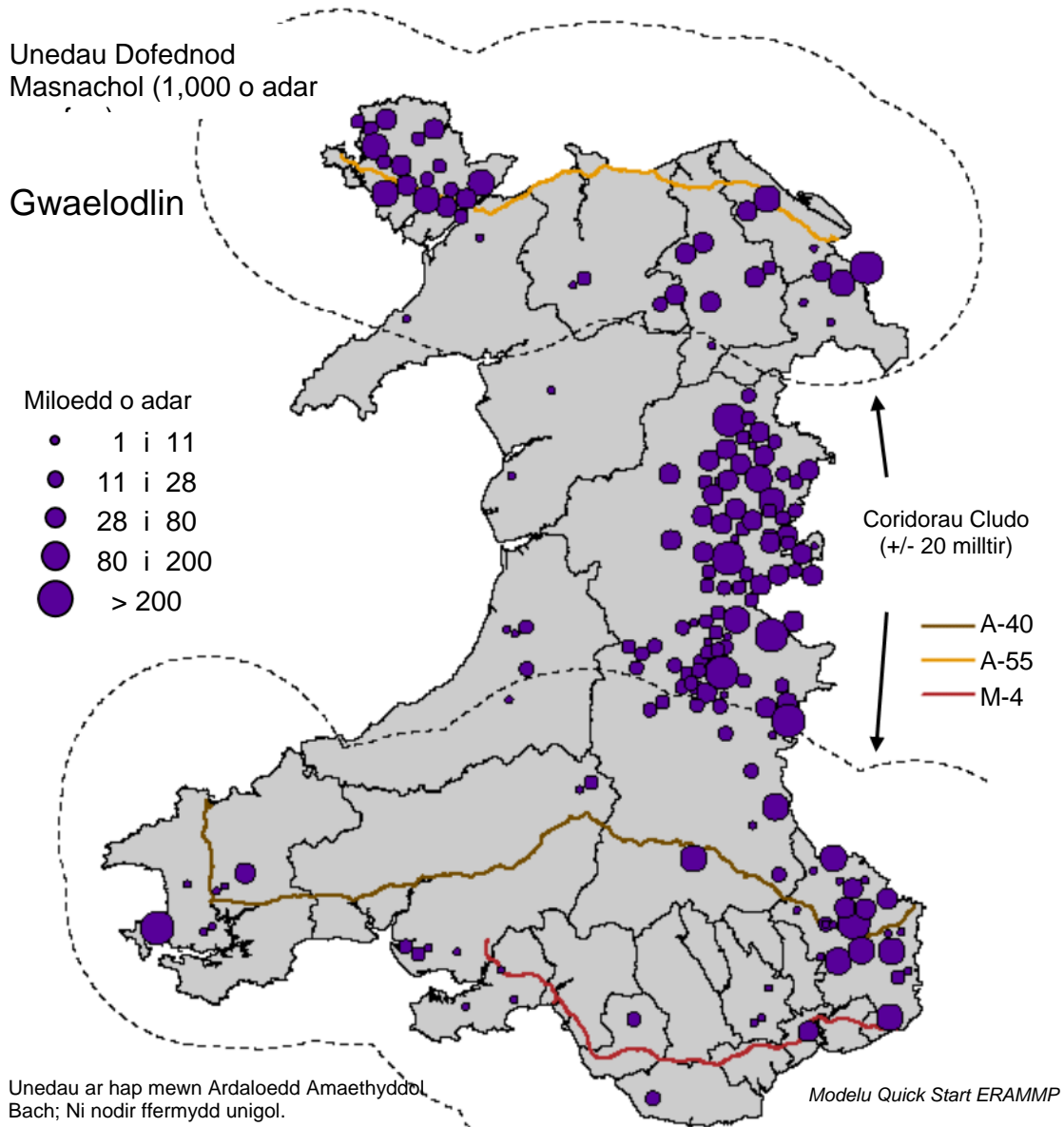
3.1.3 Y sector dofednod masnachol

“Mae'r maes dofednod yn ddaearyddol fach ond yn economaidd fawr. Mae'n cynnwys dau sector gwahanol; cynhyrchwyr wyau a chynhyrchwyr cig Fe fu buddsoddiad sylweddol yng Nghymru mewn siediau dofednod newydd ar gyfer cynhyrchu wyau maes a brwyliad, yn bennaf ar hyd ffin Lloegr..... Mae ehangu unedau mwy yng nghanolbarth Cymru wedi digwydd oherwydd bod cysylltiadau ffyrdd da â gweddill y DU ac anogwyd twf oherwydd cyfleoedd cyfyngedig ar gyfer

mathau eraill o arallgyfeirio ffermydd mewn ardal lle mae ffermydd cig eidion a defaid yn drech.... Nodweddion eraill y sector yw bod cynhyrchwyr yn gyffredinol wedi alinio contractau cyflenwi â phroseswyr a manwerthwyr, mae'r elw fesul allbwn uned yn fach ond mae'r costau sefydlu yn uchel.... Gellir ehangu cynhyrchiant dofednod, cig ac wyau, yn gyflym gyda chylchoedd bywyd byr yr adar, ond mae'r ddwy system yn galw am fuddsoddiad cyfalaf sylweddol ar gyfer siediau a gallai elw tynn fod yn rhwystr i ehangu." (Stebbing, 2019).

Diffinnir unedau dofednod masnachol fel unedau sydd â 1,000 o adar neu fwy. Mae unedau dofednod masnachol yng Nghymru yn arbenigo mewn cynhyrchu cig neu wyau. Mae heidiau bridio dofednod (sy'n cefnogi'r diwydiant yn gyffredinol) yn gysylltiedig â'r unedau cynhyrchu wyau. Yn y dadansoddiad hwn, dadansoddir y ddwy elfen hyn o'r diwydiant dofednod masnachol ar wahân: Unedau Brwyliad ac unedau Dodwy/Bridio/Eraill. Mae 156 o unedau Dodwy/Bridio/Eraill masnachol a 29 o unedau Brwyliad masnachol yn y sector dofednod gwaelodlin (2017) yng Nghymru (Tabl 3.1.3.1). Mae dosbarthiad gofodol gwaelodlin y 185 o unedau dofednod masnachol o'r ddau fath yng Nghymru yn adlewyrchu dibyniaeth y sector dofednod ar gludiant yng Nghymru a'r cysylltiadau agos cyfredol â'r sector dofednod dros y ffin yn Lloegr (Ffigur 3.1.3.1)

Roedd y tair senario Brexit a ddatblygwyd gan yr SWG yn darparu ymatebion posibl ar gyfer nifer yr adar mewn unedau Brwyliad Masnachol a Dodwy/Bridio/Eraill ar gyfer pob senario (Tabl 3.1.3.1; a gweler adran 2.2.2). Rhagdybiwyd bod nifer yr adar fesul uned yn aros yn gyson ar werthoedd gwaelodlin ar gyfer y senarios (dim ehangu unedau presennol), gan ganiatáu cyfrif nifer yr unedau masnachol newydd o bob math sydd eu hangen ym mhob senario (Tabl 3.1.3.1).



Ffigur 3.1.3.1. Dosbarthiad gwaelodlin (2017) o 185 o unedau dofednod masnachol yng Nghymru (unedau gyda 1,000 neu fwy o adar; Brwyliaid a Dodwy/Bridio wedi'u cynnwys). Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Tabl 3.1.3.1. Nodweddion unedau dofednod masnachol a ffermydd dofednod anfasnachol yng Nghymru ar gyfer y flwyddyn waelodlin (Arolwg Amaethyddol Mehefin ar gyfer Cymru, 2017) ac ar gyfer ymatebion posibl i'r tair senario Brexit (yn seiliedig ar ganllawiau SWG). Mae niferoedd yr unedau masnachol a ffermydd anfasnachol wedi'u talgrynnu i gyfanrifau.

Ymatebion Dofednod Masnachol Posibl i Senarios Brexit	Gwaelodlin (2017)	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Yr Holl Ddofednod yng Nghymru				
Adar brwyliaid	3,997,857	4,637,179	5,036,755	3,897,963
Adar Dodwy / Bridio / Eraill	3,744,098	4,341,998	4,716,827	3,701,828
Yr Holl Haid Ddofednod	7,741,955	8,979,177	9,753,582	7,599,791

Unedau dofednod masnachol (1,000 neu fwy o adar)				
Unedau brwyliaid	29	34	37	28
Nifer yr adar	3,995,763	4,635,085	5,034,661	3,853,599
Adar yr uned (ar gyfartaledd)	137,785	137,785	137,785	137,785
Unedau dofednod masnachol (1,000 neu fwy o adar)				
Unedau Dodwy / Bridio / Eraill	156	182	198	156
Nifer yr adar	3,629,238	4,227,138	4,601,967	3,586,968
Adar yr uned (ar gyfartaledd)	23,264	23,264	23,264	23,264
Ffermydd dofednod anfasnachol (llai na 1,000 o adar)				
Nifer y ffermydd	5,959	5,959	5,959	5,959
Nifer yr adar	116,954	116,954	116,954	116,954
Adar y fferm (ar gyfartaledd)	20	20	20	20

Canllawiau ar gyfer newid posibl

Cytunwyd ar y canllawiau dilynol ar gyfer ehangu posibl y sector dofednod masnachol yng Nghymru yn y tair senario Brexit mewn trafodaethau gyda'r SWG.

- Cafodd yr holl ffermydd rhan amser ac amser hamdden, a ddiffinnir fel ffermydd ag < 1 gofyniad llafur safonol cyfwerth ag amser llawn, eu heithrio o'r dadansoddiadau.
- Diffinnir yr unedau dofednod masnachol presennol fel ffermydd RFT-5 gyda 1,000 neu fwy o adar yn yr Arolwg Amaethyddol Mehefin ar gyfer Cymru, 2017 (y gwaelodlin).
- Y targed ar gyfer pob senario yw ychwanegu unedau dofednod masnachol at ffermydd nad ydynt yn ddofednod hyd nes cyrraedd cyfanswm newydd yr adar yng Nghymru ar gyfer pob senario.
- Bydd pob uned dofednod masnachol newydd yn defnyddio dwysedd stocio cyfartalog (137,785 o adar brwyliaid/uned; 23,264 o adar dodwy/uned)) yr unedau dofednod masnachol presennol yn yr Arolwg Amaethyddol Mehefin ar gyfer Cymru, 2017.
- Ar gyfer y senarios UE a Dim Cytundeb, mae'r unedau dofednod masnachol presennol yn parhau i fod ar waith ac mae eu dwyseddau stocio (adar/uned) yn parhau i fod ar eu gwerthoedd fferm gwaelodlin unigol.
- Ar gyfer y senario CMRA, mae unedau Masnachol yn cael eu cau i ddiwallu'r gostyngiad yn yr haid ddofednod.
- Mae ffermydd dofednod anfasnachol (<1,000 o adar) yn aros yn ddigyfnewid ar gyfer pob senario.
- Bydd ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau dofednod masnachol newydd yn cael eu tynnu o goridor cludo a ddiffinnir fel y coridorau cyfun sy'n ymestyn 20 milltir o'r naill ochr neu'r llall o'r A55, A40 a'r M5 yng Nghymru (Ffigur 2.1.4.1).

- Hefyd rhaid i ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau dofednod masnachol newydd fod o fewn 20 km i uned dofednod fasnachol sy'n bodoli eisoes.
- Bydd ffermydd ymgeisiol ar gyfer unedau porc masnachol newydd yn cael eu dewis o blith arbenigwyr Cig Eidion ADdD presennol, arbenigwyr Defaid ADdD, porwyr cymysg ADdD a porwyr amrywiol ADd (pob is-gategori o borwyr LFA RFT-7).
- Mae ffermydd a ddewiswyd eisoes ar gyfer newid yng Ngham 1 Quick Start yn cael eu heithrio rhag cael eu dewis fel fferm ymgeisiol yn y dadansoddiad hwn o Sectorau Bach.
- Bydd ffermydd ymgeisiol yn cael eu rhestru â blaenoriaeth gan ddefnyddio cyfuniad o bellteroedd llinellol i'r ffordd agosaf (A55, A40 neu M5) ac i'r uned porc neu ddofednod fasnachol agosaf.
- Bydd ffermydd ar gyfer ychwanegu uned dofednod masnachol yn cael eu dewis o'r rhestr restredig o ffermydd ymgeisiol hyd nes cyrraedd y nifer newydd ofynnol o adar ar gyfer pob senario.

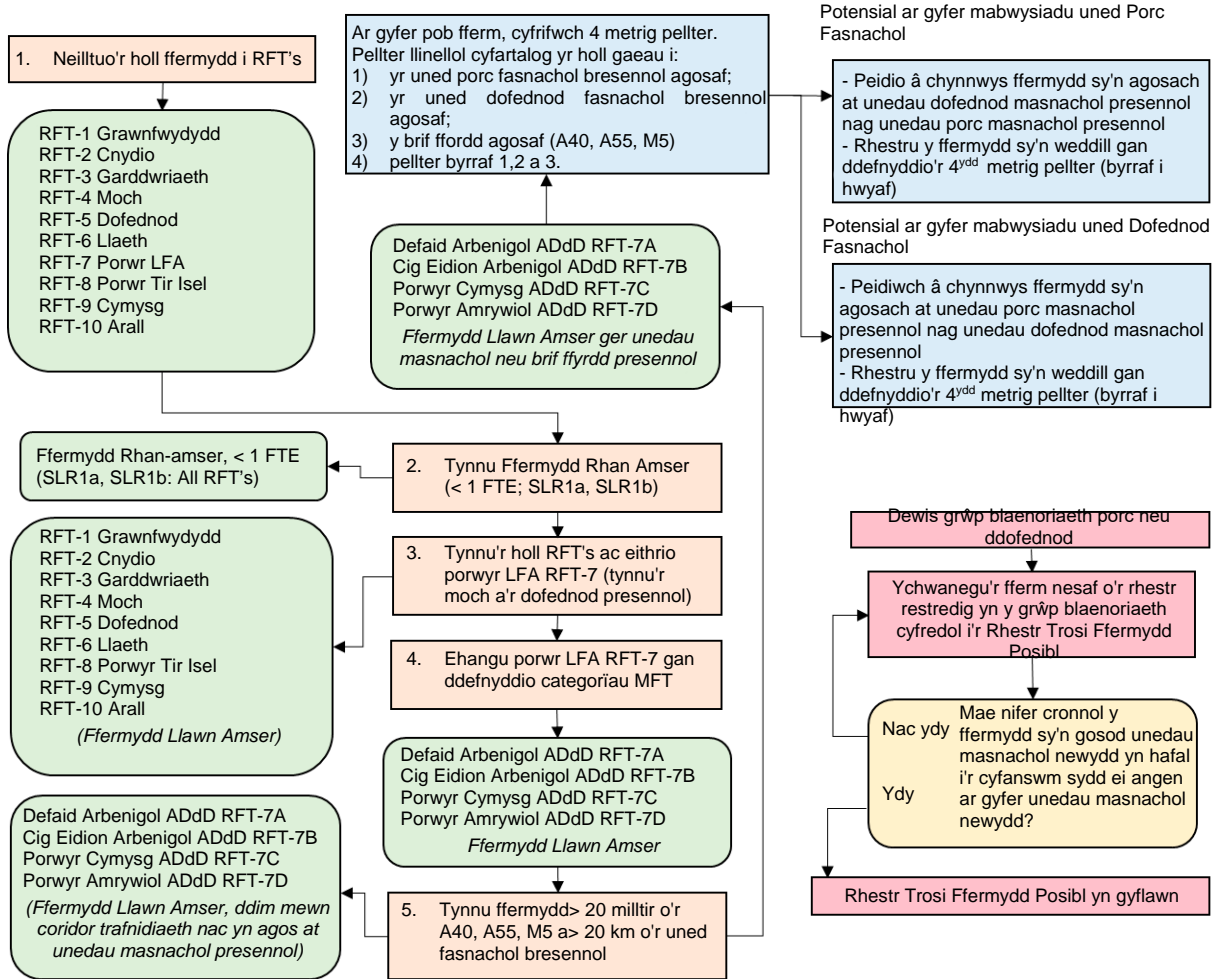
3.1.4 Coeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau

Ar ôl i'r ffermydd ymgeisiol perthnasol gael eu nodi a'u nodweddu, gellir datblygu coeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau i ddewis ffermydd sydd â'r potensial i fabwysiadu unedau porc neu ddofednod masnachol. Mae'r goeden benderfynu wedi'i seilio ar nodweddion cyfredol (gwaelodlin) ac arferion fferm ffermydd porc a dofednod masnachol. Mae'n hawdd cynnwys newidiadau'r dyfodol mewn rhagdybiaethau ynghylch ymatebion y Sectorau Bach mewn seiliau rheolau wedi'u haddasu ac ailadeiladu ac ail-redeg y goeden benderfynu.

Troswyd y canllawiau a ddarparwyd gan SWG yn goeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau ar gyfer dewis ffermydd a fyddai o bosibl yn mabwysiadu unedau porc neu ddofednod masnachol mewn ymateb i senarios masnachu Bexit. Bydd pob uned fasnachol newydd a leolir ar ffermydd dethol yn defnyddio dwyseddau stocio cyfartalog unedau porc neu ddofednod masnachol presennol (yr un dwysedd ar gyfer pob uned newydd).

Mae'r camau cyntaf yn y broses benderfynu yn tynnu mathau o ffermydd na allant ddarparu ar gyfer unedau masnachol (naill ai oherwydd cyfyngiadau corfforol neu ar sail canllawiau gan SWG). Mae'r broses hon yn cynhyrchu "Rhestr Trosi Ffermydd Posibl" sy'n deillio o weithredu'r rheolau yn y llif gwaith penderfyniadau gwyrdd-oren yn Ffigur 3.1.4.1.

Yna mae ffermydd ar y rhestr Trosi Ffermydd Posibl yn cael eu rhestru yn nhrefn blaenoriaeth ar gyfer mabwysiadu uned porc neu ddofednod fasnachol gan ddilyn y rheolau yn y llif gwaith penderfyniadau glas yn Ffigur 3.1.4.1. Mae dewis terfynol o ffermydd gyda photensial i fabwysiadu unedau masnachol o'r rhestr mewn trefn blaenoriaeth bosibl gan ddefnyddio'r rheolau yn y llif gwaith coch-melyn yn Ffigur 3.1.4.1.



Ffigur 3.1.4.1. Coeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau ar gyfer dewis ffermydd sydd â'r potensial i fabwysiadu unedau porc neu dofednod masnachol newydd.

3.2 Cyflu ag ymatebion posib Da Byw Pori

Penderfynwyd ag SWG y byddai dadansoddiad o ymatebion posibl y Sectorau Bach yng Nghymru (unedau porc a dofednod masnachol) i senarios Brexit yn cael ei arosod ar ganlyniadau posibl y sector Da Byw Pori yng Ngham Quick Start 1. Mae'r sectorau dofednod a phorc yn meddiannu ardal dir gymharol fach yng Nghymru ond mae modelu effeithiau a rhyngweithiadau posibl gyda'r sectorau Da Byw Pori newidiol yn bwysig gan fod unedau porc a dofednod masnachol yn cynnig cyfle i'r sectorau Da Byw Pori arallgyfeirio. Am y rheswm hwnnw, deilliwyd canlyniadau'r Sectorau Bach trwy leoli unedau porc a dofednod masnachol newydd yn seiliedig ar newidiadau posibl i'r sector Da Byw Pori ym mhob senario, ac ychwanegu effeithiau amgylcheddol sy'n deillio o'r newidiadau posibl yn y sectorau porc a dofednod masnachol i effeithiau amgylcheddol posibl yn y sector Da Byw Pori.

Felly, wrth gyflwyno canlyniadau ar gyfer dadansoddiadau'r Sectorau Bach, mae'n bwysig ystyried y canlyniadau a gafwyd eisoes ar gyfer y sectorau Da Byw Pori. Mae'r canlyniadau Pori Da Byw yn darparu cyd-destun a phersbectif ar gyfer canlyniadau'r Sectorau Bach.

Mae'r adran hon o'r dulliau yn dangos darn o ganlyniadau o'r adroddiad Cam 1 Quick Start i sefydlu'r cyd-destun a'r persbectif sydd eu hangen. Bydd adran ganlyniadau'r

adroddiad hwn yn cyflwyno “diweddariad” o'r canlyniadau Da Byw Pori Cam 1 hyn (ag ymatebion posib o'r Sectorau Bach wedi'u hychwanegu), a dadansoddiad o'r gwahaniaethau mewn ymatebion posibl y gellir eu priodoli i'r Sectorau Bach yn unig.

Ar gyfer gweddill yr adroddiad hwn, dim ond unwaith y bydd dadansoddiadau a chanlyniadau Adroddiad Cam 1 Quick Start yn cael eu dyfynnu yma (Cosby et al., 2019-a, b), ac anogir y darllenydd i gyrchu Adroddiad Cam 1 am fanylion pellach os oes angen.

3.2.1 Newidiadau defnydd tir Da Byw Pori

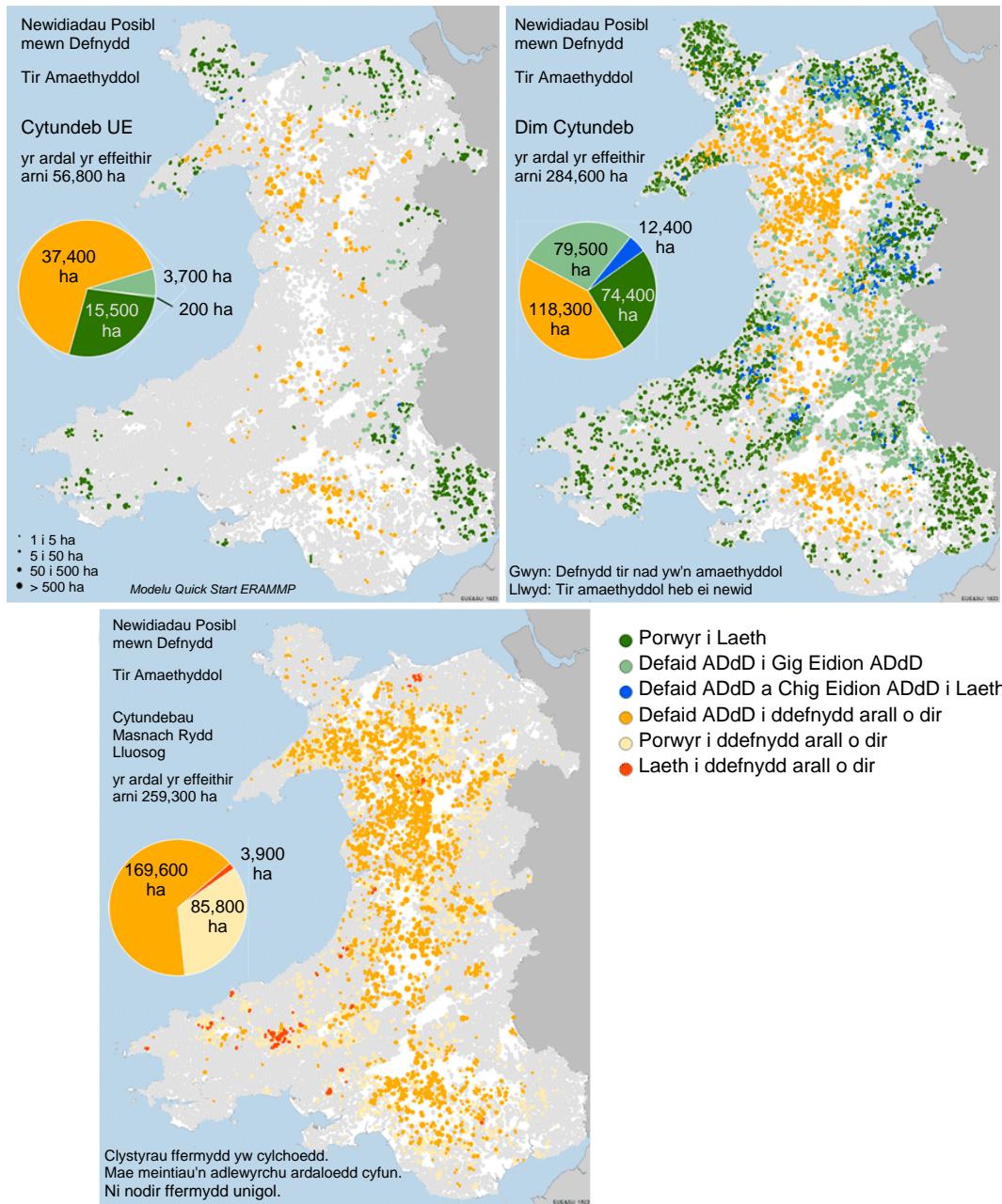
Mae newidiadau defnydd tir Da Byw Pori wedi'u crynhoi isod ar gyfer y tair senario Brexit.

Mae'r cyfanswm arwynebedd tir amaethyddol a all gael ei effeithio yn fwyaf ar gyfer y senario Dim Cytundeb masnachu (17%) wedi ei ddilyn yn agos gan y senario CMRA (15%) gyda newid posibl lleiaf ar gyfer y senario fasnachu Cytundeb UE (Tabl 3.2.1.1). Y senario gyda photensial mwyaf ar gyfer trawsnewid rhwng sectorau da byw yw Dim Cytundeb gyda 10% o dir da byw o bosibl yn newid menter, (a 7% o bosibl yn newid i ddefnydd heb fod yn amaethyddol). Y senario gyda photensail mwyaf i dir amaethyddol yn newid i ddefnydd arall, heb fod yn amaethyddol yw CMRA gyda 15% o dir fferm presennol yn symud i ddefnyddiau eraill, a dim ffermydd yn symud i fentrau newydd.

Tabl 3.2.1.1. Trawsnewidiadau defnydd tir posibl ar gyfer Da Byw Pori o dan y tair senario fasnachu Brexit, cyfanswm yr arwynebeddau a effeithir (ha), a'r gyfran mae pob un yn cynrychioli o dir fferm (2017) gwaelodlin o bob math yng Nghymru (1,686,733 ha).

	Cytundeb UE (ha)	Dim Cytundeb (ha)	CMRA (ha)
Trawsnewidiadau Posibl			
Porwyr i Laeth	15,489	74,373	
Cig Eidion ADdD i Laeth	146	1,775	
Defaid ADdD i Laeth	40	10,638	
Defaid ADdD i Gig Eidion ADdD	3,674	79,547	
Defaid ADdD i ddefnyddiau heb fod yn amaethyddol	37,430	118,258	169,550
Llaeth i ddefnyddiau heb fod yn amaethyddol			3,939
Porwyr i ddefnyddiau heb fod yn amaethyddol			85,803
Cyfansymiau Arwynebedd			
Cyfanswm Arwynebedd a newidiodd i sector newydd (% o dir fferm gwaelodlin)	19,348 (1.1%)	166,334 (9.9%)	0 (0%)
Cyfanswm arwynebedd a newidiodd i ddefnydd heb fod yn amaethyddol (% o dir fferm gwaelodlin)	37,430 (2.2%)	118,258 (7.0%)	259,292 (15.4%)
Cyfanswm arwynebedd a effeithir gan senario Brexit (% o dir fferm gwaelodlin)	56,779 (3.4%)	284,592 (16.9%)	259,292 (15.4%)

Mae'r trawsnewidiadau defnydd tir amaethyddol posibl ar gyfer y sector Da Byw Pori yn amrywio mewn maint a lleoliad ledled Cymru o dan y tair senario fasnachu Brexit wahanol (Ffigur 3.2.1.1). Mae cyfanswm yr arwynebedd tir amaethyddol a allai gael ei effeithio yn amrywio o 56,779 i 284,592 ha yn dibynnu ar y senario.



Ffigur 3.2.1.1. Newid defnydd tir posibl Da Byw Pori ar gyfer tair senario fasnachu Brexit.

Ar gyfer pob un o'r tair senario fasnachu Brexit, mae'r sector defaid yn cyfrif am fwyafrif y tir fferm gyda photensial am newid i ddefnyddiau eraill (heb fod yn amaethyddol) (100% yn y senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb, a 65% yn y CMRA (Tabl 3.2.1.2).

Tabl 3.2. 1.2. Arwynebedd tir fferm mewn gwahanol sectorau Da Byw Pori yn newid o bosibl i ddefnyddiau tir nad ydynt yn amaethyddol ar gyfer pob un o'r tair senario fasnachu Brexit.

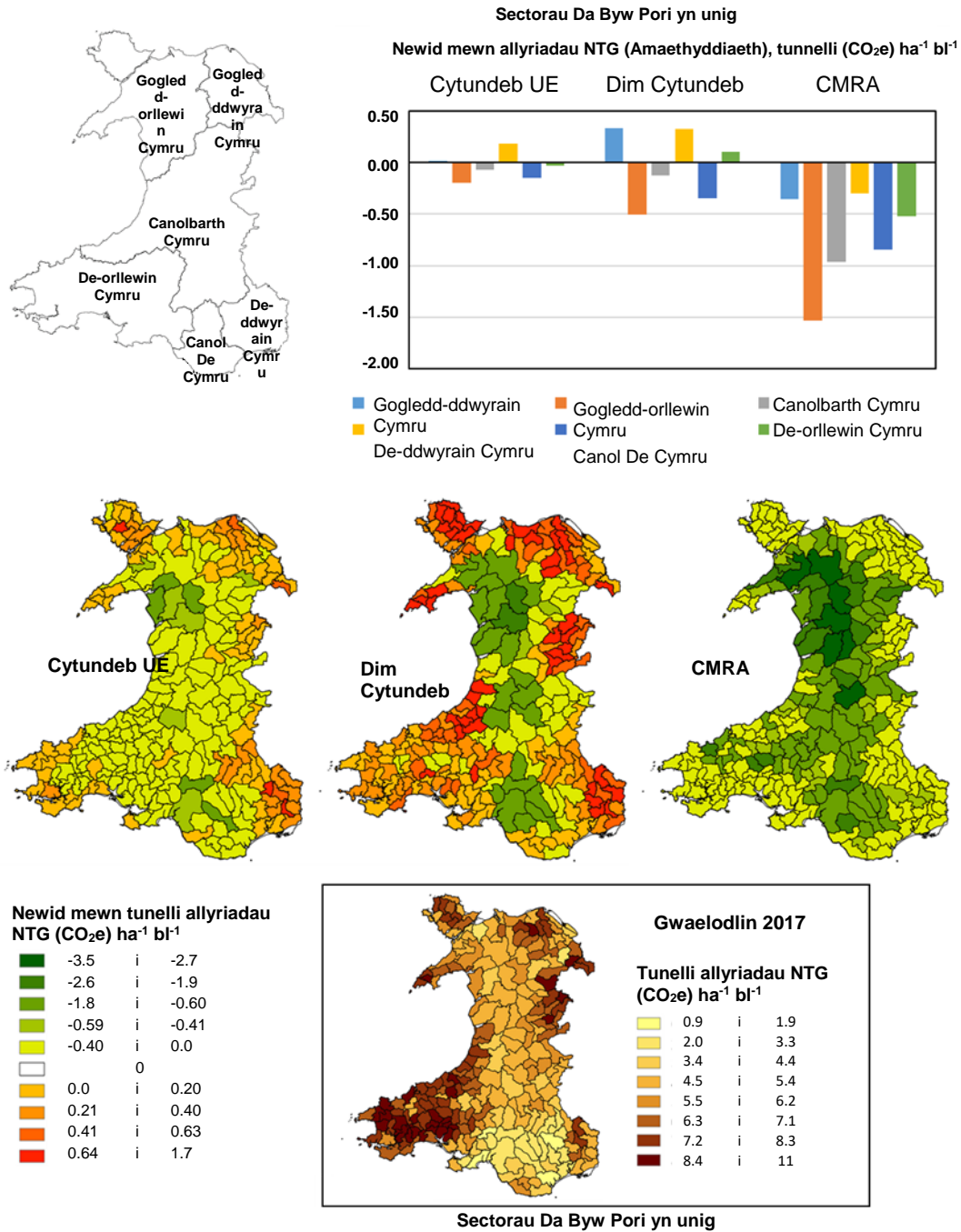
Tir Amaethyddol Yn Newid o bosibl i ddefnyddiau nad ydynt yn amaethyddol: ha (% y cyfanswm)			
Sector	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Defaid	37,430 (100%)	118,258 (100%)	169,550 (65%)
Cig eidion	0	0	85,803 (33%)
Llaeth	0	0	3,939 (2%)
Cyfanswm	37,430	118,258	259,292

3.2.2 Effeithiau amgylcheddol Da Byw Pori

Dangosir effeithiau amgylcheddol posibl y newidiadau i ddefnydd tir Pori Da Byw isod ar gyfer y tair senario Brexit.

Lliniaru'r hinsawdd - allyriadau nwyon tŷ gwydr

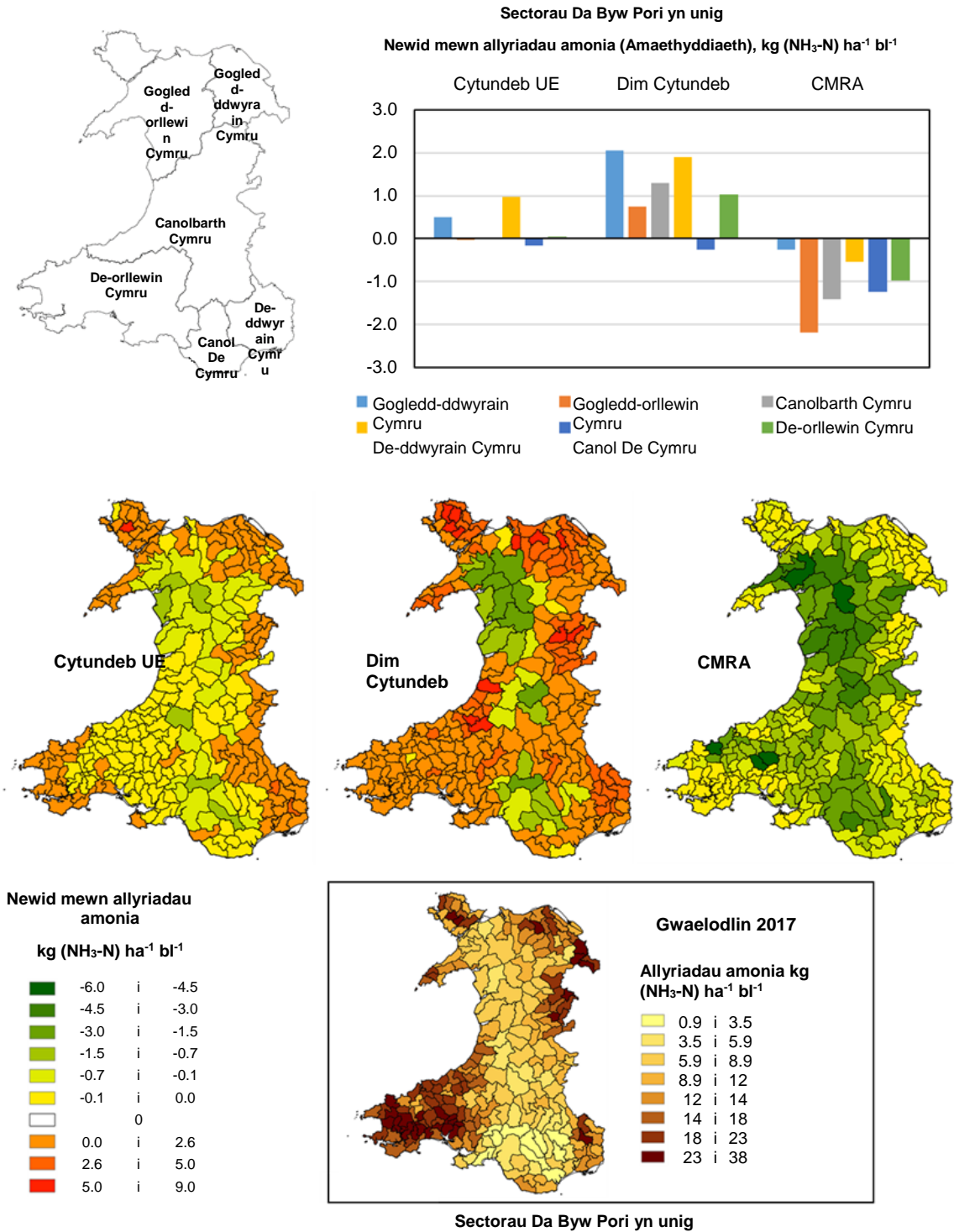
Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn allyriadau tŷ gwydr (NTG) amaethyddol ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol.



Ffigur 3.2.2.1. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn allyriadau NTG amaethyddol ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Da Byw Pori yn unig. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd aer - allyriadau amonia

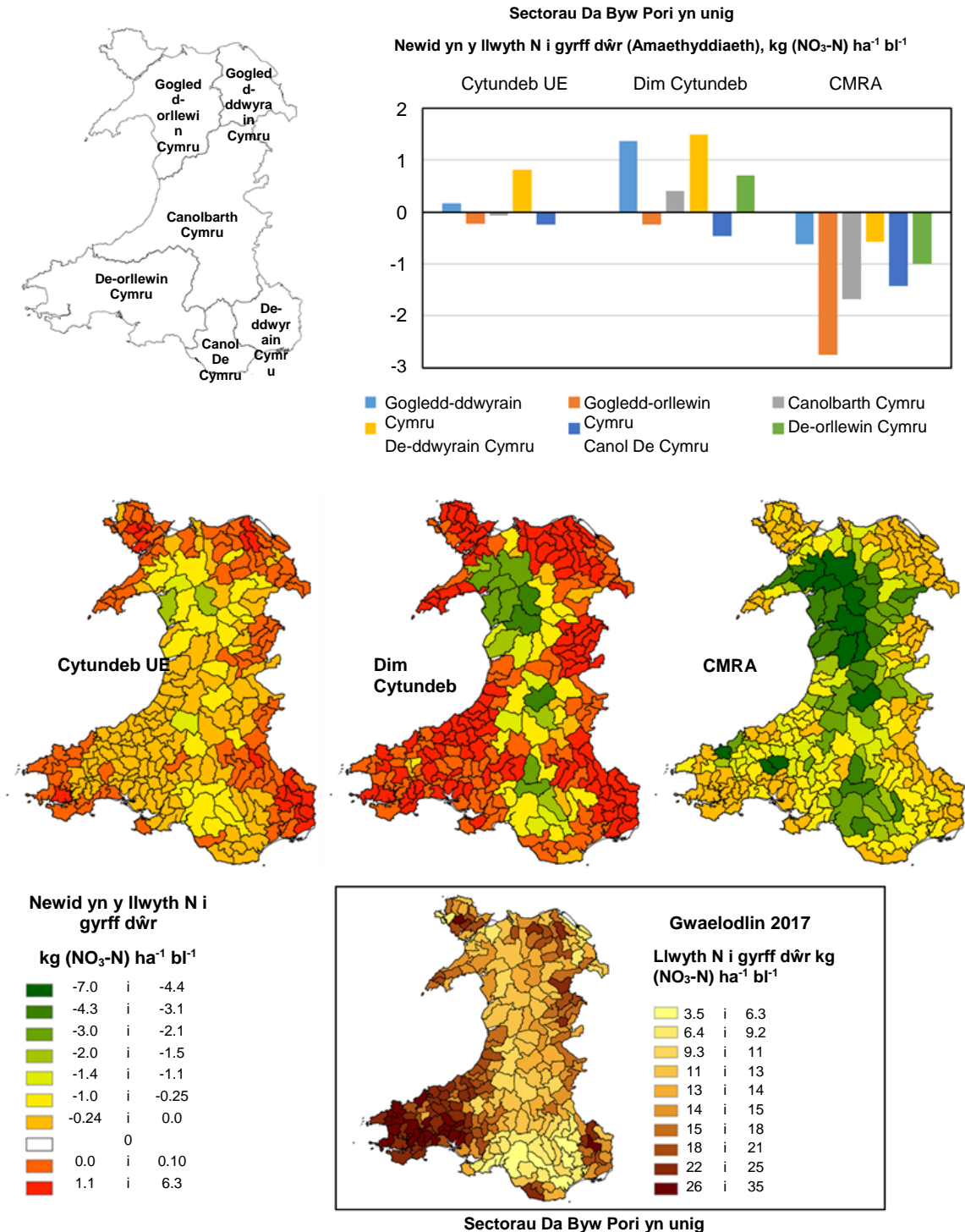
Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn allyriadau amonia ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 3.2.2.2). Mae amonia'n rhagflaenydd pwysig i ffurfio gronynnau (e.e. PM2.5's) a hefyd yn gyfrannwr at gyfoethogi nitrogen (ewtroffoeddio) cefn gwlad ehangach.



Ffigur 3.2.2.2. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn allyriadau amonia amaethyddol ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Da Byw Pori yn unig. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd dŵr - llwyth nitrogen i gyrff dŵr

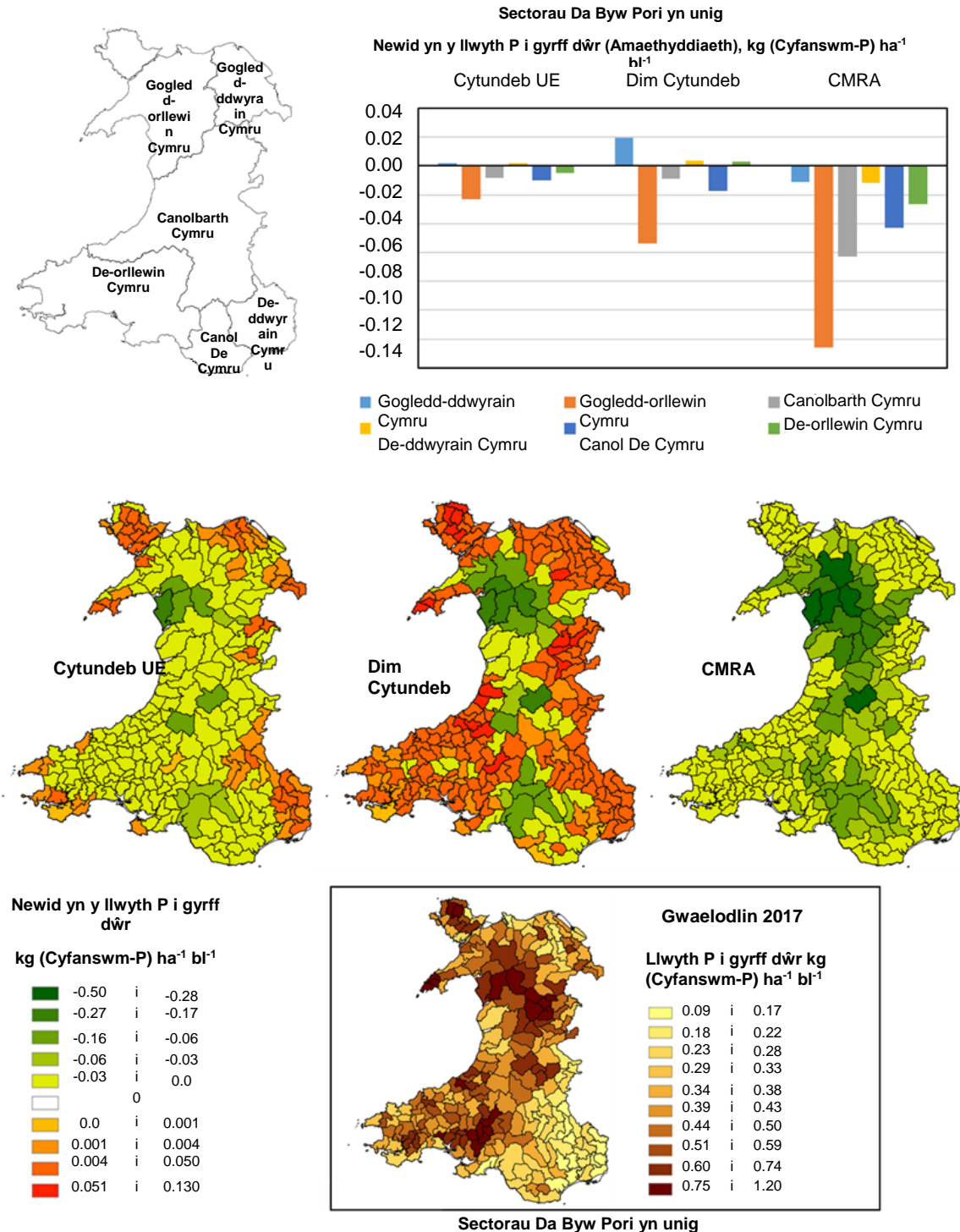
Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn llwyth nitrogen nitrad i gyrff dŵr ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 3.2.2.3).



Ffigur 3.2.2.3. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn llwythi nitrogen amaethyddol i gyrff dŵr ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Da Byw Pori yn unig. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd dŵr - llwyth ffosfforaidd i gyrff dŵr

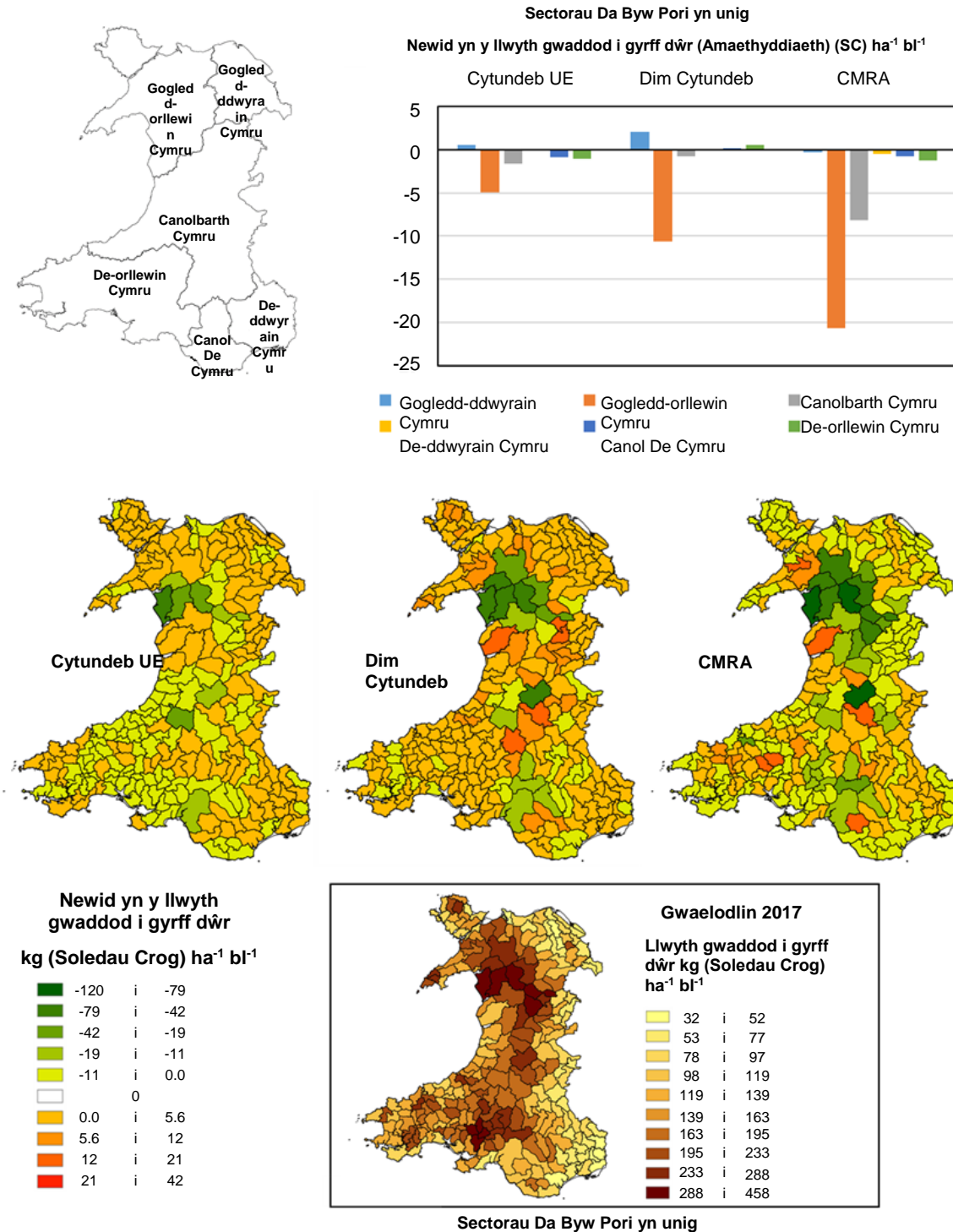
Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn cyfanswm llwyth ffosfforaidd i gyrff dŵr ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 3.2.2.4).



Ffigur 3.2.2.4. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn llwythi ffosfforaidd amaethyddol ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Da Byw Pori yn unig. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd dŵr - llwyth gwaddod i gyrff dŵr

Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn cyfanswm llwyth gwaddod (soledau crog) i gyrff dŵr ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 3.2.2.5).



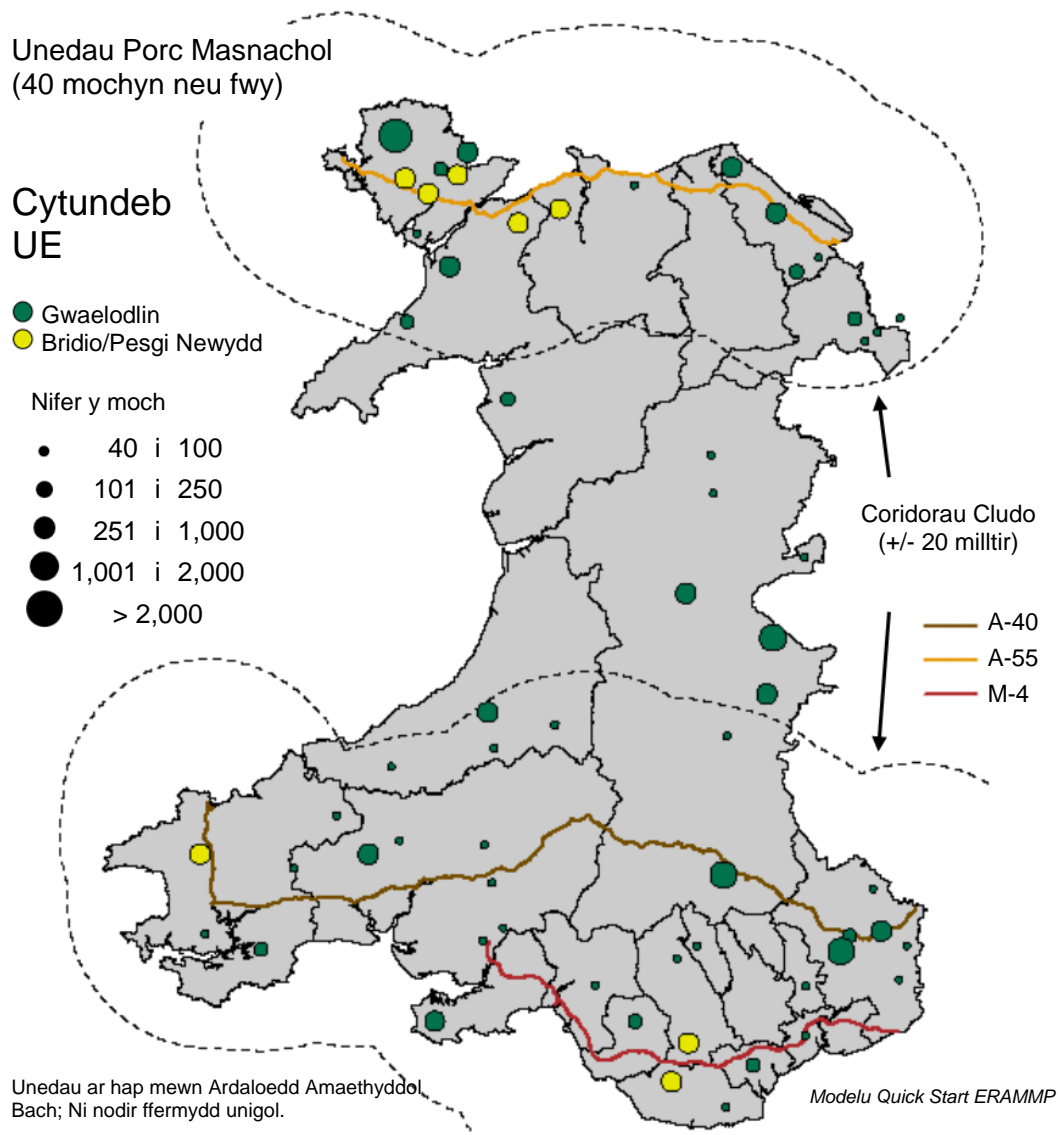
Ffigur 3.2.2.5. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn llwythi gwaddod amaethyddol i gyrff dŵr (soledau crog) ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Da Byw Pori yn unig. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

4 Canlyniadau

4.1 Unedau porc masnachol newydd posibl

Cyfunwyd y goeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau ar gyfer gosod unedau Sectorau Bach masnachol newydd ar ffermydd presennol (adran 3.1.4) â'r nifer bosibl o anifeiliaid ychwanegol sy'n ofynnol ar gyfer y senarios Brexit ar gyfer y sector porc (adran 3.1.2) er mwyn nodi ffermydd posibl ar gyfer gosod unedau porc masnachol newydd.

Mae galw posibl yn y farchnad am borc o dan senario Cytundeb UE yn galw am 8 uned porc masnachol newydd bosibl (308 o foch/uned) yng Nghymru, yn ychwanegol at y 57 uned porc masnachol gwaelodlin yng Nghymru (Tabl 3.1.2.1). Byddai'r unedau porc masnachol newydd posibl wedi'u lleoli yn y ddau goridor cludo (Ffigur 4.1.1).

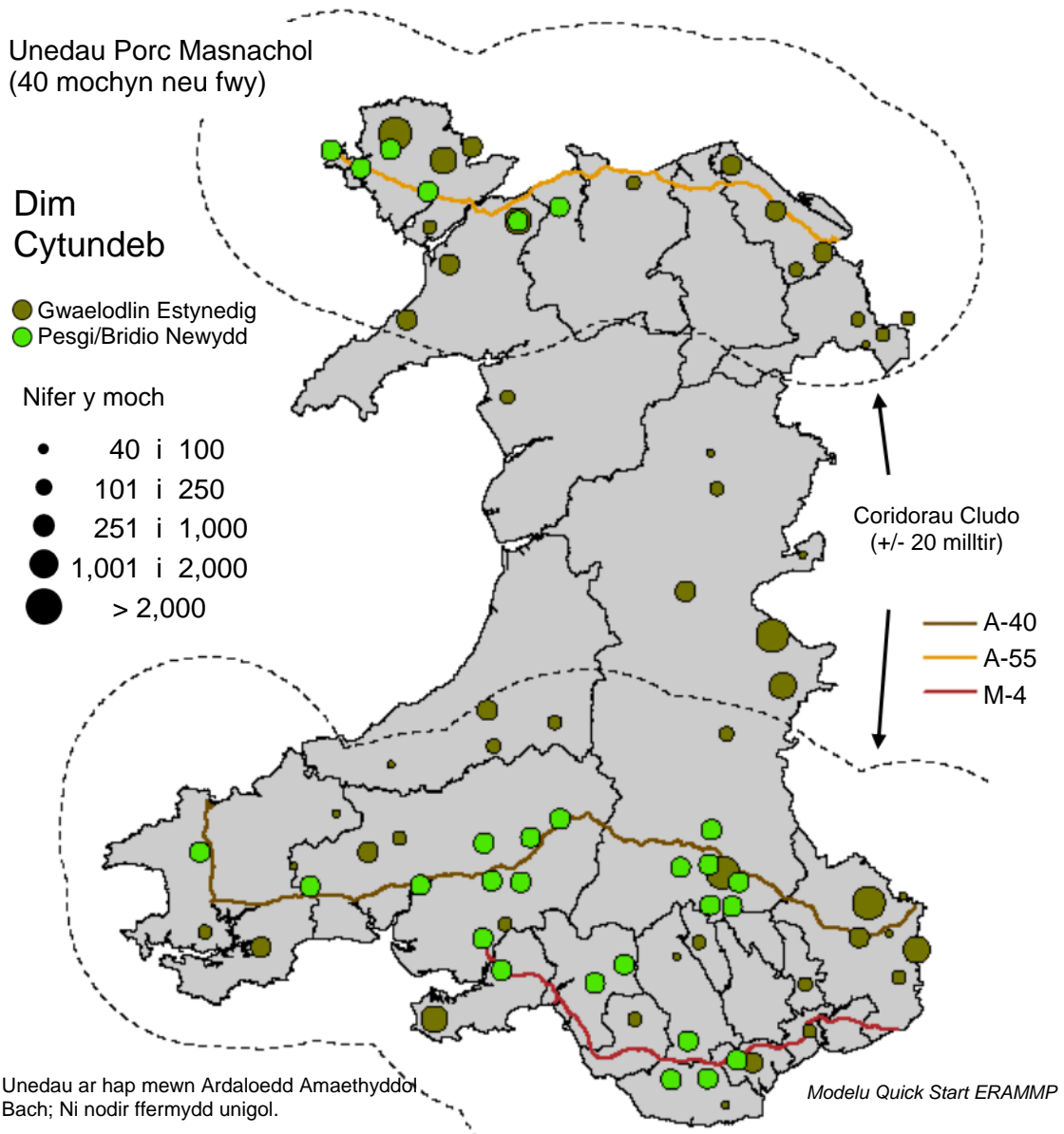


Ffigur 4.1.1. Unedau porc masnachol newydd posibl yng Nghymru ar gyfer senario Cytundeb UE, a ddangosir gyda'r unedau porc masnachol gwaelodlin presennol a arhosodd yn

weithredol ond na wnaethant ehangu yn senario yr UE. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

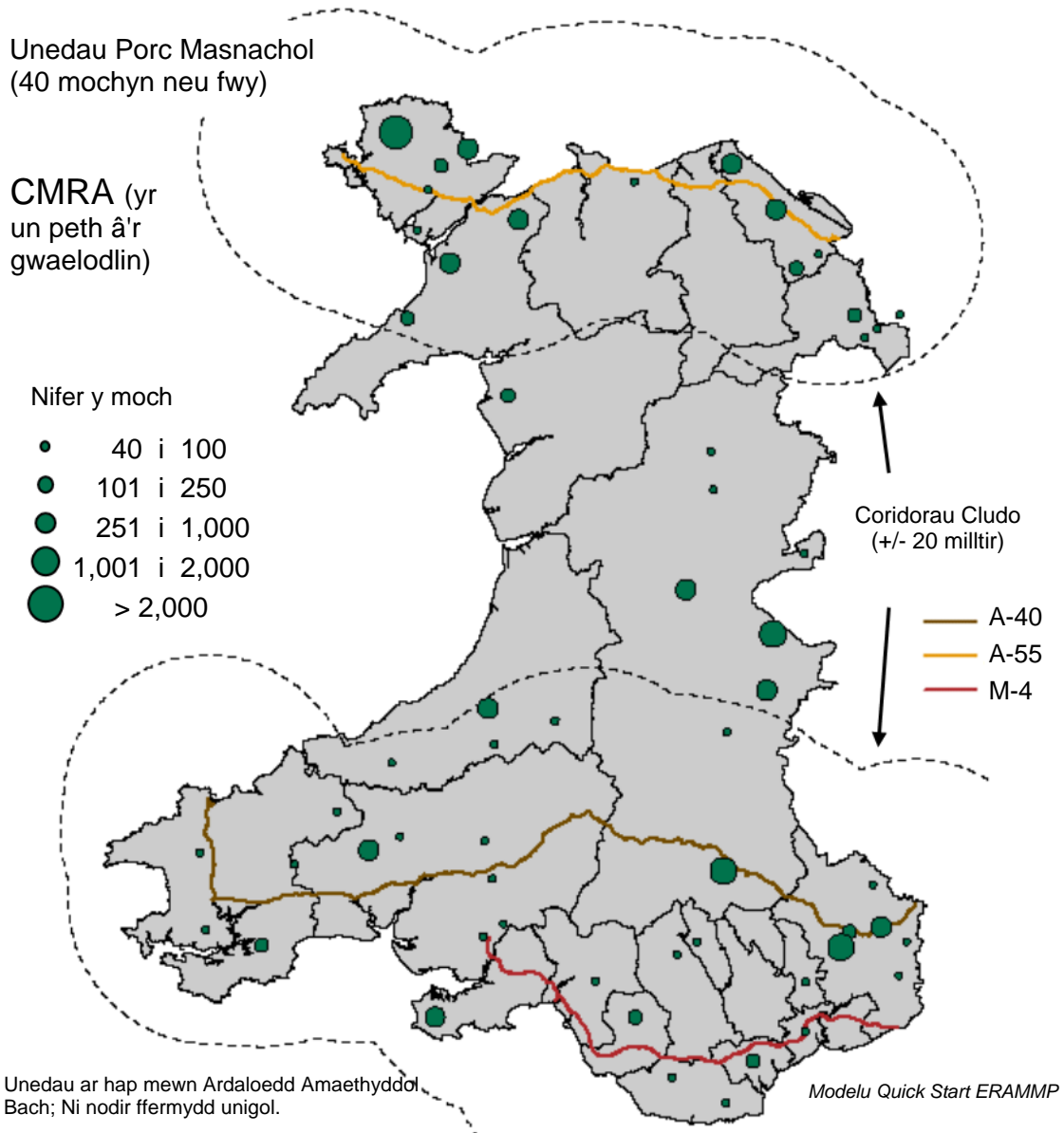
Yn dilyn canllawiau'r SWG, roedd ymateb y sector porc masnachol i senario Dim Cytundeb yn cynnwys ehangu'r unedau masnachol presennol ac ychwanegu unedau newydd. Mae galw posibl yn y farchnad am borc o dan senario Dim Cytundeb yn galw am 28 uned porc fasnachol newydd bosibl (500 o foch/uned) yng Nghymru, yn ychwanegol at ehangu posibl y 57 uned porc masnachol gwaelodlin yng Nghymru (gan gynyddu nifer y moch ym mhob uned waelodlin o 62%)(Tabl 3.1.2.1).

Byddai'r unedau porc masnachol newydd posibl wedi'u lleoli'n bennaf yn y coridor cludo deheuol (Ffigur 4.1.2).



Ffigur 4.1.2. Unedau porc masnachol newydd posibl yng Nghymru ar gyfer senario Dim Cytundeb, a ddangosir gyda'r unedau porc masnachol gwaelodlin presennol a arhosodd yn weithredol ag ehangu posibl o 62% yn y senario Dim Cytundeb. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Fe wnaeth y galw posibl yn y farchnad am borc o dan y senario CMRA aros yr un peth â'r galw gwaelodlin (Tabl 3.1.2.1). Felly, nid oedd angen unrhyw unedau porc masnachol newydd ac mae dosbarthiad unedau porc masnachol o dan y senario CMRA yn aros yr un fath â'r dosbarthiad gwaelodlin (Ffigur 4.1.3).



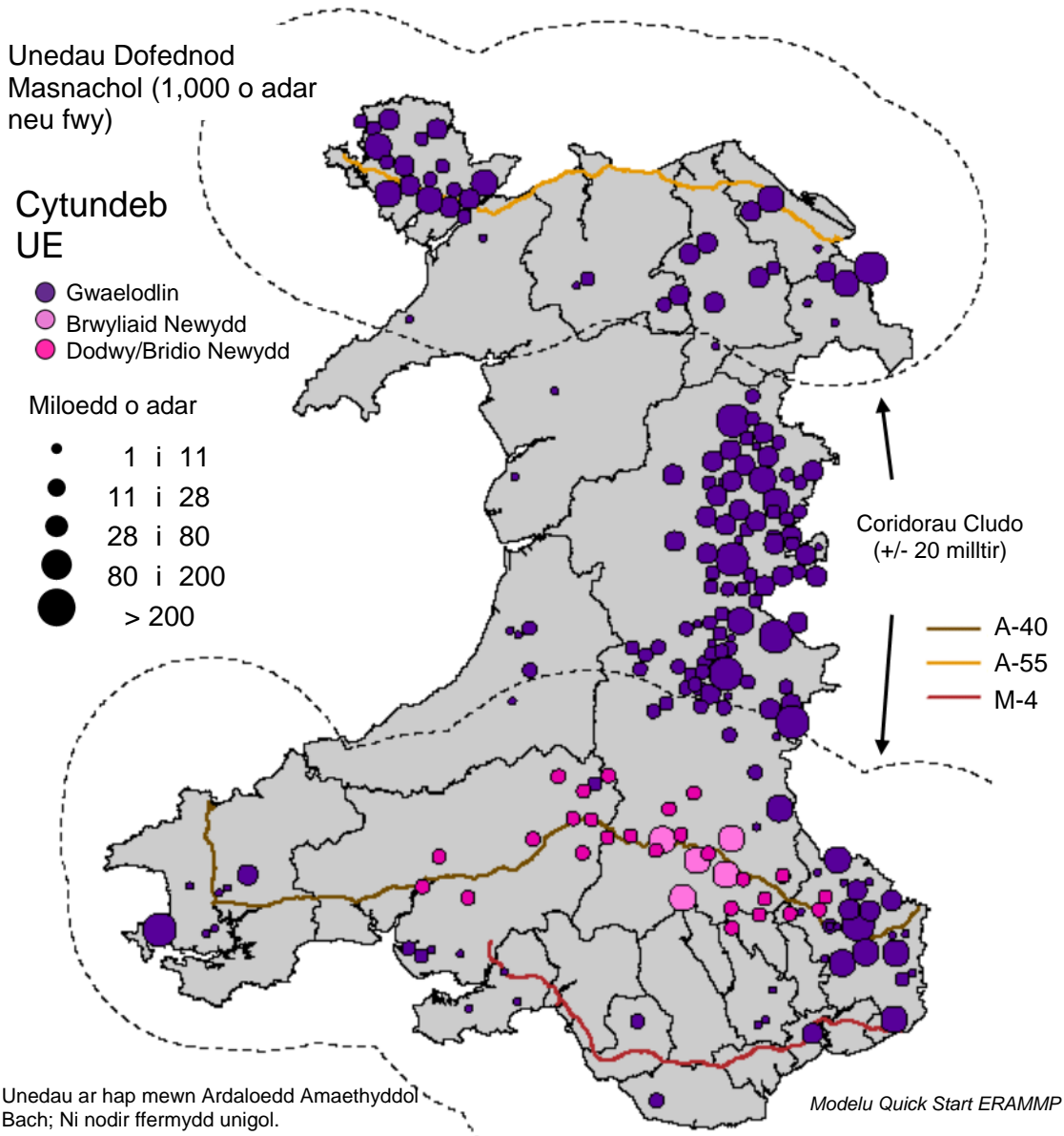
Ffigur 4.1.3. Mae dosbarthiad posibl unedau porc masnachol yng Nghymru ar gyfer y senario CMRA yr un peth â'r dosbarthiad gwaelodlin presennol oherwydd nid oes unrhyw newid posibl yn niferoedd porc o dan y senario. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

4.2 Unedau dofednod masnachol newydd posib

Cyfunwyd y goeden benderfynu wedi'i seilio ar reolau ar gyfer gosod unedau Sectorau Bach masnachol newydd ar ffermydd presennol (adran 3.1.4) â'r nifer bosibl o anifeiliaid ychwanegol sy'n ofynnol ar gyfer y senarios Brexit ar gyfer y sector dofednod (adran 3.1.3) er mwyn nodi ffermydd posibl ar gyfer gosod unedau dofednod masnachol newydd. Defnyddiwyd y weithdrefn ar gyfer senarios Cytundeb

UE a Dim Cytundeb. Nid oedd y senario CMRA yn galw am unrhyw unedau dofednod masnachol newydd.

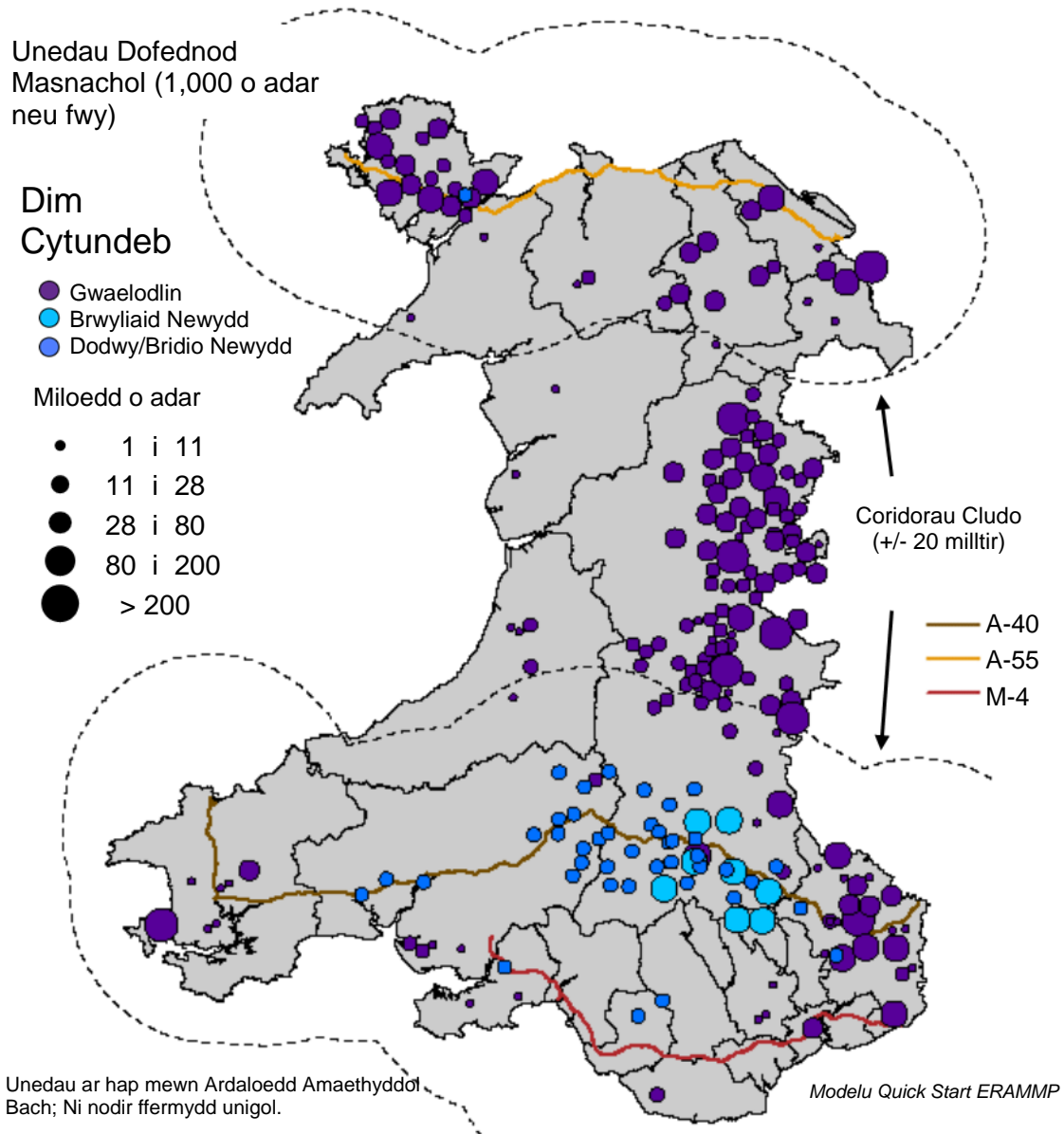
Mae galw posibl yn y farchnad am ddofednod (wyau a chig) o dan y senario Cytundeb UE yn galw am 26 o unedau dodwy/bridio masnachol newydd posibl (23k o adar/uned) a 5 uned frwyliaid newydd bosibl (138k o adar/uned) yng Nghymru, yn ogystal â 185 o unedau dofednod masnachol gwaelodlin yng Nghymru (Tabl 3.1.3.1). Byddai'r unedau dofednod masnachol newydd posibl wedi'u lleoli'n bennaf yn y coridor cludo deheuol (Ffigur 4.2.1). Nid oedd unrhyw ehangu posibl i'r unedau dofednod gwaelodlin presennol.



Ffigur 4.2.1. Unedau dofednod masnachol newydd posibl yng Nghymru ar gyfer y senario Cytundeb UE gyda'r unedau dofednod masnachol gwaelodlin. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Mae galw posibl yn y farchnad am ddofednod (wyau a chig) o dan y senario Dim Cytundeb yn galw am 42 o unedau dodwy/bridio masnachol newydd posibl (23k o

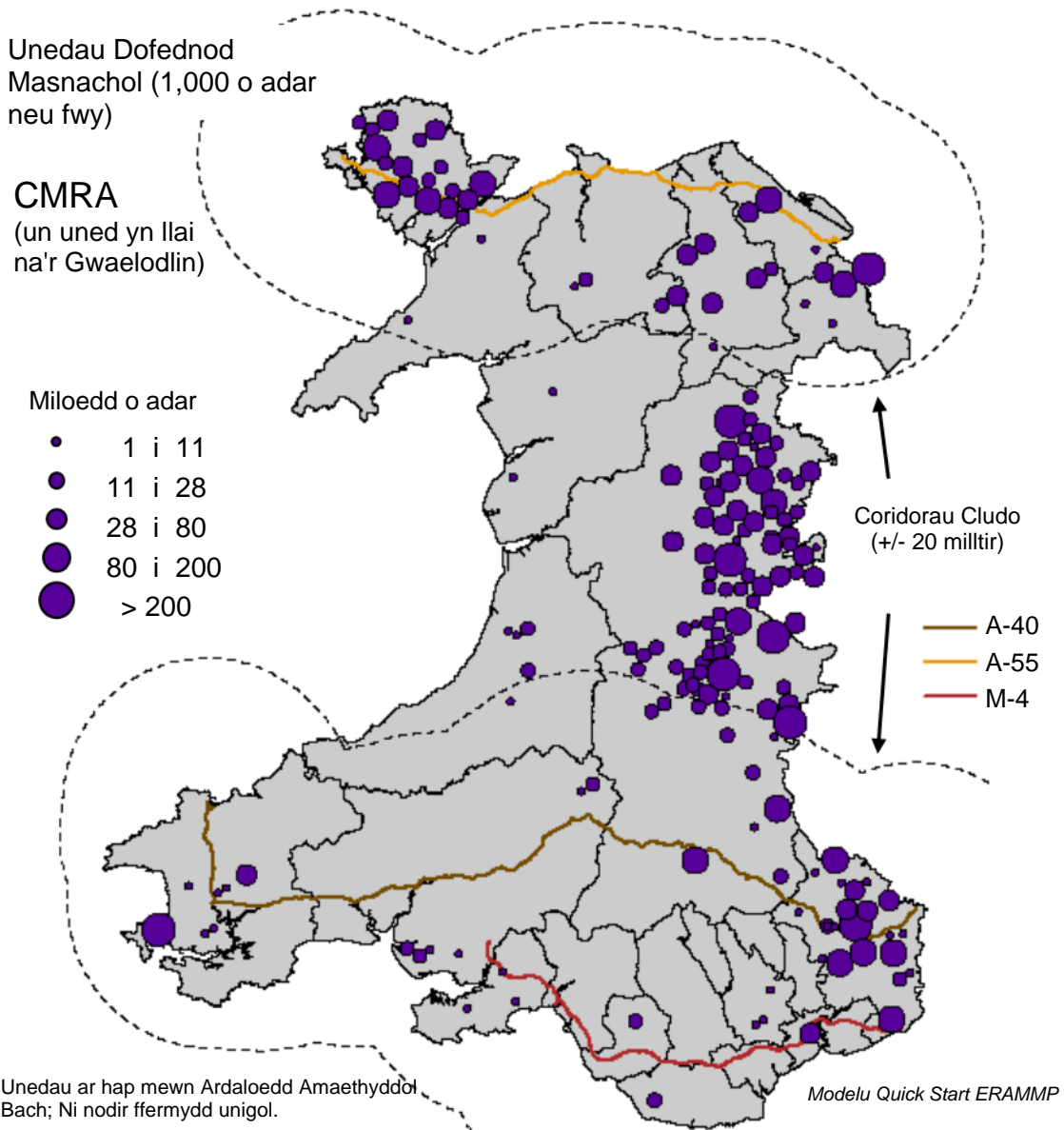
adar/uned) ac 8 uned frwyliaid newydd bosibl (138k o adar/uned) yng Nghymru, yn ogystal â 185 o unedau dofednod masnachol gwaelodlin yng Nghymru (Tabl 3.1.3.1). Byddai'r unedau dofednod masnachol newydd bosibl wedi'u lleoli'n bennaf yn y coridor cludo deheuol (Ffigur 4.2.2). Nid oedd unrhyw ehangu bosibl i'r unedau dofednod gwaelodlin presennol.



Ffigur 4.2.2. Unedau dofednod masnachol newydd bosibl yng Nghymru ar gyfer y senario Dim Cytundeb gyda'r unedau dofednod masnachol gwaelodlin. Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

Fe wnaeth y galw bosibl yn y farchnad am ddofednod o dan senario CMRA aros yr un peth yn y bôn â'r galw gwaelodlin (Tabl 3.1.2.1) sy'n galw am ddim ond 2% yn llai o adar na'r gwaelodlin. Cyflawnwyd y gostyngiad yn nifer yr adar trwy dynnu un uned frwyliaid fasnachol o faint canolradd (allan o'r 185 o unedau dofednod masnachol yn y gwaelodlin). Felly, mae dosbarthiad unedau dofednod masnachol o dan y senario CMRA yn aros yr un fath yn y bôn â'r dosbarthiad gwaelodlin (Ffigur 4.2.3). Ni

ddatgelir lleoliad yr uned sengl a allai gael ei symud oherwydd ystyriaethau ynghylch diogelwch data.



Ffigur 4.2.3. Mae dosbarthiad posibl unedau dofednod masnachol yng Nghymru ar gyfer y senario CMRA yr un peth â'r dosbarthiad gwaelodlin ond ag un uned fasnachol o faint canolradd wedi'i thynnu (heb ei nodi ar gyfer ystyriaethau ynghylch diogelwch data). Mae lleoliadau pob uned fasnachol wedi'u trefnu ar hap yn yr Ardal Amaethyddol Fach lle mae'r uned yn digwydd.

4.3 Effeithiau posib ar yr amgylchedd yng Nghymru

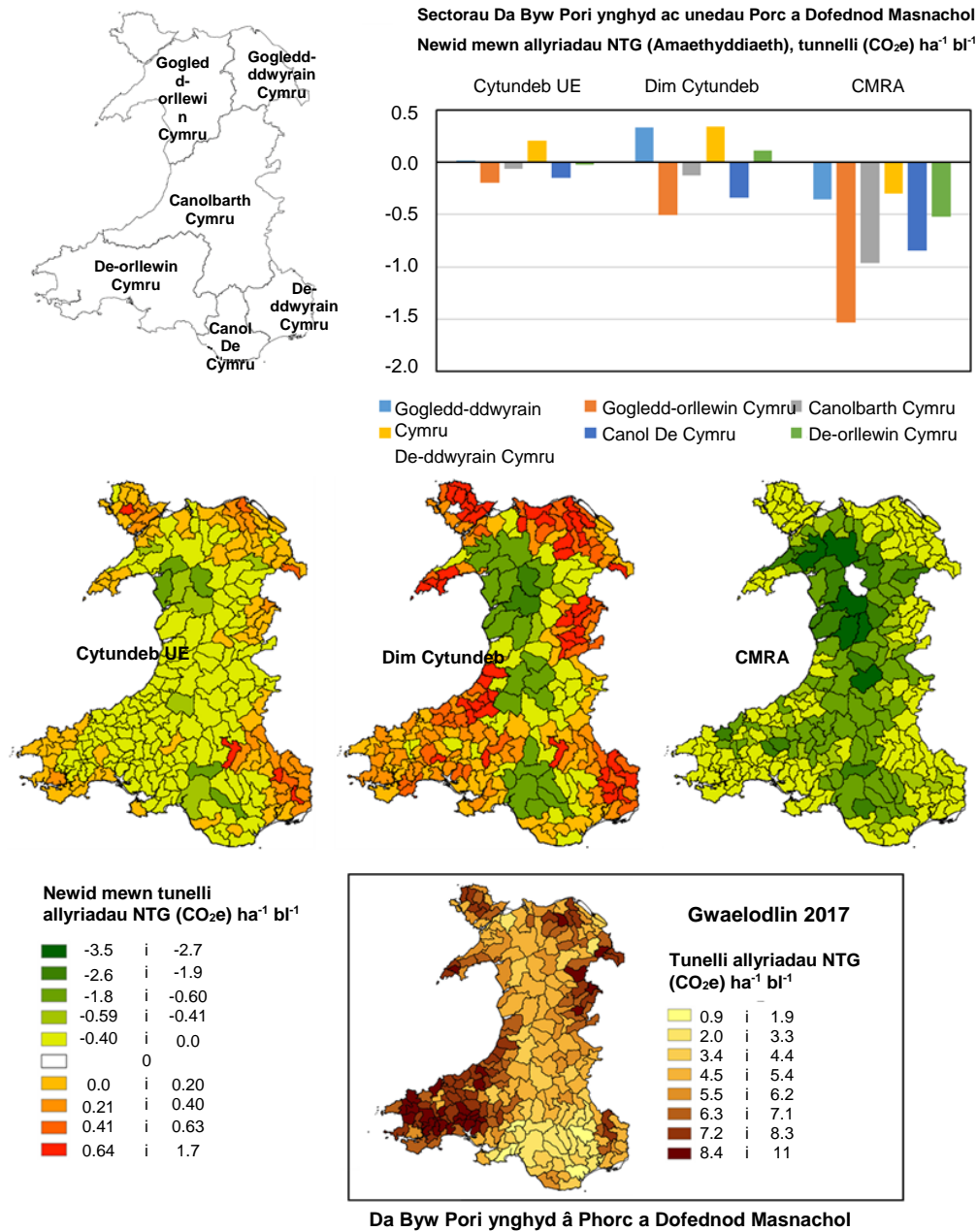
Mae patrymau gofodol newid yn y Sectorau Bach ac effeithiau a gynhyrchir yn y dadansoddiad hwn (unedau porc a dofednod masnachol newydd) wedi'u harosod ar ganlyniadau Da Byw Pori Cam 1 Quick Start. Ar gyfer pob senario Brexit, mae'r newidiadau gofodol penodol yn nefnydd tir amaethyddol yn codi o ymatebion posib

yn y Sectorau Bach (a'r effeithiau amgylcheddol canlyniadol eglur a gyflwynir yn yr adran hon) wedi'u hychwanegu at y newidiadau gofodol a allai ddigwydd o ganlyniad i ymatebion yn y sector Da Byw Pori. Mae canlyniadau'r adran hon yn cyflwyno ymatebion cyfun posibl, sydd wedi'u rhannu'n gydrannau yn Adran 4.4.

Dylid nodi y bydd effeithiau lleol (graddfa is-ranbarthol) bwysig gan fod yr unedau moch a dofednod hyn yn gweithredu fel ffynonellau pwynt llygryddion megis amonia i safleoedd dynodedig cyfagos ac adnoddau dŵr lleol. Nid yw crynodebau data cenedlaethol a rhanbarthol yn cipio'r effeithiau hyn yn ddigonol a all fod yn fwyaf eithafol pan ydynt o fewn 250m ond mae angen eu hystyried hefyd o fewn pellter 5km (CNC, 2020).

Lliniaru'r hinsawdd - allyriadau nwyon tŷ gwydr

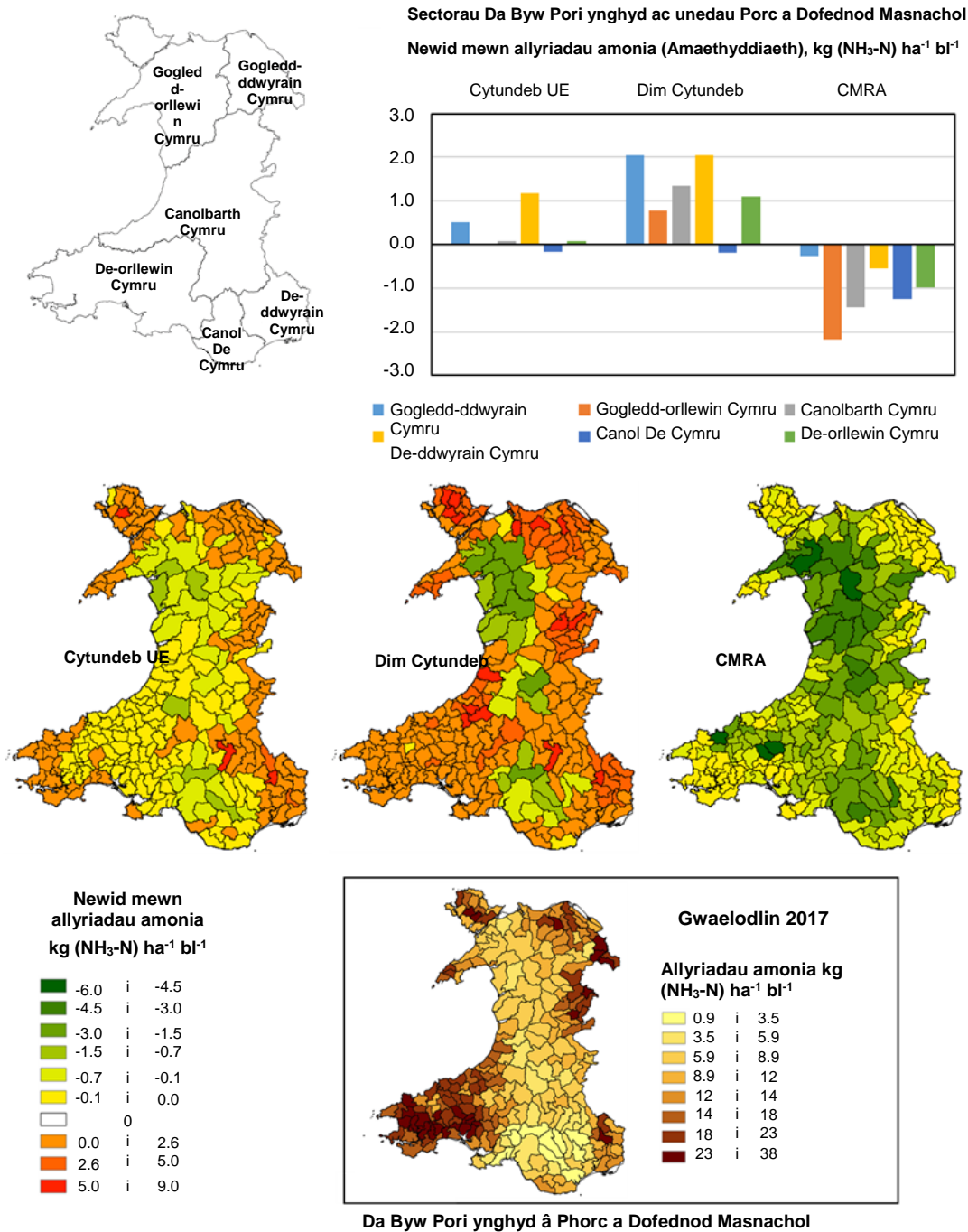
Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn allyriadau tŷ gwydr (NTG) amaethyddol ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 4.3.1) yn deillio o osod unedau porc a dofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol. Dangosir allyriadau newydd posibl o'r unedau porc a dofednod sydd wedi'u gosod yn y ffigur a ychwanegir at allyriadau posibl o'r sectorau Pori Da Byw (Ilaeth, defaid a chig eidion) ar gyfer pob senario.



Ffigur 4.3.1. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn allyriadau NTG amaethyddol ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau cyfun posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Pori Da Byw ac unedau Porc a Dofednod Masnachol. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd aer - allyriadau amonia

Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn allyriadau amonia amaethyddol ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 4.3.2) yn deillio o osod unedau porc a dofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol. Dangosir allyriadau newydd posibl o'r unedau porc a dofednod sydd wedi'u gosod yn y ffigur a ychwanegir at allyriadau posibl o'r sectorau Pori Da Byw (llaeth, defaid a chig eidion) ar gyfer pob senario.

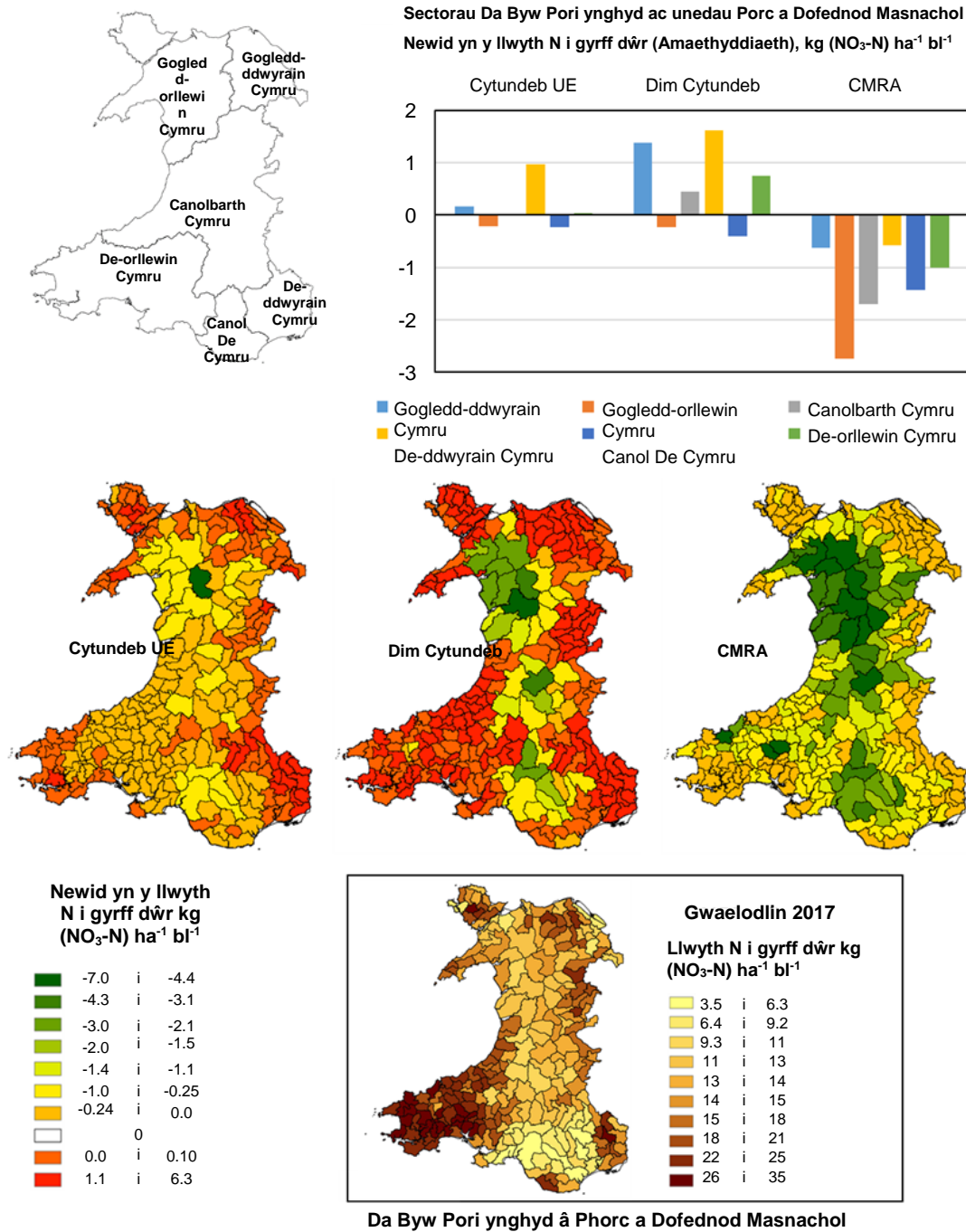


Ffigur 4.3.2. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn allyriadau amonia amaethyddol ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau cyfun posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Pori Da Byw ac unedau Porc a Dofednod Masnachol. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd Dŵr - llwyth nitrogen i gyrff dŵr

Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn llwythi nitrogen i gyrff dŵr ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 4.3.3) yn deillio o osod unedau porc a dofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol. Dangosir llwythi newydd posibl o'r unedau porc a dofednod sydd wedi'u

gosod yn y ffigur a ychwanegir at lwythi posibl o'r sectorau Pori Da Byw (llaeth, defaid a chig eidion) ar gyfer pob senario.

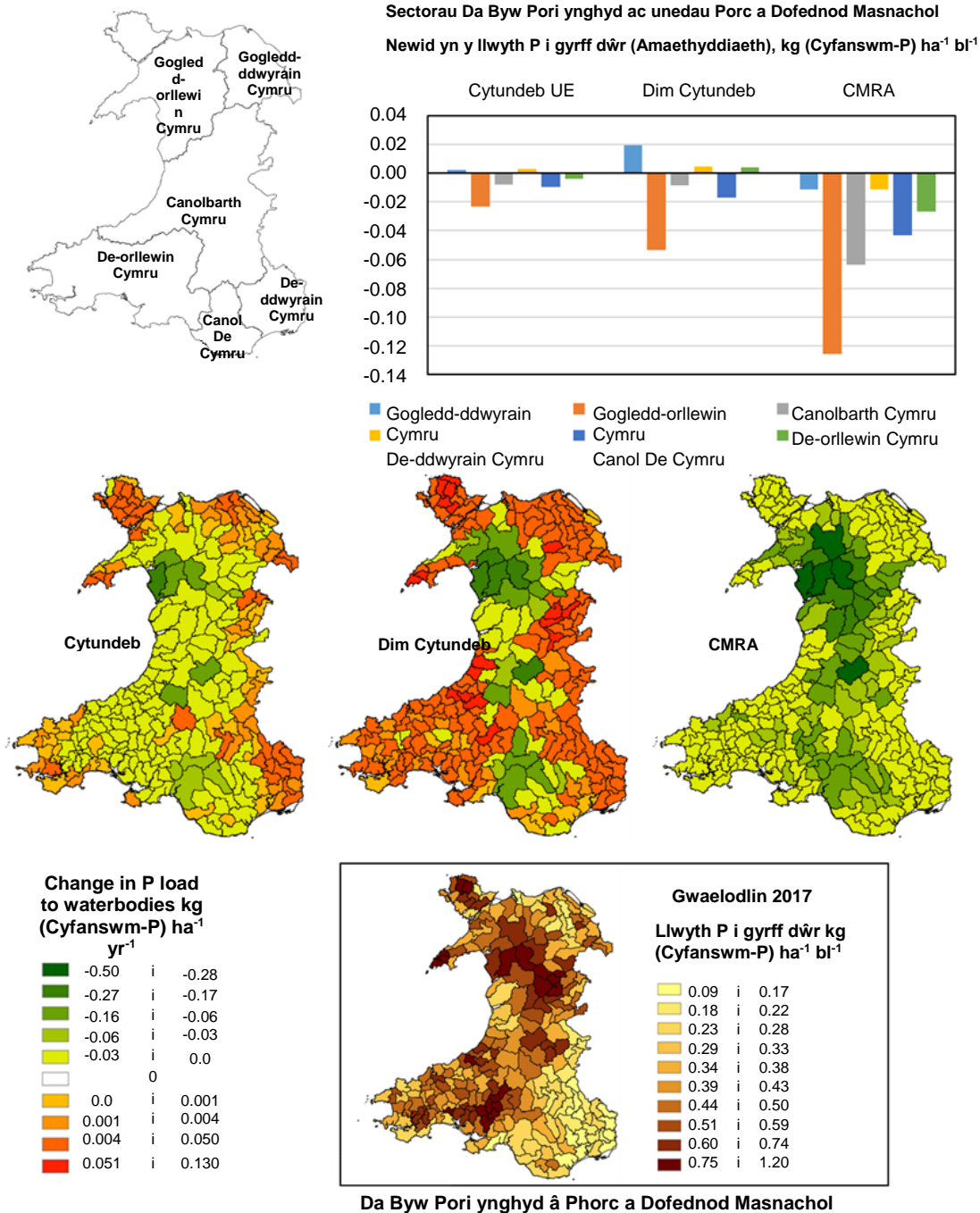


Ffigur 4.3.3. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn llwythi nitrogen nitrad amaethyddol i gyrff dŵr ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau cyfun posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Pori Da Byw ac unedau Porc a Dofednod Masnachol. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd Dŵr - llwyth ffosfforaidd i gyrff dŵr

Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn llwythi Ffosfforaidd i gyrff dŵr ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur

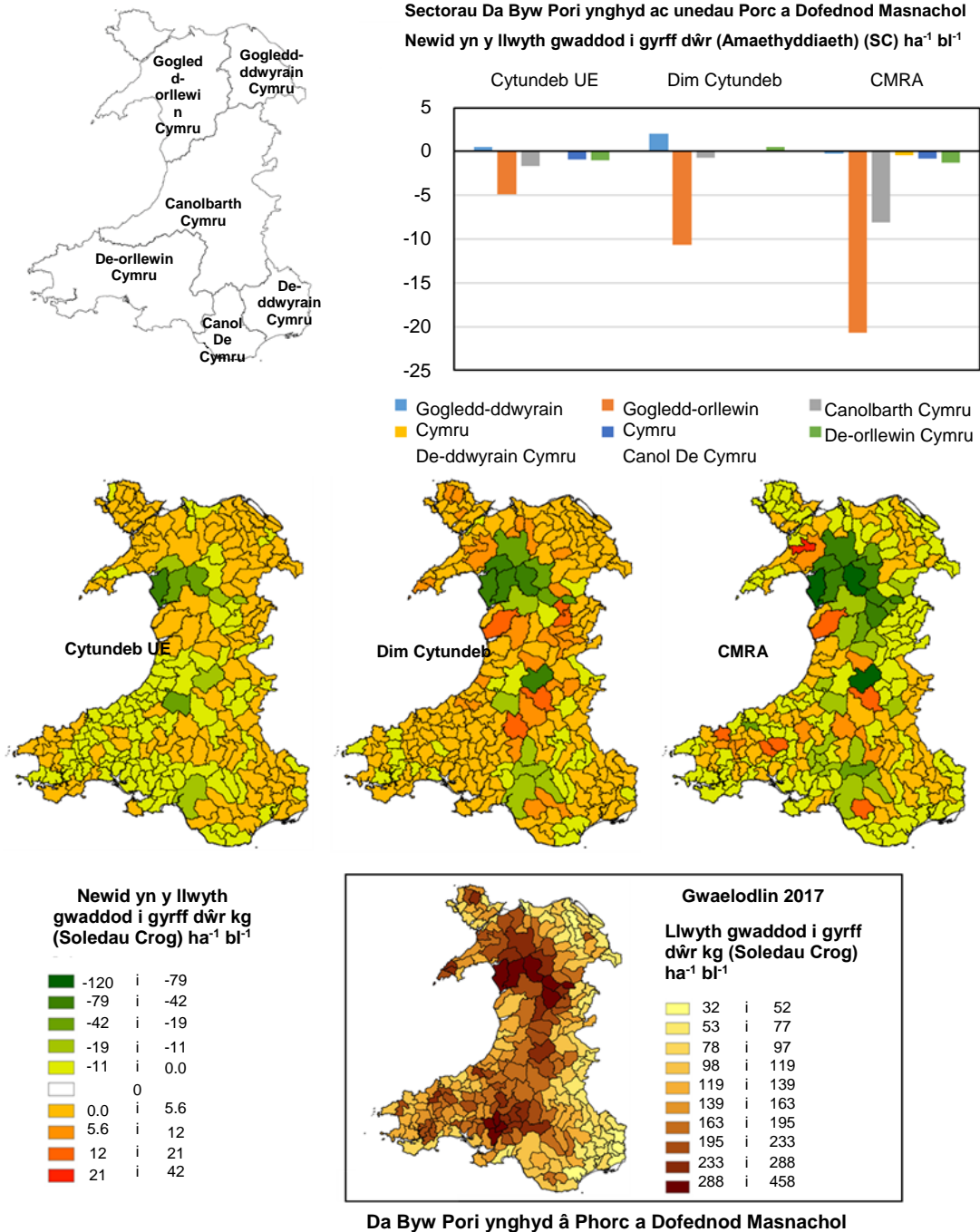
4.3.4) yn deillio o osod unedau porc a dofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol. Dangosir llwythi newydd posibl o'r unedau porc a dofednod sydd wedi'u gosod yn y ffigur a ychwanegir at llwythi posibl o'r sectorau Pori Da Byw (Ilaeth, defaid a chig eidion) ar gyfer pob senario.



Ffigur 4.3.4. Patrymau gofodol newidiadau posibl yng ngyfanswm y llwythi ffosfforaidd amaethyddol ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau cyfun posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Pori Da Byw ac unedau Porc a Dofednod Masnachol. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

Ansawdd Dŵr - llwyth gwaddod i gyrff dŵr

Mae allbynnau o fodelu Farmscoper yn darparu gwybodaeth ynglŷn â'r newid posibl mewn llwythi gwaddod i gyrff dŵr ar raddfeydd cenedlaethol a rhanbarthol (Ffigur 4.3.5) yn deillio o osod unedau porc a dofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol. Dangosir llwythi newydd posibl o'r unedau porc a dofednod sydd wedi'u gosod yn y ffigur a ychwanegir at lwythi posibl o'r sectorau Pori Da Byw (Ilaeth, defaid a chig eidion) ar gyfer pob senario.



Ffigur 4.3.5. Patrymau gofodol newidiadau posibl mewn llwythi gwaddod amaethyddol i gyrff dŵr (soledau crog) ledled Cymru ar gyfer y senarios masnachu Brexit. Mae'r canlyniadau ar gyfer newidiadau cyfun posibl i ddefnydd tir gan y sectorau Pori Da Byw ac unedau Porc a Dofednod Masnachol. Mae'r siart bar uchaf yn crynhoi newidiadau posibl ar gyfer 6 rhanbarth yng Nghymru. Mae mapiau isaf yn cydgasglu'r newidiadau posibl i Ardaloedd Amaethyddol Bach Cymru, ac mae pob un ohonynt yn cynnwys 100 i 200 o ffermydd.

4.4 Effeithiau posib: Sectorau Bach yn erbyn Da Byw Pori

Gweithredwyd y dadansoddiad Quick Start o ymatebion y Sectorau Bach i Brexit trwy ychwanegu ymatebion posibl y Sectorau Bach yng Nghymru (unedau porc a dofednod masnachol) at ymatebion posibl y sectorau Da Byw Pori yng Nghymru (llaeth, cig eidion a defaid). Mae'r adran hon yn dadelfennu cyfraniadau unigol pob grŵp o sectorau (mawr a bach) i'r ymatebion posibl cyffredinol i'r senarios Brexit a gyflwynwyd yn yr adran flaenorol (4.3).

Fel y gellir ei weld isod, mae ymatebion posibl ac effeithiau amgylcheddol newidiadau mewn unedau porc a dofednod masnachol yn llawer llai na (ac nid mor eang â) rhai yn y sectorau Da Byw Pori.

Canfyddiadau allweddol

Bydd gosod unedau porc neu ddofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol yn arwain at fwy o allyriadau NTG ac effeithiau andwyol ar ansawdd aer a dŵr. Mewn rhai achosion, bydd yr effeithiau hyn yn ychwanegol ag effeithiau newidiadau posibl yn y sectorau Pori Da Byw (e.e., ehangu Llaeth). Mewn achosion eraill, bydd effeithiau newidiadau posib yn y Sectorau Bach mewn cyfeiriad croes i'r rhai o'r sector Da Byw Pori (e.e. y sectorau Llaeth neu Ddefaid yn tynnu tir allan o amaethyddiaeth).

Yn y naill achos neu'r llall, rhaid ystyried meintiau cymharol newidiadau posibl o unedau porc a dofednod masnachol newydd mewn perthynas ag amodau gwaelodlin (2017, cyn Brexit) ac mewn perthynas â newidiadau posibl o'r sectorau Da Byw Pori (llaeth, cig eidion a defaid) ar gyfer pob un o'r tair senario Brexit. Yn ogystal, mae'n ddefnyddiol archwilio'r ymatebion cymharol hyn mewn cyd-destun rhanbarthol oherwydd y potensial i effeithiau lleol andwyol ddigwydd hyd yn oed os yw'r effeithiau cyfartalog ledled Cymru o unedau porc a dofednod masnachol newydd yn fach.

Mae canfyddiadau lefel uchel ar gyfer pob un o'r materion amgylcheddol sy'n gysylltiedig ag unedau porc a dofednod masnachol newydd posibl mewn ymateb i senario Brexit yn awgrymu (gweler isod am fanylion):

- Lliniaru'r hinsawdd - Wedi'i fynegi fel canran o lwyth P gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.1% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o fwy nag 0.5% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd aer - Wedi'i fynegi fel canran o allyriadau amonia gwaelodlin, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.5% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o 2% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd aer - Wedi'i fynegi fel canran o lwyth N gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.3% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf a phosibl o fwy nag 1.1% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd aer - Wedi'i fynegi fel canran o lwyth P gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.1% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o fwy nag 0.5% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru.
- Ansawdd dŵr - Ni ddisgwylir y bydd gosod uned porc neu ddofednod masnachol o un maint cyfartalog (cyfyngiadau'r dadansoddiad hwn) yn

cynyddu dŵr ffo gwaddod y tu hwnt i'r hyn a achosir gan weithgareddau presennol ar ffermydd.

Lliniaru'r hinsawdd - allyriadau nwyon tŷ gwydr

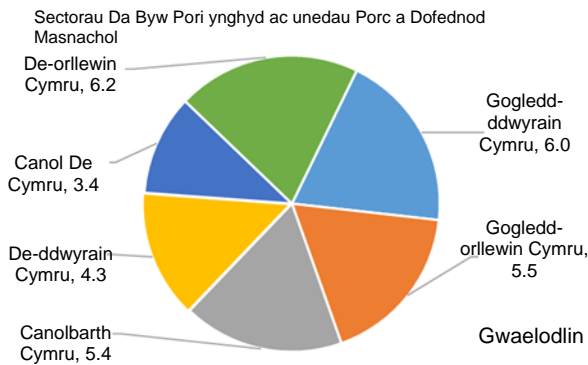
Mae newidiadau posibl mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr amaethyddol (NTG) o unedau porc a dofednod masnachol fel arfer yn llai (o un neu ddwy drefn maint) na newidiadau posibl o'r Sector Da Byw Pori, mewn gwerthiannau rhanbarthol a chenedlaethol. Mewn rhai rhanbarthau a senarios mae cyfeiriad y newid ar gyfer ymateb y Sectorau Bach yn groes i gyfeiriad Pori Da Byw (Tabl 4.4.1).

Tabl 4.4.1. Allyriadau gwaelodlin ac NTG posibl o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit. Rhoddir canlyniadau rhanbarthol a chenedlaethol ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol, y sectorau Pori Da Byw a'r sectorau cyfun. Rhoddir newid o'r gwaelodlin yn y tair colofn olaf.

Ardaloedd CNC	Allyriadau NTG (Amaethyddiaeth), tunelli (CO ₂ e) ha ⁻¹ bl ⁻¹				Newid o'r gwaelodlin		
	Unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	6.0	6.0	6.0	6.0	0.000	0.001	0.000
Gogledd-orllewin Cymru	5.5	5.5	5.5	5.5	0.000	0.003	0.000
Canolbarth Cymru	5.4	5.5	5.5	5.4	0.008	0.006	-0.003
De-ddwyrain Cymru	4.3	4.4	4.3	4.3	0.023	0.017	0.000
Canol De Cymru	3.4	3.4	3.4	3.4	0.000	0.008	0.000
De-orllewin Cymru	6.2	6.2	6.2	6.2	0.004	0.006	0.000
Cymru Gyfan	5.5	5.5	5.5	5.5	0.006	0.006	-0.001
Ardaloedd CNC	Y sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	6.0	6.1	6.4	5.7	0.02	0.33
Gogledd-orllewin Cymru	5.5	5.3	5.0	4.0	-0.20	-0.50	-1.53
Canolbarth Cymru	5.4	5.4	5.3	4.5	-0.07	-0.13	-0.96
De-ddwyrain Cymru	4.3	4.5	4.7	4.0	0.18	0.32	-0.30
Canol De Cymru	3.4	3.2	3.1	2.6	-0.15	-0.35	-0.84
De-orllewin Cymru	6.2	6.2	6.3	5.7	-0.03	0.10	-0.52
Cymru Gyfan	5.5	5.4	5.4	4.6	-0.07	-0.10	-0.87
Ardaloedd CNC	Sectorau Da Byw Pori ynghyd ac unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA

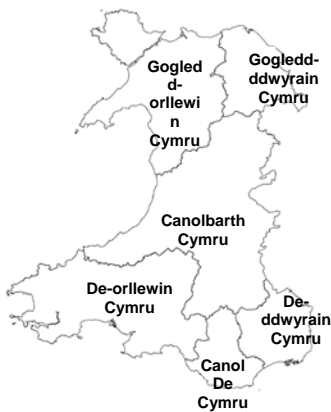
Gogledd-ddwyrain Cymru	6.0	6.1	6.4	5.7	0.02	0.33	-0.35
Gogledd-orllewin Cymru	5.5	5.3	5.0	4.0	-0.19	-0.50	-1.53
Canolbarth Cymru	5.4	5.4	5.3	4.5	-0.06	-0.12	-0.96
De-ddwyrain Cymru	4.3	4.5	4.7	4.0	0.21	0.34	-0.30
Canol De Cymru	3.4	3.2	3.1	2.6	-0.15	-0.34	-0.84
De-orllewin Cymru	6.2	6.2	6.3	5.7	-0.03	0.11	-0.52
Cymru Gyfan	5.5	5.4	5.4	4.6	-0.06	-0.09	-0.87
<i>Allryiadau NTG (Amaethyddiaeth): Allryiadau CH₄ ac N₂O o dda byw, gwrtaiith a phridd (fel CO₂e).</i>							

Mae'r cynnydd posibl mewn allyriadau NTG y Sectorau Bach ar eu mwyaf yn Ne-ddwyrain Cymru ar gyfer senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb, tra bod newidiadau posibl yn allyriadau NTG Da Byw Pori ar eu mwyaf yng Ngogledd-orllewin Cymru, De Cymru Canol a Chanolbarth Cymru (gostyngiadau ar gyfer pob un o'r tair senario Brexit) (Ffigur 4.4.1).

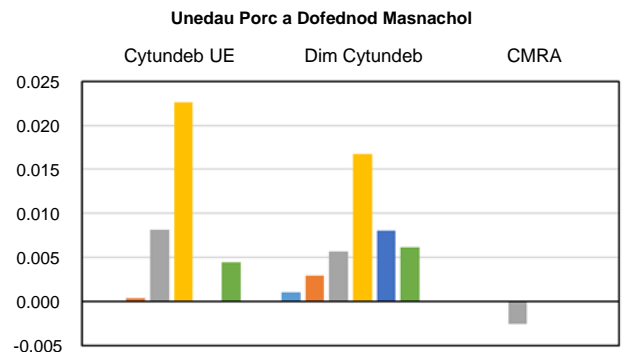


Newid mewn allyriadau NTG (Amaethyddiaeth), tunelli (CO₂e) ha⁻¹ bl⁻¹

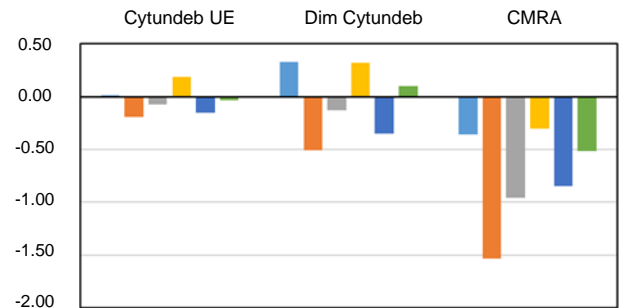
- Gogledd-ddwyrain Cymru
- Gogledd-orllewin Cymru
- Canolbarth Cymru
- De-ddwyrain Cymru
- Canol De Cymru
- De-orllewin Cymru
- Cymru Gyfan (cenedlaethol)



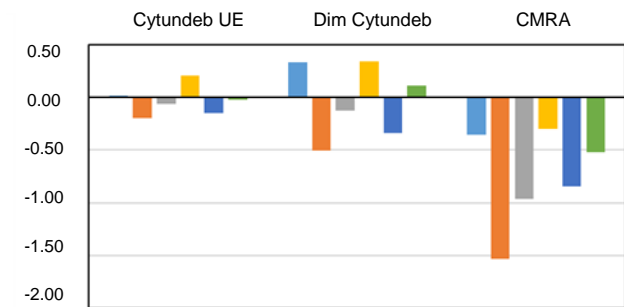
Newid mewn allyriadau NTG (Amaethyddiaeth), tunelli (CO₂e) ha⁻¹ bl⁻¹



Y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion, defaid)



Da Byw Pori ynghyd â Phorc a Dofednod Masnachol



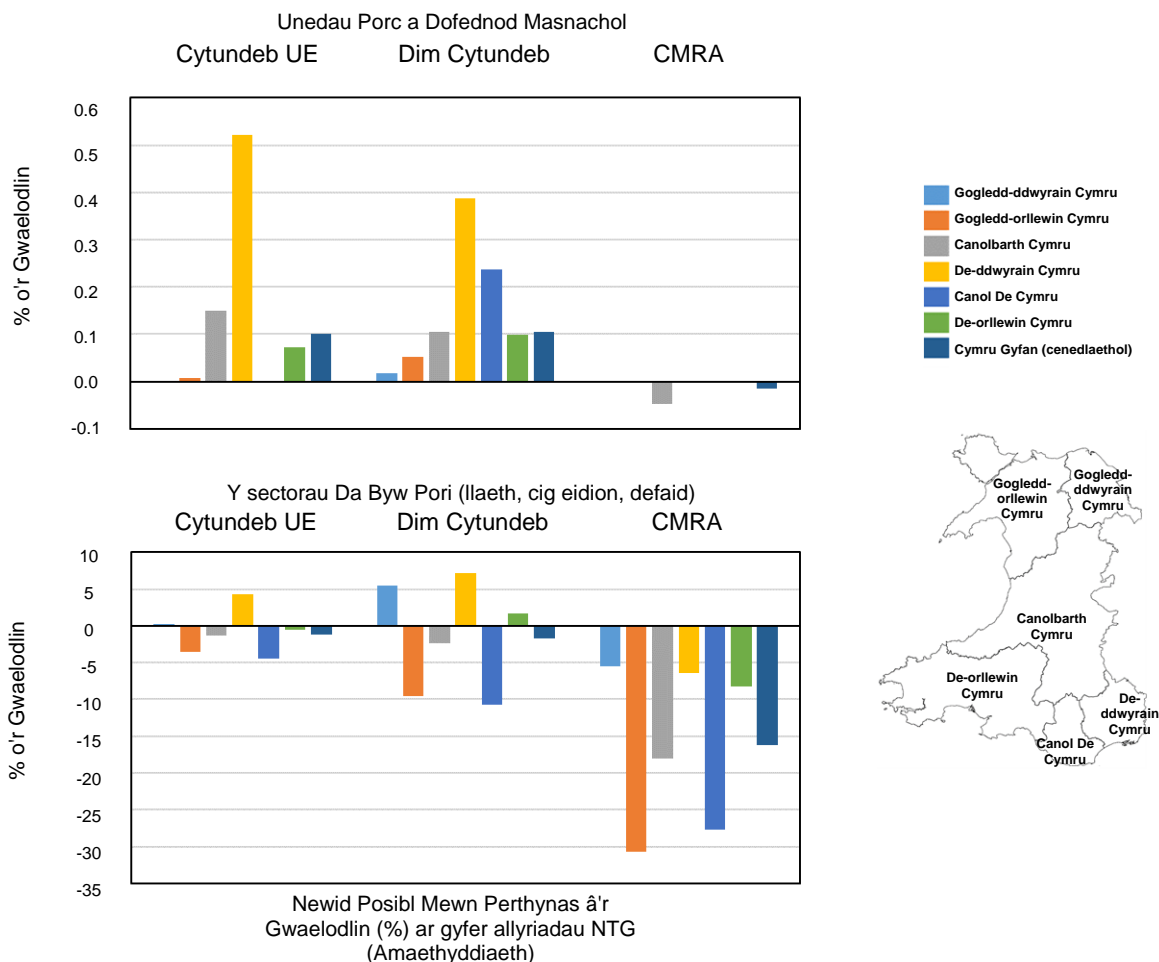
Ffigur 4.4.1. Newidiadau gwaelodlin (siart gylch) a newidiadau posibl mewn NTG o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit a 6 rhanbarth (siartiau bar). Dangosir newid posibl ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol (de uchaf; sylwch ar y raddfa wahanol), y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion a defaid; de canol) a'r sectorau cyfun (de isaf).

Wedi'i fynegi fel canran o lwyth P gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.1% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o fwy nag 0.5% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru (Tabl 4.4.2 a Ffigur 4.4.2).

Tabl 4.4.2. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn allyriadau NTG o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin, wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Newid Posibl (%) mewn Allyriadau NTG Mewn Perthynas â'r Gwaelodlin						
Ardaloedd CNC	Y sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)			Unedau Porc a Dofednod Masnachol		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	0.2	5.4	-5.6	0.0	0.0	0.0
Gogledd-orllewin Cymru	-3.5	-9.5	-30.7	0.0	0.1	0.0
Canolbarth Cymru	-1.3	-2.4	-18.0	0.1	0.1	0.0
De-ddwyrain Cymru	4.3	7.2	-6.5	0.5	0.4	0.0
Canol De Cymru	-4.5	-10.7	-27.7	0.0	0.2	0.0
De-orllewin Cymru	-0.5	1.7	-8.2	0.1	0.1	0.0
Cymru Gyfan	-1.2	-1.8	-16.2	0.1	0.1	0.0

Allyriadau NTG (Amaethyddiaeth): Allyriadau CH₄ ac N₂O o dda byw, gwrtaith a phridd (fel CO₂e).



Ffigur 4.4.2. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn allyriadau NTG o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin (nodwch y graddfeydd gwahanol), wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Ansawdd Aer - allyriadau amonia

Mae newidiadau posibl mewn allyriadau amonia o unedau porc a dofednod masnachol fel arfer yn llai (o un drefn maint) na newidiadau posibl o'r Sector Da Byw Pori, mewn gwerthiannau rhanbarthol a chenedlaethol. Mewn rhai rhanbarthau a senarios mae cyfeiriad y newid ar gyfer ymateb y Sectorau Bach yn groes i gyfeiriad Pori Da Byw (Tabl 4.4.3).

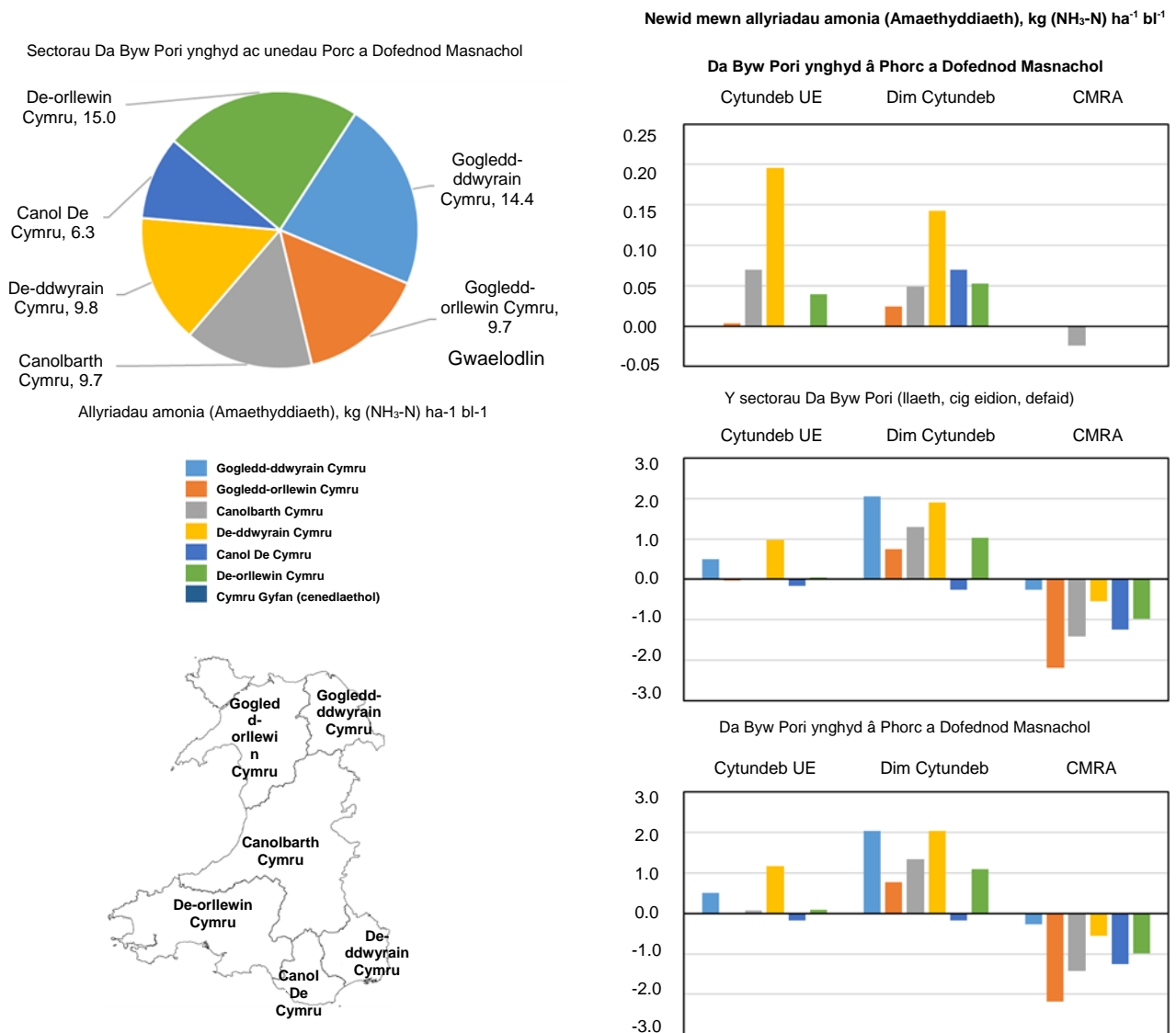
Tabl 4.4.3. Allyriadau gwaelodlin ac amonia posibl o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit. Rhoddir canlyniadau rhanbarthol a chenedlaethol ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol, y sectorau Pori Da Byw a'r sectorau cyfun. Rhoddir newid o'r gwaelodlin yn y tair colofn olaf.

Ardaloedd CNC	Allyriadau amonia (Amaethyddiaeth), kg (NH ₃ -N) ha ⁻¹ bl ⁻¹				Newid o'r gwaelodlin		
	Unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	14.4	14.4	14.4	14.4	0.000	0.008	0.000
Gogledd-orllewin Cymru	9.7	9.7	9.7	9.7	0.003	0.025	0.000
Canolbarth Cymru	9.7	9.8	9.8	9.7	0.070	0.049	-0.024
De-ddwyrain Cymru	9.8	10.0	9.9	9.8	0.196	0.143	0.000
Canol De Cymru	6.3	6.3	6.4	6.3	0.000	0.069	0.000
De-orllewin Cymru	15.0	15.0	15.0	15.0	0.039	0.053	0.000
Cymru Gyfan	11.1	11.2	11.2	11.1	0.048	0.049	-0.008
Ardaloedd CNC	Y sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	14.4	14.8	16.7	13.8	0.38	2.32
Gogledd-orllewin Cymru	9.7	9.7	10.5	7.5	-0.03	0.75	-2.19
Canolbarth Cymru	9.7	9.8	11.0	8.3	0.01	1.30	-1.41
De-ddwyrain Cymru	9.8	10.8	11.7	9.2	0.98	1.90	-0.55
Canol De Cymru	6.3	6.1	6.1	5.1	-0.17	-0.25	-1.25
De-orllewin Cymru	15.0	15.0	16.0	14.0	0.05	1.04	-0.98
Cymru Gyfan	11.1	11.2	12.3	9.8	0.10	1.16	-1.33
Ardaloedd CNC	Sectorau Da Byw Pori ynghyd ac unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	14.4	14.8	16.7	13.8	0.38	2.32
Gogledd-orllewin Cymru	9.7	9.7	10.5	7.5	-0.03	0.77	-2.19
Canolbarth Cymru	9.7	9.8	11.1	8.3	0.08	1.35	-1.43
De-ddwyrain Cymru	9.8	11.0	11.8	9.2	1.18	2.04	-0.55
Canol De Cymru	6.3	6.1	6.1	5.1	-0.17	-0.18	-1.25

De-orllewin Cymru	15.0	15.0	16.1	14.0	0.08	1.09	-0.98
Cymru Gyfan	11.1	11.3	12.3	9.8	0.15	1.21	-1.34

Allyriadau amonia (Amaethyddiaeth): Allyriadau atmosfferig NH₃ o weithgareddau amaethyddol.

Mae'r cynnydd posibl mewn allyriadau amonia yn y Sectorau Bach ar eu mwyaf yn Ne-ddwyrain Cymru ar gyfer senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb. Mae'r newidiadau posibl mewn allyriadau amonia Da Byw Pori ar eu mwyaf yng Ngogledd-ddwyrain a De-ddwyrain Cymru ar gyfer senarios (codiadau) Cytundeb UE a Dim Cytundeb ac ar gyfer Gogledd-orllewin, Canolbarth a Chanol De Cymru ar gyfer y senario CMRA (mae pob rhanbarth yn lleihau) (Ffigur 4.4 .3).



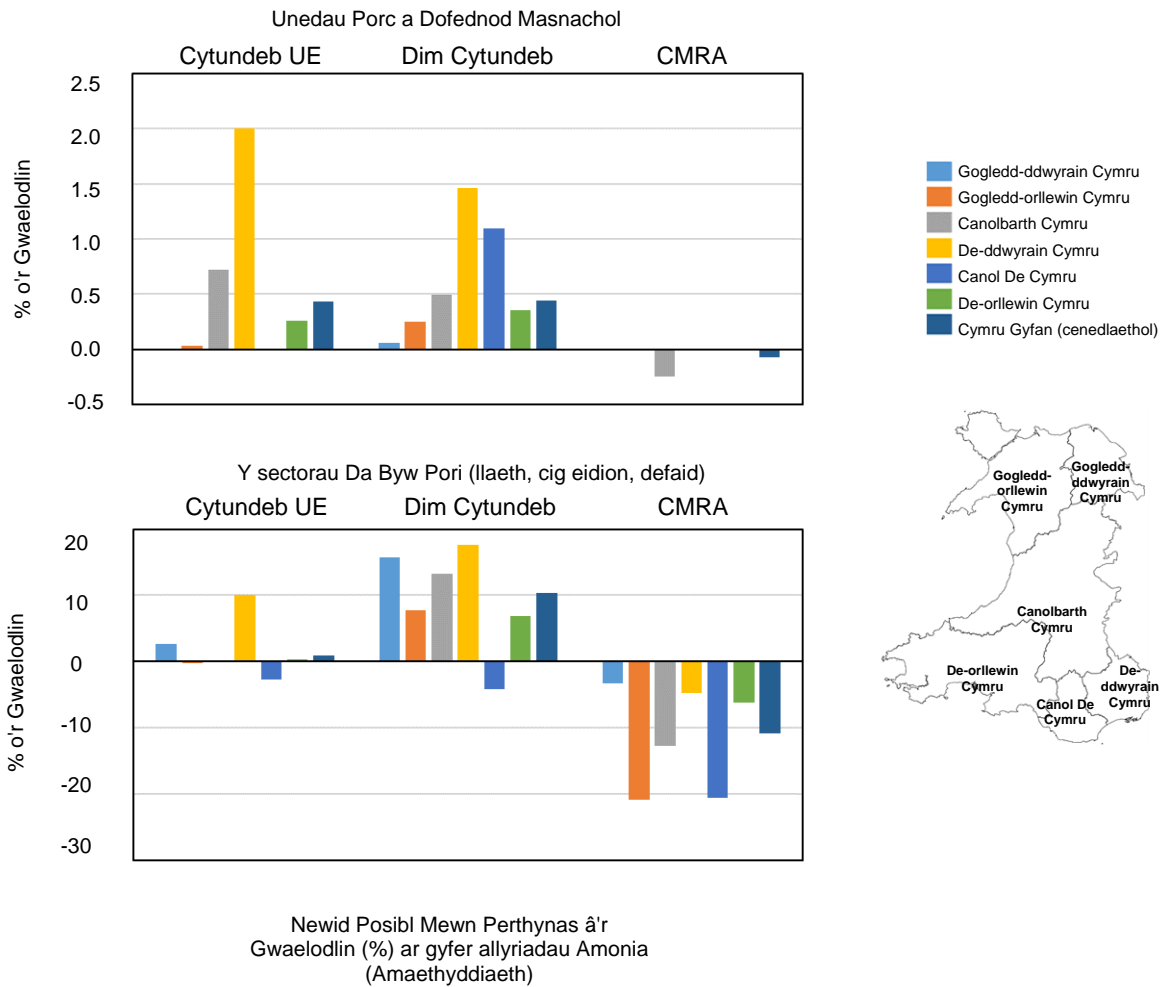
Ffigur 4.4.3. Newidiadau gwaelodlin (siart gylch) a newidiadau posibl mewn allyriadau o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit a 6 rhanbarth (siartiau bar). Dangosir newid posibl ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol (de uchaf; sylwch ar y raddfa wahanol), y sectorau Da Byw Pori (llaeth, cig eidion a defaid; de canol) a'r sectorau cyfun (de isaf).

Wedi'i fynegi fel canran o lwyth P gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.5% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf posibl o 2% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Neddwyrain Cymru (Tabl 4.4.4 a Ffigur 4.4.4).

Tabl 4.4.4. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn allyriadau amonia o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin, wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Newid Posibl (%) mewn Allyriadau Amonia Mewn Perthynas â'r Gwaelodlin						
Ardaloedd CNC	Y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, Cig eidion a Defaid)			Unedau Porc a Dofednod Masnachol		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	2.6	15.7	-3.3	0.0	0.1	0.0
Gogledd-orllewin Cymru	-0.3	7.7	-20.9	0.0	0.3	0.0
Canolbarth Cymru	0.1	13.3	-12.8	0.7	0.5	-0.2
De-ddwyrain Cymru	10.0	17.6	-4.7	2.0	1.5	0.0
Canol De Cymru	-2.7	-4.1	-20.6	0.0	1.1	0.0
De-orllewin Cymru	0.3	6.9	-6.2	0.3	0.4	0.0
Cymru Gyfan	0.9	10.3	-10.8	0.4	0.4	-0.1

Allyriadau amonia (Amaethyddiaeth): Allyriadau atmosfferig NH₃ o weithgareddau amaethyddol.



Ffigur 4.4.4. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn allyriadau amonia o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin (nodwch y graddfeydd gwahanol), wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (llaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Ansawdd Dŵr - llwyth nitrogen i gyrrff dŵr

Mae newidiadau posibl yn y llwyth nitrogen i gyrrff dŵr o unedau porc a dofednod masnachol fel arfer yn llai (o un drefn maint) na newidiadau posibl o'r Sector Da Byw Pori, mewn gwerthiannau rhanbarthol a chenedlaethol. Mewn rhai rhanbarthau a senarios mae cyfeiriad y newid ar gyfer ymateb y Sectorau Bach yn groes i gyfeiriad Pori Da Byw (Tabl 4.4.5).

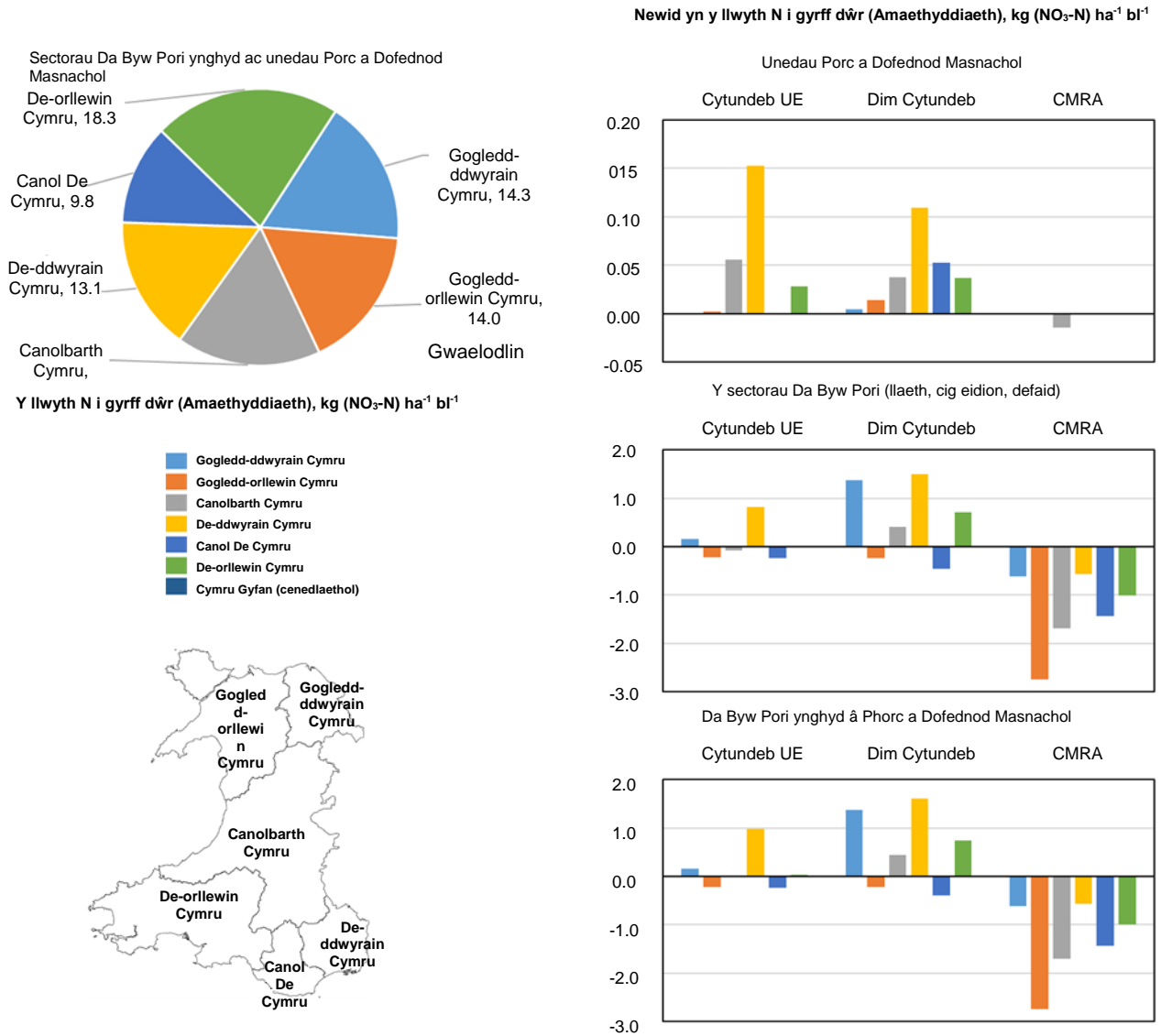
Tabl 4.4.5. Llwythi nitrogen nitrad gwaelodlin a phosibl i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit. Rhoddir canlyniadau rhanbarthol a chenedlaethol ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol, y sectorau Pori Da Byw a'r sectorau cyfun. Rhoddir newid o'r gwaelodlin yn y tair colofn olaf.

Ardaloedd CNC	Y llwyth N i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth), kg (NO ₃ -N) ha ⁻¹ bl ⁻¹				Newid o'r gwaelodlin		
	Unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	14.3	14.3	14.3	14.3	0.000	0.004	0.000
Gogledd-orllewin Cymru	14.0	14.0	14.0	14.0	0.002	0.014	0.000
Canolbarth Cymru	14.1	14.2	14.2	14.1	0.055	0.038	-0.014
South East Wales	13.1	13.2	13.2	13.1	0.153	0.109	0.000
South Wales Central	9.8	9.8	9.8	9.8	0.000	0.053	0.000
South West Wales	18.3	18.3	18.3	18.3	0.028	0.037	0.000
All Wales	14.7	14.8	14.8	14.7	0.037	0.036	-0.005
CNC areas	Grazing Livestock sectors (Dairy, Beef and Sheep)						
	Baseline	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
North East Wales	14.3	14.5	15.7	13.7	0.16	1.37	-0.62
North West Wales	14.0	13.7	13.7	11.2	-0.22	-0.24	-2.74
Mid Wales	14.1	14.0	14.5	12.4	-0.07	0.41	-1.68
South East Wales	13.1	13.9	14.6	12.5	0.82	1.50	-0.57
South Wales Central	9.8	9.6	9.3	8.4	-0.24	-0.45	-1.43
South West Wales	18.3	18.3	19.0	17.3	0.00	0.70	-1.00
All Wales	14.7	14.7	15.2	13.2	-0.01	0.45	-1.56
Ardaloedd CNC	Sectorau Da Byw Pori ynghyd ac unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	14.3	14.5	15.7	13.7	0.16	1.38	-0.62
Gogledd-orllewin Cymru	14.0	13.7	13.7	11.2	-0.22	-0.23	-2.74
Canolbarth Cymru	14.1	14.1	14.6	12.4	-0.02	0.44	-1.70
De-ddwyrain Cymru	13.1	14.1	14.7	12.5	0.97	1.61	-0.57
Canol De Cymru	9.8	9.6	9.4	8.4	-0.24	-0.40	-1.43
De-orllewin Cymru	18.3	18.3	19.0	17.3	0.03	0.74	-1.00
Cymru Gyfan	14.7	14.7	15.2	13.2	0.03	0.49	-1.56

Llwyth N i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth): Dŵr Ffo o NO₃-N o wrtaith a thail.

Mae'r cynnydd posibl yn y llwyth N i gyrff dŵr yn y Sectorau Bach ar eu mwyaf yn Neddwyrain Cymru ar gyfer y senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb. Mae newidiadau posibl mewn llwythi N Pori Da Byw i gyrff dŵr yn dangos y cynnydd mwyaf yn Neddwyrain a Chanol De Cymru (ar gyfer y senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb) tra

bod pob rhanbarth yn dangos gostyngiadau posibl ar gyfer y senario CMRA (Ffigur 4.4.5).



Ffigur 4.4.5. Newidiadau gwaelodlin (siart gylch) a newidiadau posibl mewn llwythi nitrogen i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit a 6 rhanbarth (siartiau bar). Dangosir newid posibl ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol (de uchaf; sylwch ar y raddfa wahanol), y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion a defaid; de canol) a'r sectorau cyfun (de isaf).

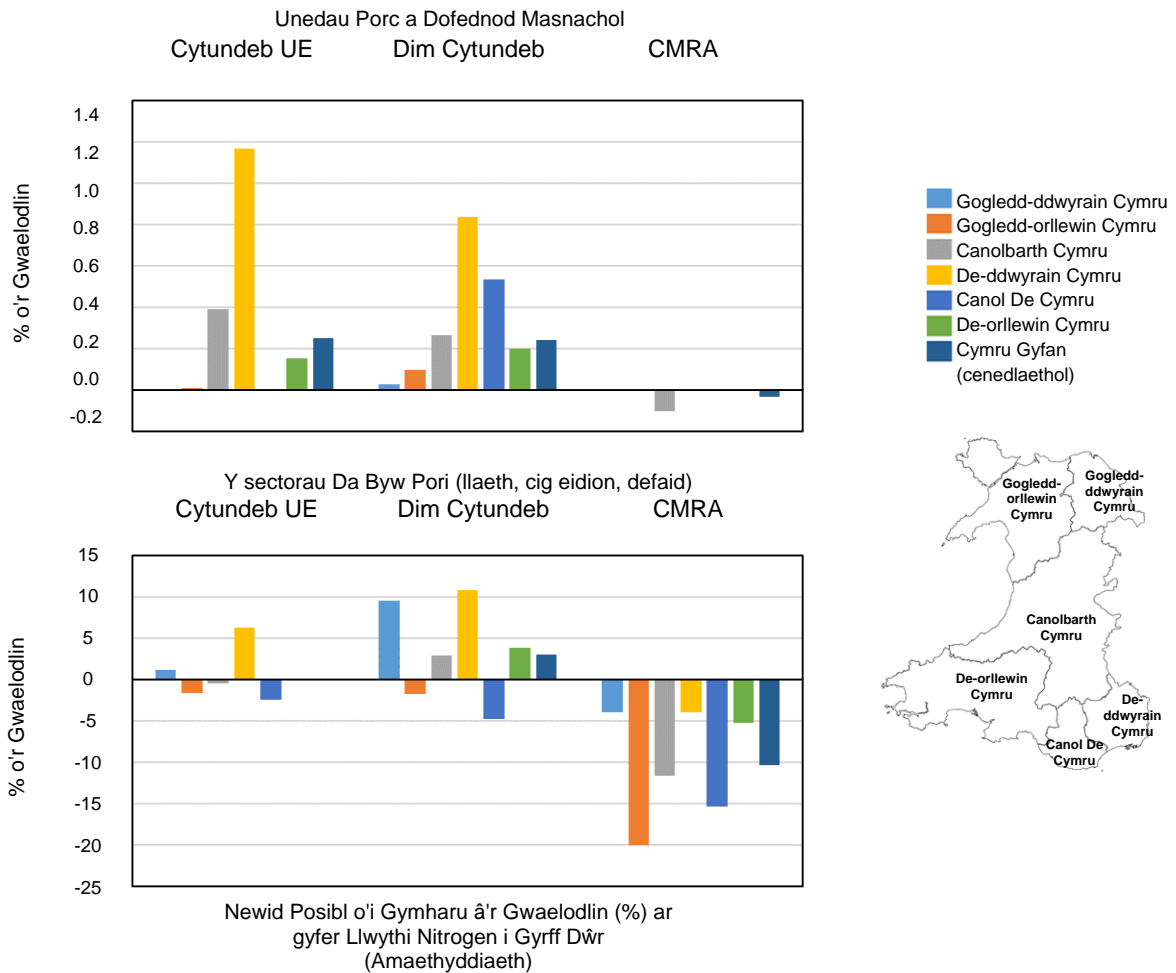
Wedi'i fynegi fel canran o lwyth N gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.3% ar gyfer Cymru gyfan gan ddbynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol mwyaf a phosibl o fwy nag 1.1% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru (Tabl 4.4.6 a Ffigur 4.4.6).

Tabl 4.4.6. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn llwythi nitrogen nitrad i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r

gwaelodlin, wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Newid posibl yn y llwyth N i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth) o'i gymharu â'r gwaelodlin (%)						
Ardaloedd CNC	Y Sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, Cig eidion a Defaid)			Unedau Porc a Dofednod Masnachol		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	1.1	9.5	-4.0	0.0	0.0	0.0
Gogledd-orllewin Cymru	-1.6	-1.8	-20.0	0.0	0.1	0.0
Canolbarth Cymru	-0.5	2.9	-11.6	0.4	0.3	-0.1
De-ddwyrain Cymru	6.3	10.8	-3.9	1.2	0.8	0.0
Canol De Cymru	-2.4	-4.8	-15.3	0.0	0.5	0.0
De-orllewin Cymru	0.0	3.9	-5.3	0.2	0.2	0.0
Cymru Gyfan	-0.1	3.1	-10.3	0.3	0.2	0.0

Llwyth N i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth): Dŵr Ffo o NO₃-N o wrtaith a thail.



Ffigur 4.4.6. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn llwythi nitrogen i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin (sylwch ar y graddfeydd gwahanol), wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Ansawdd Dŵr - llwyth ffosfforaidd i gyrff dŵr

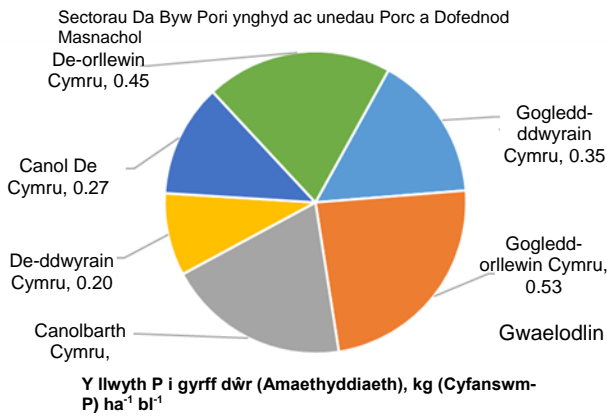
Mae newidiadau posibl yn y llwyth Ffosfforaidd i gyrff dŵr o unedau porc a dofednod masnachol fel arfer yn llai (o ddwy drefn maint) na newidiadau posibl o'r Sector Da Byw Pori, mewn gwerthiannau rhanbarthol a chenedlaethol. Mewn rhai rhanbarthau a senarios mae cyfeiriad y newid ar gyfer ymateb y Sectorau Bach yn groes i gyfeiriad Pori Da Byw (Tabl 4.4.7).

Tabl 4.4.7. Cyfanswm llwythi Ffosfforaidd gwaelodlin a phosibl i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit. Rhoddir canlyniadau rhanbarthol a chenedlaethol ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol, y sectorau Pori Da Byw a'r sectorau cyfun. Rhoddir newid o'r gwaelodlin yn y tair colofn olaf.

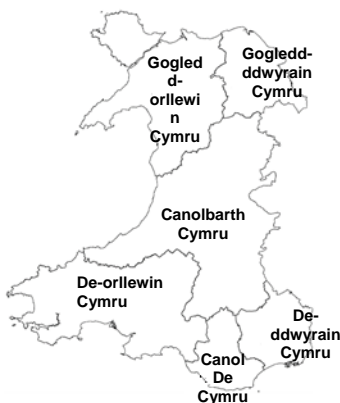
Ardaloedd CNC	Y llwyth P i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth), kg (Cyfanswm-P) ha ⁻¹ bi ⁻¹				Newid o'r gwaelodlin		
	Unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	0.35	0.35	0.35	0.35	0.000	0.000	0.000
Gogledd-orllewin Cymru	0.53	0.53	0.53	0.53	0.000	0.000	0.000
Canolbarth Cymru	0.44	0.44	0.44	0.44	0.000	0.000	0.000
De-ddwyrain Cymru	0.20	0.20	0.20	0.20	0.001	0.001	0.000
Canol De Cymru	0.27	0.27	0.27	0.27	0.000	0.001	0.000
De-orllewin Cymru	0.45	0.45	0.45	0.45	0.000	0.001	0.000
Cymru Gyfan	0.43	0.43	0.43	0.43	0.000	0.000	0.000
Ardaloedd CNC	Y sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	0.35	0.35	0.37	0.34	0.002	0.019
Gogledd-orllewin Cymru	0.53	0.51	0.48	0.41	-0.023	-0.054	-0.126
Canolbarth Cymru	0.44	0.43	0.43	0.38	-0.008	-0.009	-0.063
De-ddwyrain Cymru	0.20	0.20	0.20	0.19	0.002	0.004	-0.012
Canol De Cymru	0.27	0.26	0.25	0.23	-0.010	-0.017	-0.043
De-orllewin Cymru	0.45	0.44	0.45	0.42	-0.005	0.003	-0.027
Cymru Gyfan	0.43	0.42	0.41	0.37	-0.009	-0.013	-0.058
CNC areas	Sectorau Da Byw Pori ynghyd ac unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	0.35	0.35	0.37	0.34	0.002	0.019
Gogledd-orllewin Cymru	0.53	0.51	0.48	0.41	-0.023	-0.053	-0.126

Canolbarth Cymru	0.44	0.43	0.43	0.38	-0.008	-0.009	-0.063
De-ddwyrain Cymru	0.20	0.20	0.20	0.19	0.003	0.004	-0.012
Canol De Cymru	0.27	0.26	0.25	0.23	-0.010	-0.017	-0.043
De-orllewin Cymru	0.45	0.44	0.45	0.42	-0.004	0.004	-0.027
Cymru Gyfan	0.43	0.42	0.41	0.37	-0.009	-0.012	-0.059
<i>Llwyth P i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth): Dŵr Ffo o Gyfanswm P o wrtaith a thail.</i>							

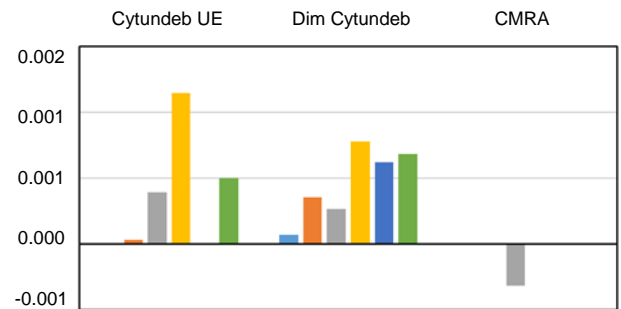
Mae'r cynnydd posibl yn llwyth P y Sectorau Bach i gyrff dŵr ar ei fwyaf yn Ne-ddwyrain a De-orllewin Cymru ar gyfer y senario Cytundeb UE, ac yn Ne-ddwyrain, De-orllewin a Chanol De Cymru ar gyfer y senario Dim Cytundeb. Mae newidiadau posib mewn llwythi Da Byw Pori i gyrff dŵr yn ostyngiadau o dan bob un o'r tair senario, gyda'r gostyngiadau mwyaf yng Ngogledd-orllewin Cymru (ar gyfer senarios Dim Cytundeb a CMRA).



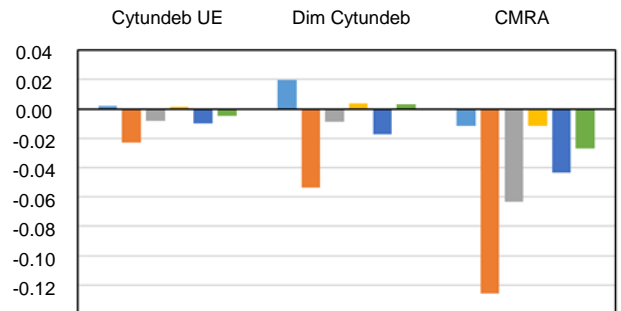
- Gogledd-ddwyrain Cymru
- Gogledd-orllewin Cymru
- Canolbarth Cymru
- De-ddwyrain Cymru
- Canol De Cymru
- De-orllewin Cymru
- Cymru Gyfan (cenedlaethol)



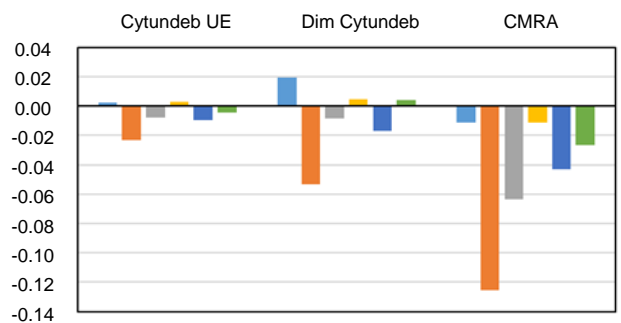
Newid yn y llwyth P i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth), kg (Cyfanswm-P) ha⁻¹ bl⁻¹



Y sectorau Da Byw Pori (llaeth, cig eidion, defaid)



Da Byw Pori ynghyd â Phorc a Dofednod Masnachol



Ffigur 4.4.5. Newidiadau gwaelodlin (siart gylch) a newidiadau posibl mewn llwythi Ffosfforaidd i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit a 6 rhanbarth (siartiau bar). Dangosir newid posibl ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol

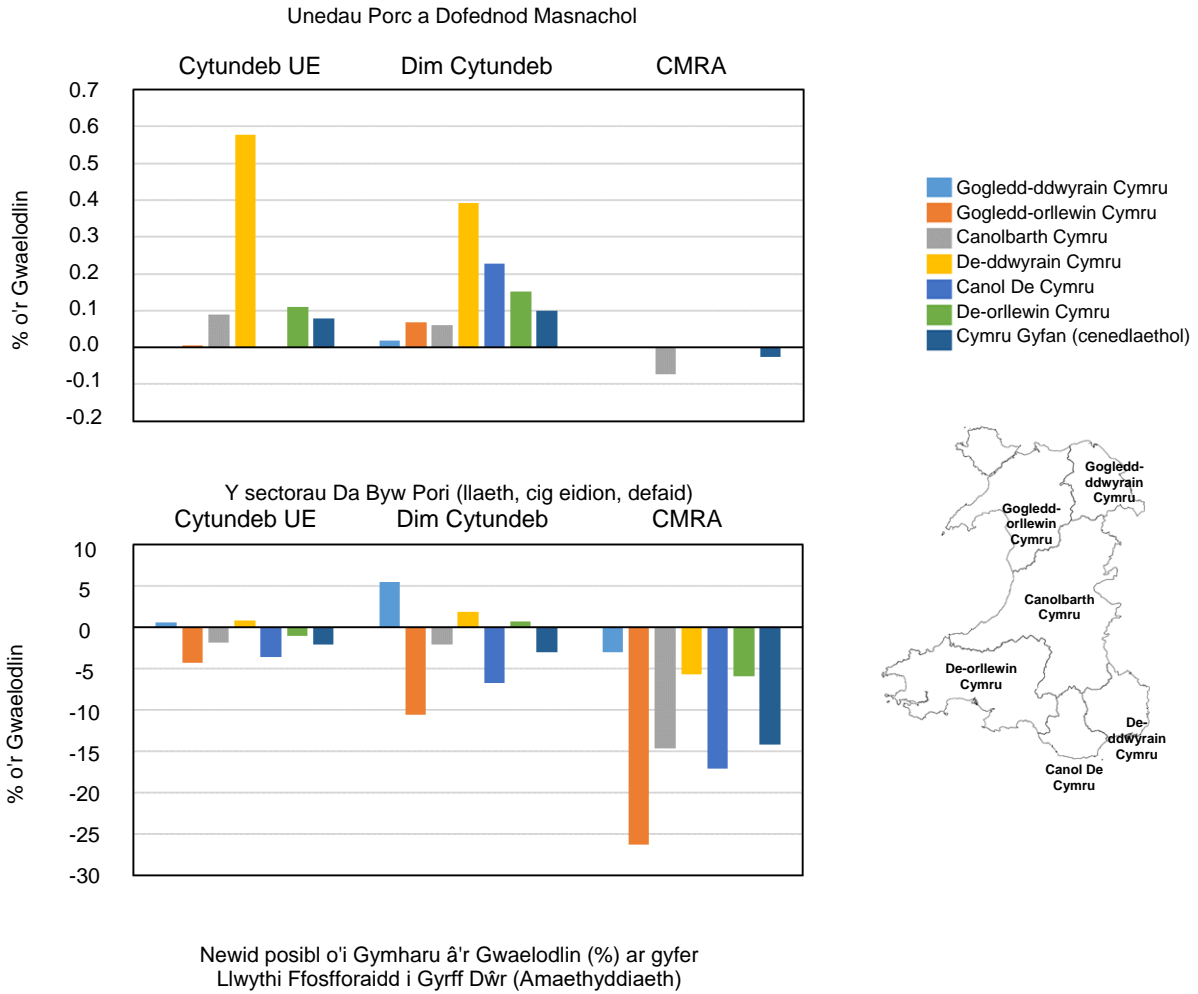
(de uchaf; sylwch ar y raddfa wahanol), y sectorau Da Byw Pori (llaeth, cig eidion a defaid; de canol) a'r sectorau cyfun (de isaf).

Wedi'i fynegi fel canran o lwyth P gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r cynnydd posibl yn y Sectorau Bach rhwng 0% a 0.1% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r cynnydd rhanbarthol posibl mwyaf o fwy nag 0.5% ar gyfer Cytundeb yr UE yn Ne-ddwyrain Cymru (Tabl 4.4.8 a Ffigur 4.4.8).

Tabl 4.4.8. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl yn y cyfanswm llwythi Ffosfforaidd i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin, wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (llaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Newid posibl yn y llwyth P i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth) o'i gymharu â'r gwaelodlin (%)						
Ardaloedd CNC	Y Sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)			Unedau Porc a Dofednod Masnachol		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	0.6	5.5	-3.1	0.0	0.0	0.0
Gogledd-orllewin Cymru	-4.3	-10.5	-26.3	0.0	0.1	0.0
Canolbarth Cymru	-1.9	-2.1	-14.7	0.1	0.1	-0.1
De-ddwyrain Cymru	0.9	1.8	-5.7	0.6	0.4	0.0
Canol De Cymru	-3.6	-6.7	-17.0	0.0	0.2	0.0
De-orllewin Cymru	-1.1	0.7	-5.9	0.1	0.2	0.0
Cymru Gyfan	-2.1	-3.1	-14.2	0.1	0.1	0.0

Llwyth P i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth): Dŵr Ffo o Gyfanswm P o wrtaith a thail.



Ffigur 4.4.8. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn llwythi ffosfforaidd i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin (sylwch ar y graddfeydd gwahanol), wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Ansawdd Dŵr - llwyth gwaddod i gyrff dŵr

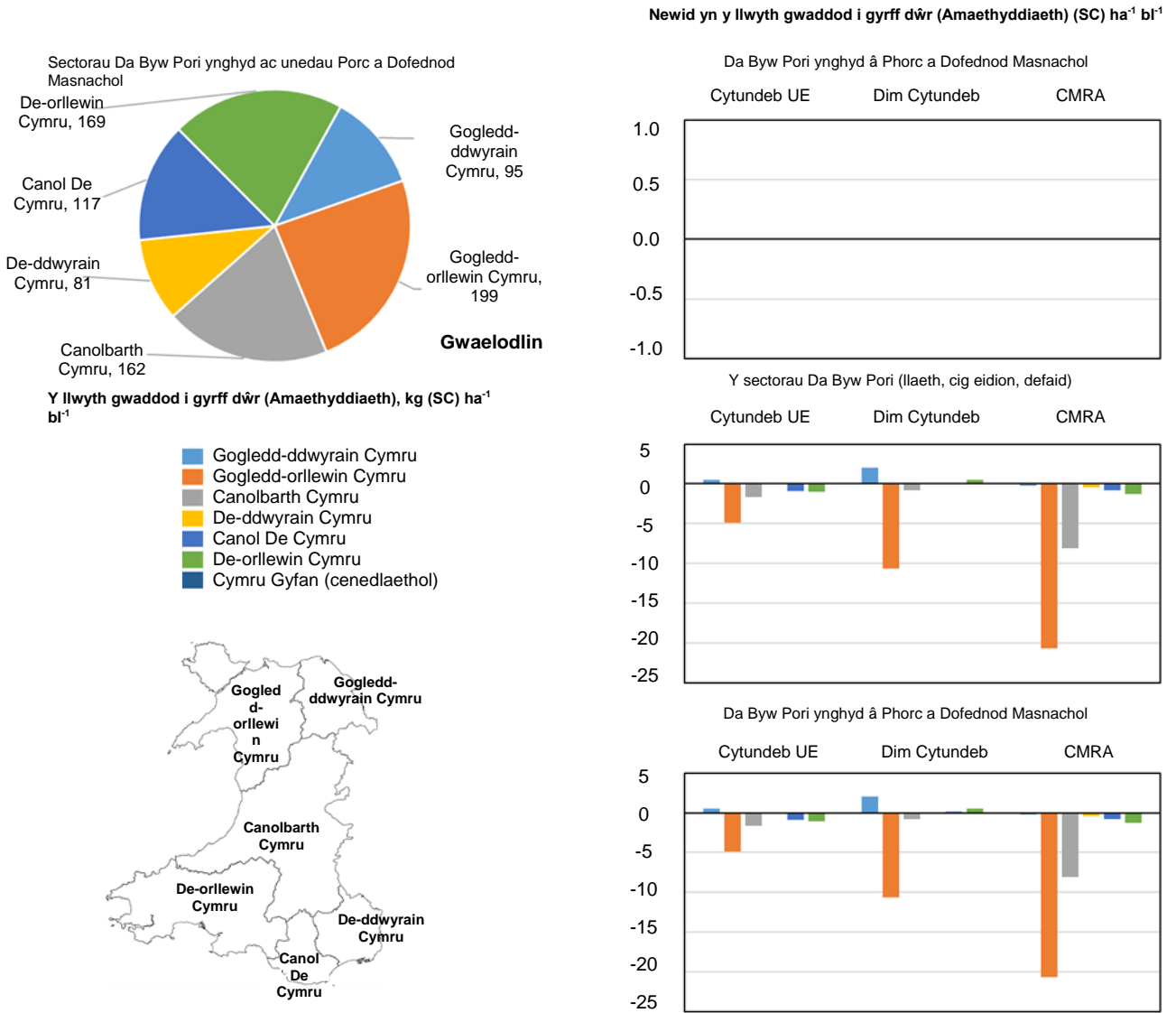
Mae newidiadau posibl yn llwyth y gwaddod (soledau crog) i gyrff dŵr o unedau porc a dofednod masnachol newydd yn sero ar gyfer pob senario (Tabl 4.4.9). Mae hyn yn deillio o'r rhagdybiaeth nad yw gosod unedau moch neu ddofednod masnachol ar fferm bresennol yn newid y gweithgareddau ar y fferm heblaw am wasgaru tail ychwanegol ac allyriadau a gludir yn yr awyr. Nid yw allyriadau yn effeithio ar erydiad pridd, a rhagdybir bod y tail ychwanegol yn cael ei gymhwyso gan ddefnyddio arferion ffrwythloni parhaus ar y fferm, felly ni chyfrifir unrhyw aflonyddwch ychwanegol ar y pridd.

Tabl 4.4.9. Llwythi gwaddod gwaelodlin a phosibl i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit. Rhoddir canlyniadau rhanbarthol a chenedlaethol ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol, y sectorau Pori Da Byw a'r sectorau cyfun. Rhoddir newid o'r gwaelodlin yn y tair colofn olaf.

Ardaloedd CNC	Y llwyth gwaddod i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth), kg (Soledau Crog) ha ⁻¹ bi ⁻¹				Newid o'r gwaelodlin		
	Unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	95	95	95	95	0.00	0.00	0.00
Gogledd-orllewin Cymru	199	199	199	199	0.00	0.00	0.00
Canolbarth Cymru	162	162	162	162	0.00	0.00	0.00
De-ddwyrain Cymru	81	81	81	81	0.00	0.00	0.00
Canol De Cymru	117	117	117	117	0.00	0.00	0.00
De-orllewin Cymru	169	169	169	169	0.00	0.00	0.00
Cymru Gyfan	157	157	157	157	0.00	0.00	0.00
Ardaloedd CNC	Y sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	95	96	97	95	0.5	2.0
Gogledd-orllewin Cymru	199	194	188	178	-4.9	-10.6	-20.7
Canolbarth Cymru	162	160	161	154	-1.7	-0.8	-8.1
De-ddwyrain Cymru	81	81	81	81	-0.1	0.1	-0.4
Canol De Cymru	117	116	117	116	-0.9	0.1	-0.8
De-orllewin Cymru	169	168	169	168	-1.0	0.6	-1.3
Cymru Gyfan	157	155	155	149	-1.9	-2.2	-7.5
Ardaloedd CNC	Sectorau Da Byw Pori ynghyd ac unedau Porc a Dofednod Masnachol						
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
	Gogledd-ddwyrain Cymru	95	96	97	95	0.5	2.0
Gogledd-orllewin Cymru	199	194	188	178	-4.9	-10.6	-20.7
Canolbarth Cymru	162	160	161	154	-1.7	-0.8	-8.1
De-ddwyrain Cymru	81	81	81	81	-0.1	0.1	-0.4
Canol De Cymru	117	116	117	116	-0.9	0.1	-0.8
De-orllewin Cymru	169	168	169	168	-1.0	0.6	-1.3
Cymru Gyfan	157	155	155	149	-1.9	-2.2	-7.5

Llwyth gwaddod i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth): Dŵr Ffo o soledau crog o weithgareddau amaethyddol.

Nid oes unrhyw newidiadau posibl mewn llwythi gwaddod i gyrff dŵr o'r Sectorau Bach. Mae newidiadau posibl mewn gwaddod Da Byw Pori i gyrff dŵr yn aros yn gyson i raddau helaeth neu'n gostwng o dan bob senario, gyda'r gostyngiadau mwyaf yng Ngogledd-orllewin Cymru ar gyfer pob un o'r tair senario. (Ffigur 4.4.9).



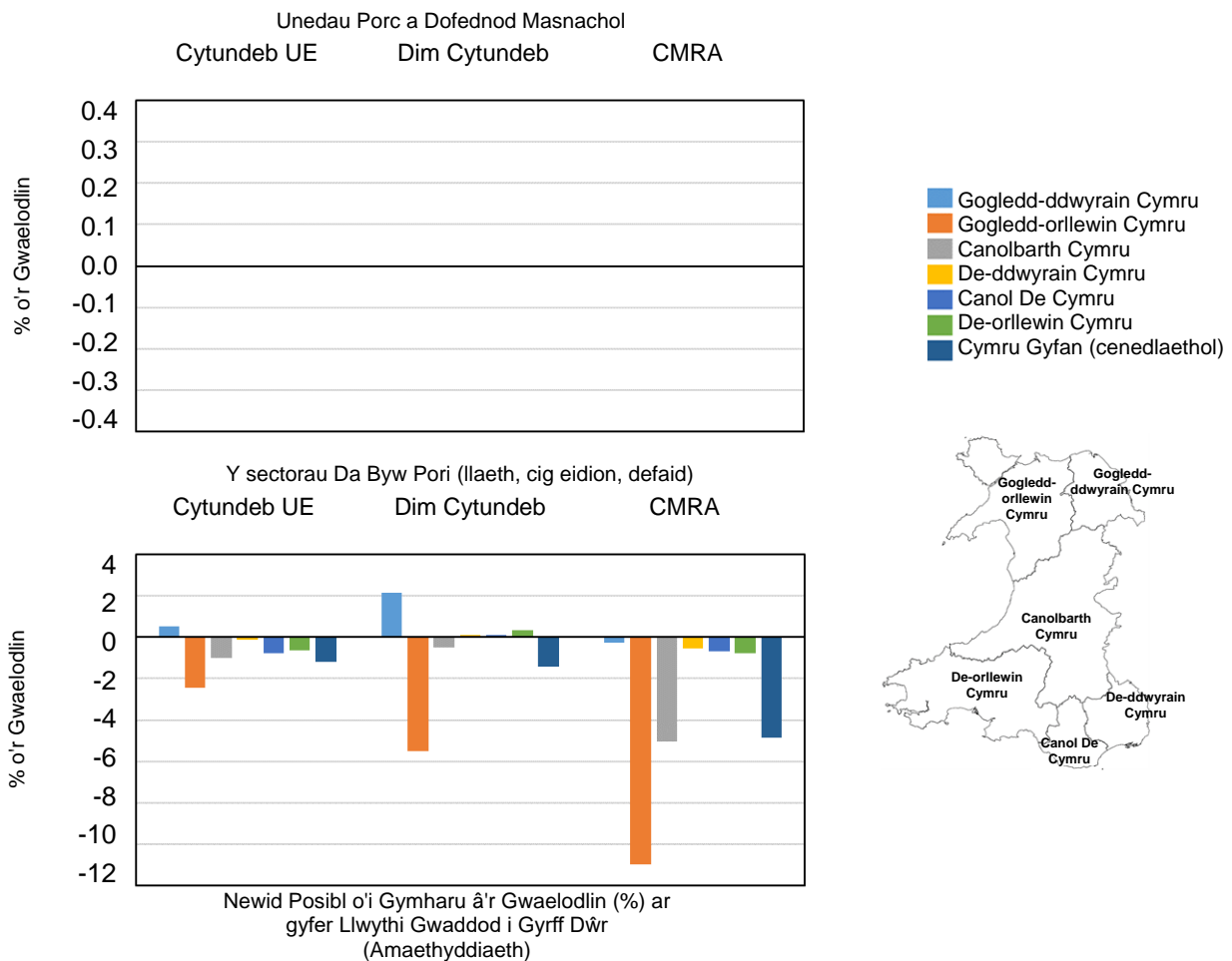
Ffigur 4.4.9. Newidiadau gwaelodlin (siagwaddodnitrogen i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit a 6 rhanbarth (siartiau bar). Dangosir newid posibl ar gyfer unedau Porc a Dofednod Masnachol (de uchaf; sylwch ar y raddfa wahanol), y sectorau Da Byw Pori (Ilaeth, cig eidion a defaid; de canol) a'r sectorau cyfun (de isaf).

Wedi'i fynegi fel canran o lwyth gwaddod gwaelodlin i gyrff dŵr, mae'r gostyngiadau posibl yn y sector Da Byw Pori rhwng 1% a 5% ar gyfer Cymru gyfan gan ddibynnu ar y senario, gyda'r gostyngiad rhanbarthol mwyaf a phosibl o fwy na 10% ar gyfer Cytundeb CMRA yng Ngogledd-orllewin Cymru (Tabl 4.4.10 a Ffigur 4.4.10).

Tabl 4.4.10. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn llwythi gwaddod i gyrff dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin, wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (llaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

Newid posibl yn y llwyth Gwaddod i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth) o'i gymharu â'r gwaelodlin (%)						
Ardaloedd CNC	Y Sectorau Da Byw Pori (Llaeth, Cig eidion a Defaid)			Unedau Porc a Dofednod Masnachol		
	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Gogledd-ddwyrain Cymru	0.5	2.1	-0.3	0.0	0.0	0.0
Gogledd-orllewin Cymru	-2.5	-5.5	-11.0	0.0	0.0	0.0
Canolbarth Cymru	-1.0	-0.5	-5.0	0.0	0.0	0.0
De-ddwyrain Cymru	-0.1	0.1	-0.5	0.0	0.0	0.0
Canol De Cymru	-0.8	0.1	-0.7	0.0	0.0	0.0
De-orllewin Cymru	-0.6	0.3	-0.8	0.0	0.0	0.0
Cymru Gyfan	-1.2	-1.4	-4.9	0.0	0.0	0.0

Llwythi gwaddod i gyrff dŵr (Amaethyddiaeth): Dŵr Ffo o soledau crog o weithgareddau amaethyddol.



Ffigur 4.4.10. Newidiadau rhanbarthol a chenedlaethol posibl mewn llwythi gwaddod i gyrff

dŵr o amaethyddiaeth yng Nghymru ar gyfer y tair senario Brexit, a fynegir fel canran o'r gwaelodlin (sylwch ar y graddfeydd gwahanol), wedi'u rhannu rhwng y sectorau Da Byw Pori (llaeth, defaid, cig eidion) ac unedau Porc a Dofednod Masnachol.

5 Trafodaeth Bellach

5.1 Amcangyfrif effeithiau Brexit ar lafur fferm yng Nghymru

Dadansoddwyd y newidiadau posibl yn y sectorau Da Byw Pori a'r Sectorau Bach mewn ymateb i'r tair senario Brexit uchod mewn perthynas ag effeithiau posibl ar faterion amgylcheddol sy'n ymwneud â lliniaru'r hinsawdd, ansawdd aer a llygredd gwasgareddig. Fodd bynnag, disgwylir i'r newidiadau posibl yn y sectorau hyn effeithio ar agweddau economaidd-gymdeithasol ar amaethyddiaeth yng Nghymru hefyd. Un dangosydd o'r effeithiau cymdeithasol hyn yw'r newid posibl mewn swyddi amaethyddol o dan bob senario Brexit. Gellir defnyddio'r canlyniadau Quick Start uchod i ddarparu amcangyfrif lefel uchel o effeithiau posibl y senarios Brexit ar lafur amaethyddol yng Nghymru gan ddefnyddio Gofynion Llafur Safonol amaethyddol (SLR's).

Mae'r dadansoddiad hwn o effeithiau Brexit posibl ar lafur amaethyddol yng Nghymru wedi'i gynnwys yn yr adroddiad hwn fel Trafodaeth Bellach (yn hytrach na chael ei gynnwys yn yr adran Canlyniadau), oherwydd nid oedd y dadansoddiadau hyn yn un o brif amcanion y Prosiect Quick Start. Mae'n bwysig nodi na fwriadwyd y dull Quick Start ar gyfer dadansoddiadau economaidd-gymdeithasol manwl. Datblygwyd Quick Start i archwilio nodweddion corfforol a rheolaeth cyfredol ffermydd yng Nghymru a sut mae'r rhain yn cyfyngu ac yn llunio ymatebion posibl i wahanol senarios masnachu Brexit.

Serch hynny, trwy ddefnyddio'r un ystadegau llafur cyfanredol ag a ddefnyddir yn yr Arolygon Busnes Fferm yng Nghymru (gweler <https://www.aber.ac.uk/en/ibers/research-and-enterprise/fbs/>), gellir trosi'r newidiadau posibl yn nifer yr anifeiliaid a'r defnydd tir amaethyddol a gynhyrchir yn y dadansoddiadau Quick Start yn amcangyfrifon lefel uchel o newidiadau posibl ym maes llafur amaethyddol.

Gofynion Llafur Safonol, CALI a Swyddi

Nid yw gwybodaeth am ddefnydd llafur unigol gan wahanol fentrau ar bob fferm ar gael bob amser a gall amrywio ar draws ffermydd, er enghraifft yn dibynnu i ba raddau y dewisodd y ffermwr ddefnyddio peiriannau yn lle llafur. Felly defnyddir ffigurau safonol ar gyfer y gofynion llafur sy'n gysylltiedig â gwahanol fathau o dda byw a chnydau. Mae Gofynion Llafur Safonol (SLR) yn cynrychioli'r swm tybiannol o lafur sy'n ofynnol gan ddaliad i gynnal ei holl weithgarwch amaethyddol ac fe'i defnyddir hefyd fel mesur o faint fferm.

Mae Gofynion Llafur Safonol yn deillio ar lefel gyfanredol ar gyfer pob gweithgaredd amaethyddol. Mae'r cyfanswm SLR ar gyfer pob fferm yn cael ei gyfrif trwy luosogi ei arwynebedd cnydau a'i niferoedd da byw gan y cyfernodau SLR priodol ac yna crynhoi'r canlyniadau ar gyfer yr holl weithgarwch amaethyddol ar y fferm honno. Yn ystadegau ffermydd Cymru, mae un SLR yn cyfateb i un ymdrech amser llawn (CALI)

o 1,900 o oriau gwaith y flwyddyn. Mae cyfernodau SLR yn seiliedig ar werthoedd y cytunwyd arnynt yn 2010 (FBS [Arolwg o Fusnesau Ffermio], 2014).

Dim ond mesur tybiannol o lafur fferm yw cyfanswm FTE y fferm, ac fel rheol mae'n rhifiadol llai na chyfanswm y swyddi fferm oherwydd bod cyfansymiau swyddi fel arfer yn cael eu mynegi trwy gyfrif pennau (h.y. byddai gweithiwr rhan-amser a gyflogir am flwyddyn yn cyfateb i lai nag un FTE ond byddai'n cyfrannu un pen llawn at gyfanswm y swyddi). Bydd newidiadau net posibl mewn llafur fferm a fynegir fel FTE's fel arfer yn trosi'n newidiadau net mwy mewn swyddi fferm, os yw gweithwyr amser llawn a rhan amser yn cael eu cyfrif.

Defnyddir cyfernodau SLR yn Arolwg Amaethyddol Mehefin (JAS) ar gyfer Cymru i ddeillio maint llafur y daliadau a adroddwyd arnynt yng nghanlyniadau'r arolwg. Mae JAS 2017 yn ffurfio'r gwaelodlin ar gyfer y dadansoddiadau Quick Start. Yn unol â'r dull a ddefnyddir yn Quick Start, defnyddir gofynion llafur sydd wedi'u crynhoi i Fath Fferm Cadarn (RFT) i nodweddu llafur fferm gwaelodlin ac arwynebedd fferm yng Nghymru. Defnyddir y gwaelodlin hwn yn ei dro i amcangyfrif effeithiau posibl senarios masnachu Brexit ar lafur fferm amaethyddol ac arwynebedd fferm yng Nghymru yn y dyfodol.

5.2 Llafur amaethyddol gwaelodlin yng Nghymru

Diffiniodd y data o Arolwg Amaethyddiaeth yng Nghymru 2017 y gwaelodlin ar gyfer Quick Start a chawsant eu defnyddio i ddarparu darlun cynhwysfawr o ymarfer fferm ar hyn o bryd yng Nghymru. Ar gyngor y SWG, ni chafodd 'Ffermydd Rhan-amser' sy'n defnyddio llai nac 1 gweithiwr hafal i lawn amser (FTE) eu cynnwys yn y dadansoddiadau Quick Start. Er bod Ffermydd Rhan-amser yn cyfrif am 37% o dir amaethyddol yng Nghymru, maen nhw'n rheoli 10% yn unig o LU's da byw, ac yn cyfrannu dim ond 13% o werth economaidd (fel Allbwn Safonol). Nid ystyriodd y SWG y byddai Ffermydd Rhan-amser yn cael eu dylanwadu mewn modd rhagweladwy (os o gwbl) gan y senarios masnachu Brexit. Dim ond "Ffermydd Llawn Amser" yr oedd y dadansoddiadau Cychwyn Cyflym yn eu hystyried gan ddefnyddio 1 FTE neu fwy ar gyfer pob fferm.

Mae'r swm mwyaf o lafur amaethyddol ar ffermydd amser llawn yng Nghymru (fel y'i mesurir gan FTE) yn y sector pori LFA (62% o gyfanswm llafur fferm), ac yna'r sector llaeth (24% o gyfanswm llafur fferm) (Tabl 5.2.1). Mae'r ddau RFT hyn hefyd yn rheoli mwyaf y tir amaethyddol ar ffermydd amser llawn yng Nghymru (69% a 17% yn y drefn honno). Roedd y ddwy ffaith yn rhesymau sylfaenol dros ganolbwyntio ar y sectorau Da Byw Pori yng Ngham 1 Quick Start.

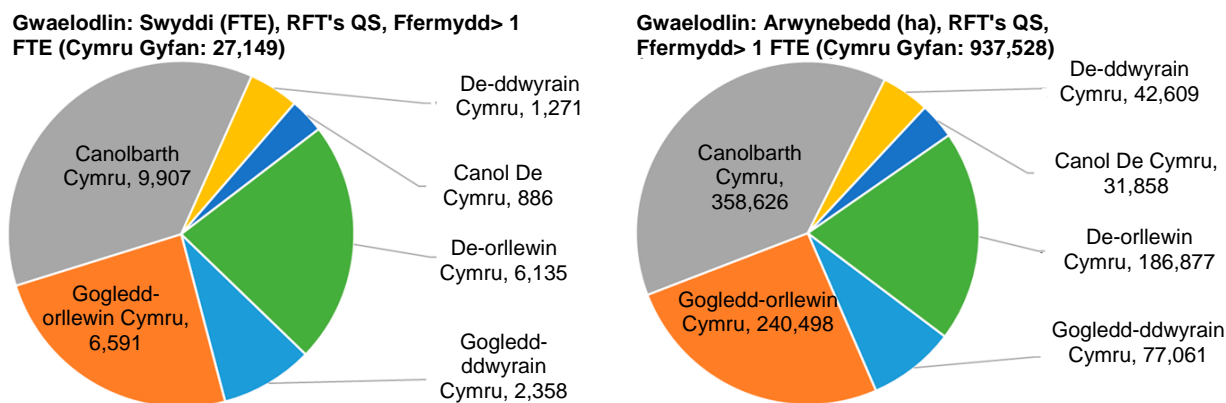
Tabl 5.2.1. Nodweddion llafur fferm ac arwynebedd fferm ar gyfer ffermydd amser llawn (> 1 FTE) yng Nghymru, wedi'u dadgyfuno yn ôl Math Fferm Cadarn (RFT). O Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i Gymru.

Maint Llafur (CALI) a Maint Arwynebedd (ha) Ffermydd Llawn Amser yng Nghymru Arolwg Amaethyddol Mehefin Cymru, 2017				
Math	Disgrifiad	Nifer y Ffermydd	Cyfanswm Llafur Amaethyddol(FTE)	Cyfanswm Arwynebedd Amaethyddol (ha)
RFT-1	Grawnfwydydd	108	309	28,725
RFT-2	Cnydu Cyffredinol	68	285	10,286

RFT-3	Garddwriaeth	71	533	2,426
RFT-4	Moch			
RFT-5	Dofednod			
RFT-6	Llaeth	1,502	7,201	178,638
RFT-7	Pori LFA	5,282	18,446	711,210
RFT-8	Pori Tir Isel	744	1,995	65,514
RFT-9	Cndau Cymysg-Anifeiliaid	270	1,019	38,209
RFT-10	Eraill	498	1,063	31,359
Cyfanswm ar gyfer Ffermydd Llawn Amser yng Nghymru		8,543	30,851	1,066,367
<i>Ffermydd Rhan Amser ag <1 FTE y fferm heb eu cynnwys. Moch a Dofednod wedi'u dadansoddi mewn man arall.</i>				

Oherwydd yr ardal fawr a nifer o ffermydd a gynhwyswyd yn y categori pori LFA (RFT-7), cafodd y categori hwn ei isrannu gan ddefnyddio categorïau Prif Fath o Fferm (MFT) i wahaniaethu'r LFA (Ardal Llai Ffatriol) i Ardaloedd Difreintiedig (DA) ac Ardaloedd Difrifol Ddifreintiedig (ADdD) ac adnabod arbenigwyr defaid, arbenigwyr cig eidion a phorwyr cymysg ym mhob ardal (gweler adran 2.3.1.). Mae'r gwahanu hwn ar dirwedd Cymru yn darparu datrysiad gofodol manylach ar gyfer mapio newid posibl yn y defnydd o dir amaethyddol, ac yn caniatáu datrysiad manylach wrth ddadansoddi gofynion llafur fferm yn y sectorau Da Byw Pori.

Yna cyfunwyd yr RFT Llawn Amser a ehangwyd yn ofodol i'r sectorau Da Byw Pori sydd o ddi-ddordeb i SWG: Llaeth, Cig Eidion ADdD, Defaid ADdD a Phorwyr. Mae'r categorïau hyn yn cynnwys y "Mathau Fferm Cadarn Quick Start" (RFT's QS). Dangosir nodweddion llafur fferm ac arwynebedd fferm cenedlaethol a rhanbarthol RFT's QS yn Ffigur 5.2.1.



Ffigur 5.2.1. Nodweddion llafur fferm ac arwynebedd fferm gwaelodlin cenedlaethol a rhanbarthol ar gyfer y sectorau Pori Da Byw yng Nghymru. O Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i Gymru.

Gellir rhannu nodweddion llafur fferm ac arwynebedd fferm cenedlaethol a rhanbarthol RFT's QS yn y pedwar sector Da Byw Pori: llaeth, cig eidion, defaid a phorwyr (Tablau 5.2.2 a 5.2.3). Defnyddir y fformat hwn wrth ddadansoddi newidiadau posibl yn y maes llafur amaethyddol yng Nghymru o ganlyniad i'r senarios Brexit.

Tabl 5.2.2. Nodweddion llafur fferm gwaelodlin cenedlaethol a rhanbarthol ar gyfer sectorau anifeiliaid Da Byw Pori amser llawn (> 1 FTE) (RFT's 6, 7 ac 8) yng Nghymru. O Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i Gymru.

Gwaelodlin	Cyfanswm Llafur Amaethyddol (FTE) Sectorau Da Byw Pori Llawn Amser Quick Start				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	1,009	795	48	507	2,358
Gogledd-orllewin Cymru	802	2,286	114	3,389	6,591
Canolbarth Cymru	1,393	2,892	156	5,466	9,907
De-ddwyrain Cymru	437	632	16	186	1,271
Canol De Cymru	162	342	23	360	886
De-orllewin Cymru	3,509	1,666	42	918	6,135
Cymru Gyfan	7,312	8,613	398	10,826	27,149
<i>Ni chynhwysir ffermydd Rhan Amser ag <1 FTE y fferm.</i>					

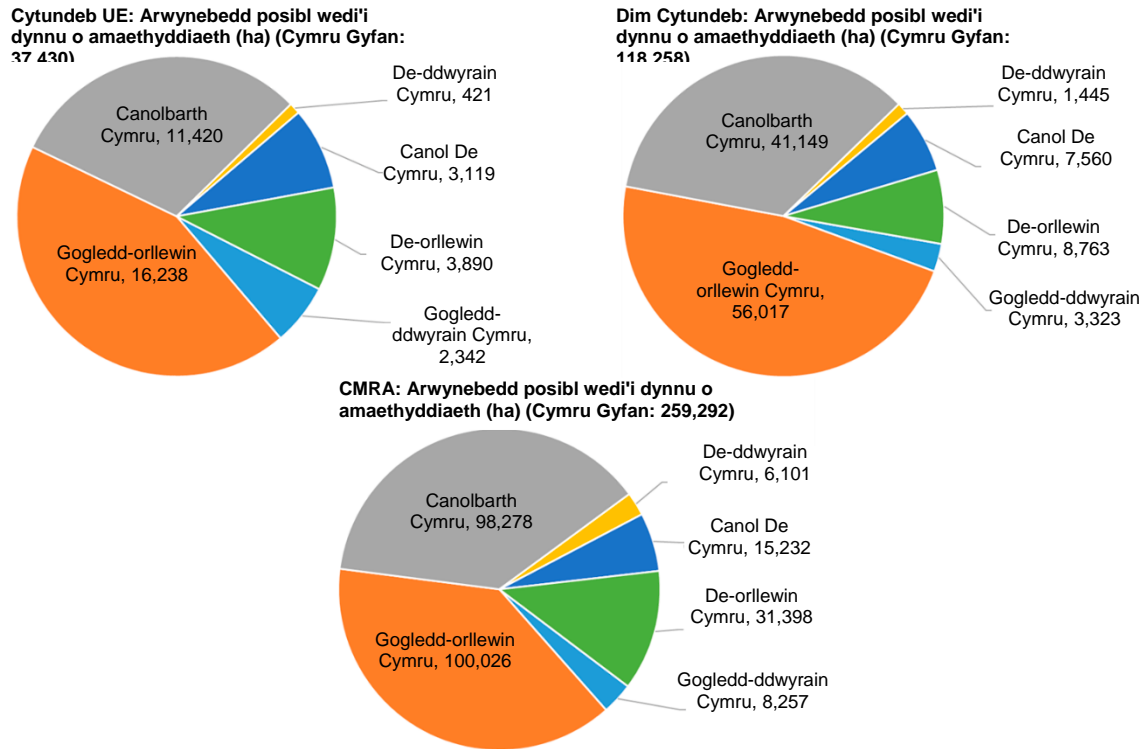
Tabl 5.2.3. Nodweddion arwynebedd fferm gwaelodlin cenedlaethol a rhanbarthol ar gyfer sectorau anifeiliaid Da Byw Pori amser llawn (> 1 FTE) (RFT's 6, 7 ac 8) yng Nghymru. O Arolwg Amaethyddol Mehefin 2017 i Gymru.

Gwaelodlin	Cyfanswm Arwynebedd Amaethyddol (ha) Sectorau Da Byw Pori Llawn Amser Quick Start				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	25,019	29,887	3,126	19,029	77,061
Gogledd-orllewin Cymru	19,895	85,904	7,465	127,234	240,498
Canolbarth Cymru	34,560	108,655	10,240	205,170	358,626
De-ddwyrain Cymru	10,849	23,732	1,043	6,986	42,609
Canol De Cymru	4,018	12,837	1,507	13,496	31,858
De-orllewin Cymru	87,041	62,584	2,776	34,475	186,877
Cymru Gyfan	181,382	323,599	26,156	406,390	937,528
<i>Ni chynhwysir ffermydd Rhan Amser ag <1 FTE y fferm.</i>					

5.3 Sectorau Da Byw Pori

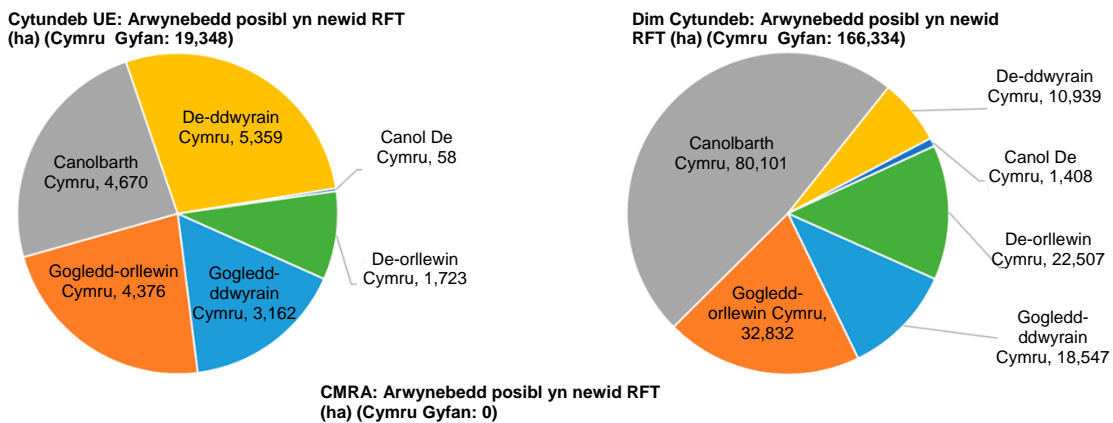
Amcangyfrifir newidiadau posibl ym maes llafur fferm ar gyfer pob senario o newidiadau net posibl yn y defnydd o dir amaethyddol ar gyfer pob senario Brexit fel y'u pennir yng Ngham 1 Quick Start (gweler adran 3.2 am grynodeb).

Mae tir a allai gael ei dynnu o amaethyddiaeth (Ffigur 5.3.1) yn cynhyrchu gostyngiad yn y llafur fferm sy'n ofynnol.



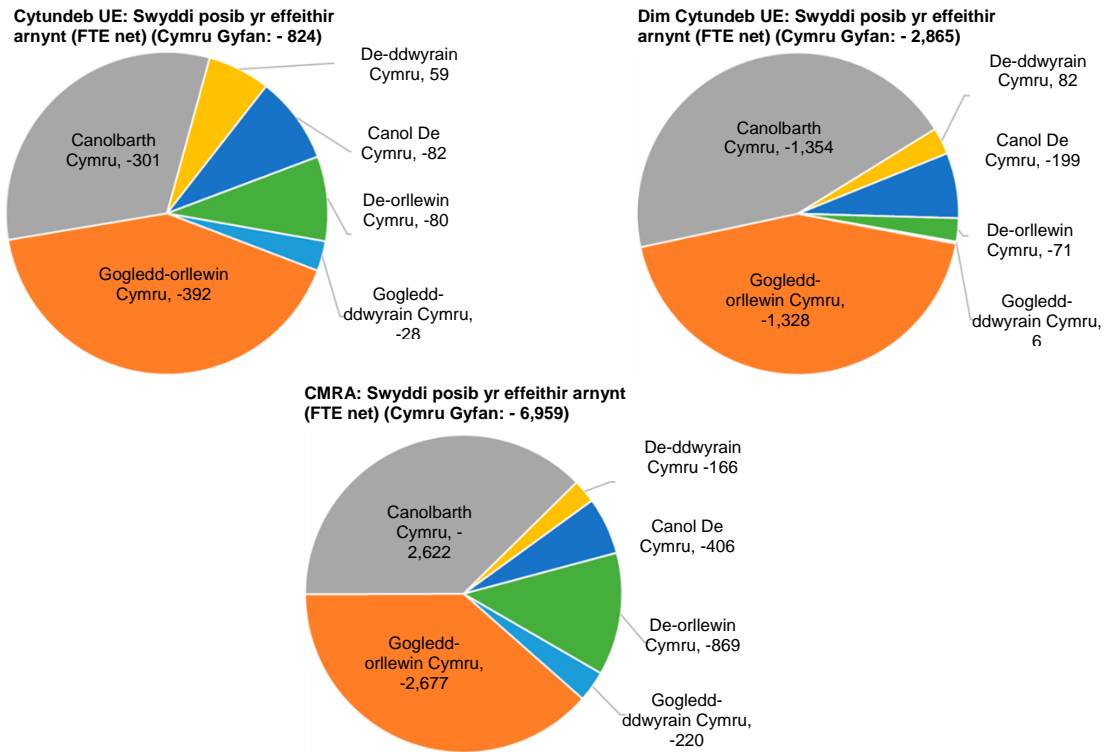
Ffigur 5.3.1. Newidiadau posibl mewn arwynebedd fferm cenedlaethol a rhanbarthol yn y sectorau Da Byw Pori cyfun sy'n deillio o newidiadau i ddefnydd anamaethyddol ar gyfer pob senario Brexit.

Mae newidiadau Da Byw Pori posibl rhwng sectorau neu RFT's (e.e. Porwyr yn newid at Llaeth) hefyd yn digwydd yn y senarios masnachu Brexit (Ffigur 5.3.2). Bydd y math o newid, o lafur dwys i lai dwys (neu i'r gwrthwyneb) yn penderfynu a fydd y newid posibl yn y defnydd o dir yn arwain at ofyniad llafur fferm mwy neu lai.



Ffigur 5.3.2. Newidiadau posibl mewn arwynebedd fferm cenedlaethol a rhanbarthol yn y sectorau Da Byw Pori cyfun sy'n deillio o newidiadau rhwng sectorau (RFT's) ar gyfer pob senario Brexit.

Cyfunir y newidiadau defnydd tir posibl ym mhob sector Da Byw Pori (i sector arall neu i ddefnydd anamaethyddol) a defnyddir yr FTE cyfartalog cyfun a gwaelodlin yr hectar o dir ar gyfer ffermydd yn y sector (au) priodol i gyfrifo'r enillion neu'r golled bosibl o lafur fferm sy'n deillio o'r newidiadau defnydd tir (Ffigur 5.3.3).



Ffigur 5.3.3. Newidiadau posibl mewn llafur fferm cenedlaethol a rhanbarthol yn y sectorau Da Byw Pori cyfun sy'n deillio o newidiadau defnydd tir yn y sector ar gyfer pob senario Brexit.

5.3.1 Newidiadau posib mewn arwynebedd fferm yn ôl sector

Mae newidiadau net posibl mewn defnydd tir amaethyddol yn y sectorau Pori Da Byw yn negyddol (tir net at ddefnydd anamaethyddol) ar gyfer pob un o'r tair senario Masnachu Brexit. Mae tir wedi'i dynnu o amaethyddiaeth ar ei fwyaf ar gyfer y senario CMRA (bron i 260,000 ha), ar ei leiaf ar gyfer y senario Cytundeb UE (dros 37,000 ha), gyda'r senario Dim Cytundeb mae'n ganolraddol (collir dros 118,000 ha). Yn ofodol, yr ardaloedd sydd â'r tir mwyaf posibl sy'n symud i ddefnydd anamaethyddol yw Gogledd-orllewin Cymru a Chanolbarth Cymru ar gyfer pob un o'r tair senario (Tabl 5.3.1.1).

Tabl 5.3.1.1 Newidiadau net cenedlaethol a rhanbarthol posib mewn arwynebedd fferm (ha) ar gyfer y sectorau anifeiliaid Pori Da Byw yng Nghymru mewn ymateb i'r tair senario masnachu Brexit. Ni chynhwysir ffermydd Rhan Amser (<1 FTE y fferm).

Newid Net Posibl yn yr Arwynebedd Amaethyddol (ha) Sectorau Da Byw Pori Llawn Amser Quick Start					
	Y Senario Cytundeb UE				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	2,791	-2,791	371	-2,713	-2,342
Gogledd-orllewin Cymru	3,610	-3,552	737	-17,032	-16,238
Canolbarth Cymru	2,256	-2,128	2,350	-13,899	-11,420
De-ddwyrain Cymru	5,236	-5,236	123	-544	-421
Canol De Cymru	58	-58	0	-3,119	-3,119

De-orllewin Cymru	1,723	-1,723	0	-3,890	-3,890
Cymru Gyfan	15,674	-15,489	3,581	-41,197	-37,430
	Y Senario Dim Cytundeb				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	12,156	-9,329	4,977	-11,127	-3,323
Gogledd-orllewin Cymru	21,419	-18,856	10,131	-68,712	-56,017
Canolbarth Cymru	26,044	-20,022	51,047	-98,218	-41,149
De-ddwyrain Cymru	9,758	-9,664	1,134	-2,673	-1,445
Canol De Cymru	718	-718	690	-8,250	-7,560
De-orllewin Cymru	16,692	-15,785	5,362	-15,032	-8,763
Cymru Gyfan	86,786	-74,373	73,341	-204,012	-118,258
	Y Senario CMRA				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	0	-3,175	0	-5,082	-8,257
Gogledd-orllewin Cymru	-952	-24,889	0	-74,185	-100,026
Canolbarth Cymru	-306	-31,200	0	-66,772	-98,278
De-ddwyrain Cymru	-267	-3,696	0	-2,138	-6,101
Canol De Cymru	0	-5,401	0	-9,830	-15,232
De-orllewin Cymru	-2,414	-17,442	0	-11,542	-31,398
Cymru Gyfan	-3,939	-85,803	0	-169,550	-259,292
<i>Ni chynhwysir ffermydd Rhan Amser ag <1 FTE y fferm.</i>					

5.3.2 Newidiadau posib mewn llaf ur fferm yn ôl sector

Mae newidiadau net posibl mewn llafur amaethyddol yn y sectorau Pori Da Byw yn negyddol (colli FTE) ar gyfer pob un o'r tair senario Masnachu Brexit. Mae colledion FTE ar eu huchaf ar gyfer y senario CMRA (collir dros 6,900 o FTE), ar eu lleiaf yn y senario Cytundeb UE (collir dros 800 o FTE), gyda'r senario Dim Cytundeb maent yn ganolraddol (collir dros 2,800 o FTE). Yn ofodol, yr ardaloedd sydd â'r colledion FTE mwyaf posibl yw Gogledd-orllewin Cymru a Chanolbarth Cymru ar gyfer pob un o'r tair senario (Tabl 5.3.2.1).

Tabl 5.3.2.1. Newidiadau net cenedlaethol a rhanbarthol posib mewn llafur fferm (FTE) ar gyfer y sectorau anifeiliaid Pori Da Byw yng Nghymru mewn ymateb i'r tair senario masnachu Brexit. Ni chynhwysir ffermydd Rhan Amser (<1 FTE y fferm).

Newid Net Posibl mewn Llafur Amaethyddol (FTE) Sectorau Da Byw Pori Llawn Amser Quick Start					
	Y Senario Cytundeb UE				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	113	-74	6	-72	-28
Gogledd-orllewin Cymru	146	-95	11	-454	-392
Canolbarth Cymru	91	-57	35	-370	-301

De-ddwyrain Cymru	211	-139	2	-14	59
Canol De Cymru	2	-2	0	-83	-82
De-orllewin Cymru	69	-46	0	-104	-80
Cymru Gyfan	632	-412	53	-1,097	-824
	Y Senario Dim Cytundeb				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	490	-248	60	-296	6
Gogledd-orllewin Cymru	863	-502	140	-1,830	-1,328
Canolbarth Cymru	1,050	-533	744	-2,615	-1354
De-ddwyrain Cymru	393	-257	17	-71	82
Canol De Cymru	29	-19	10	-220	-199
De-orllewin Cymru	673	-420	77	-400	-71
Cymru Gyfan	3,499	-1,980	1,048	-5,432	-2,865
	Y Senario CMRA				
	Llaeth	Porwyr	Cig eidion ADdD	Defaid ADdD	Cyfanswm
Gogledd-ddwyrain Cymru	0	-85	0	-135	-220
Gogledd-orllewin Cymru	-38	-662	0	-1,976	-2,677
Canolbarth Cymru	-12	-830	0	-1,779	-2,622
De-ddwyrain Cymru	-11	-98	0	-57	-166
Canol De Cymru	0	-144	0	-262	-406
De-orllewin Cymru	-97	-464	0	-307	-869
Cymru Gyfan	-159	-2,284	0	-4,517	-6,959
<i>Ni chynhwysir ffermydd Rhan Amser ag <1 FTE y fferm.</i>					

5.4 Sectorau Bach

Mae'r sector porc yng Nghymru yn fach gyda 3,515 o foch bridio a 21,000 o foch pesgi (neu tewychu) yn y flwyddyn waelodlin. Mae mwy na 70% o'r genfaint porc i'w chael mewn unedau porc masnachol (a ddiffinnir fel unedau gyda 40 neu fwy o foch). Mae unedau masnachol fel arfer yn cynnal cymysgedd o foch pesgi a bridio. Mae dosbarthiad gofodol gwaelodlin (2017) y 57 uned porc fasnachol yng Nghymru yn adlewyrchu dibyniaeth y sector ar gludiant yng Nghymru a'r cysylltiadau agos cyfredol â'r sector cig dros y ffin yn Lloegr (gweler adran 3.1.2.)

Diffinnir unedau dofednod masnachol fel unedau sydd â 1,000 o adar neu fwy. Mae unedau dofednod masnachol yng Nghymru yn arbenigo mewn cynhyrchu cig neu wyau. Mae heidiau bridio dofednod (sy'n cefnogi'r diwydiant yn gyffredinol) yn gysylltiedig â'r unedau cynhyrchu wyau. Yn y dadansoddiad hwn, dadansoddir y ddwy elfen hyn o'r diwydiant dofednod masnachol ar wahân: Unedau Brwyliaid ac unedau Dodwy/Bridio/Erail. Mae 156 o unedau Dodwy/Bridio/Erail masnachol a 29 o unedau Brwyliaid masnachol yn y sector dofednod gwaelodlin (2017) yng Nghymru. Mae dosbarthiad gofodol gwaelodlin y 185 o unedau dofednod masnachol o'r ddau fath yng Nghymru yn adlewyrchu dibyniaeth y sector dofednod ar gludiant yng

Nghymru a'r cysylltiadau agos cyfredol â'r sector dofednod dros y ffin yn Lloegr (gweler adran 3.1.3)

Mae amcangyfrif newidiadau llafur posibl ar gyfer y Sectorau Bach yn syml. Gellir neilltuo gofyniad llafur i bob uned porc neu ddofednod fasnachol newydd bosibl yn seiliedig ar nifer y moch neu'r adar a ragdybir ar gyfer yr uned fasnachol newydd a'r FTE/moch neu FTE/adar cyfartalog mewn unedau masnachol gwaelodlin. Rhagdybir na fydd gosod uned porc neu ddofednod fasnachol newydd ar fferm bresennol yn newid defnydd tir neu weithgarwch arferol y fferm. Felly dim ond yr FTE llafur cynyddol sydd ei angen ar gyfer yr uned fasnachol newydd bosibl sydd angen ei gyfrif.

Cymerwyd niferoedd anifeiliaid a gofynion llafur gwaelodlin (sydd eu hangen i gyfrifo FTE/moch neu FTE/adar cyfartalog) o Arolwg Amaethyddol Mehefin Cymru, 2017 (Tabl 5.4.1).

Tabl 5.4.1. Nodweddion llafur gwaelodlin ar gyfer unedau porc a dofednod masnachol yng Nghymru. O Arolwg amaethyddol Mehefin, 2017.

Unedau Porc Masnachol (40 neu fwy o foch)		Unedau Brwyliaid Masnachol (1,000 neu fwy o adar)		Unedau Dodwy/Bridio Masnachol (1,000 neu fwy o adar)	
Unedau	57	Unedau	29	Unedau	156
Cyfanswm Moch	17,569	Cyfanswm Adar	3,995,763	Cyfanswm Adar	3,629,239
Cyfanswm FTE	120.5	Cyfanswm FTE	116.7	Cyfanswm FTE	597.9
FTE ar gyfer 100 o foch	0.69	FTE ar gyfer 10,000 o adar	0.29	FTE ar gyfer 10,000 o adar	1.65

O Arolwg Amaethyddol Mehefin, Cymru, 2017.

5.4.1 Newidiadau posibl mewn llafur fferm ar gyfer porc masnachol

Byddai'r amcangyfrif o newidiadau llafur fferm posibl o'r sector porc masnachol ar gyfer y senarios Brexit yn amrywio o gynnydd o dros 170 FTE yn y senario Dim Cytundeb i ddim newidiadau mewn FTE yn y senario CMRA (Tabl 5.4.1.1).

Tabl 5.4.1.1. Nodweddion llafur unedau porc masnachol ar gyfer y ac ar gyfer ymatebion posibl i bob senario Brexit (gyda'r gofyniad llafur FTE ar gyfer pob un), a'r cynnydd net posibl yng ngofynion llafur amaethyddol y sector porc masnachol.

Ymatebion Posibl y Sector Porc i'r Senarios Brexit Unedau porc masnachol (40 mochyn neu fwy)				
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Unedau Porc	57	65	85	57
Nifer y moch	17,569	20,017	42,089	17,569
Cyfanswm FTE	121	137	289	121

Gofynion llafur newydd posib (FTE)	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Unedau Porc Masnachol	16	168	0

5.4.2 Newidiadau posib mewn llafur fferm ar gyfer dofednod masnachol

Byddai'r amcangyfrif o newidiadau llafur fferm posibl o'r sector dofednod masnachol ar gyfer y senarios Brexit yn amrywio o gynnydd o dros 750 FTE yn y senario Dim Cytundeb i golled o 4 mewn FTE yn y senario CMRA (Tabl 5.4.2.1).

Tabl 5.4.2.1. Nodweddion llafur unedau dofednod masnachol ar gyfer y ac ar gyfer ymatebion posibl i bob senario Brexit (gyda'r gofyniad llafur FTE ar gyfer pob un), a'r cynnydd net posibl yng ngofynion llafur amaethyddol y sector dofednod masnachol.

Ymatebion Posibl y Sector Dofednod i'r Senarios Brexit Unedau dofednod masnachol (1,000 neu fwy o adar)				
	Gwaelodlin	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA
Unedau Brwyliaid	29	34	37	28
Nifer yr adar	3,995,763	4,635,085	5,034,661	3,853,599
Cyfanswm FTE	117	135	147	113
Unedau Dodwy / Bridio	156	182	198	156
Nifer yr adar	3,629,238	4,227,138	4,601,967	3,629,238
Cyfanswm FTE	598	696	758	598
Gofynion llafur newydd posib (FTE)	Cytundeb UE	Dim Cytundeb	CMRA	
Unedau Brwyliaid	18	30	-4	
Unedau Dodwy / Bridio	98	160	0	
Y Sector Dofednod Masnachol	116	190	-4	

Y cynnydd FTE posibl yn y sector porc masnachol yw 13% a 139%, a'r cynnydd yn y sector dofednod masnachol yw 19% a 32% (o'i gymharu â'r gwaelodlin) ar gyfer y senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb, yn y drefn honno. Mae'r cynnydd posibl cyfun mewn llafur fferm a ddaw o ehangu porc a dofednod masnachol posibl yn amrywio o 132 i 358 FTE ar gyfer senarios Cytundeb UE a Dim Cytundeb, yn y drefn honno, heb unrhyw newid yn y bôn yn y senario CMRA (Tablau 5.4.1.1 a 5.4.2.1).

Fodd bynnag, mae'n rhaid ystyried y cynnydd posibl hwn mewn gofynion llafur porc a dofednod yng nghyd-destun y dirywiadau posibl mawr mewn gofynion llafur yn y Sector Da Byw Pori, yn amrywio o golli mwy nag 800 FTE i golli bron i 7,000 FTE, yn dibynnu ar y senario masnachu Brexit (o 3% i 26% o golled bosibl o FTE yn y Sectorau Da Byw Pori; Tablau 5.3.2.1 a 5.2.2)

6 Casgliadau

Mae'r sectorau dofednod a phorc yn cynnwys ardal dir gymharol fach yng Nghymru, ond mae'n bwysig modelu effeithiau posibl gan fod y sectorau hyn yn cynnig cyfle i'r sector Da Byw Pori arallgyfeirio, a thrwy hynny effeithio ar gymunedau ac economïau lleol.

Y newidiadau posibl yn y sector porc masnachol yng Nghymru mewn ymateb i'r senarios Brexit yw: 8 uned newydd yn senario'r UE; 28 uned newydd yn y senario Dim Cytundeb; dim unedau newydd yn y senario CMRA. Diffinnir unedau porc masnachol fel rhai sydd â 40 neu fwy o foch (yn gorffen ac yn bridio).

Y newidiadau posibl yn y sector dofednod masnachol yng Nghymru mewn ymateb i'r senarios Brexit yw: 5 uned brwyliaid newydd a 26 uned dodwy/bridio newydd yn y senario UE; 8 uned brwyliaid newydd a 42 uned dodwy/bridio newydd yn y senario Dim Cytundeb; a chael gwared ar un uned frwyliaid yn y senario CMRA). Diffinnir unedau dofednod masnachol fel rhai sydd â 1,000 neu fwy o adar.

Bydd gosod unedau porc neu ddofednod masnachol newydd ar ffermydd presennol yn arwain at fwy o allyriadau NTG ac effeithiau andwyol ar ansawdd aer a dŵr. Mewn rhai achosion, bydd yr effeithiau hyn yn ychwanegol ag effeithiau newidiadau posibl yn y sectorau Pori Da Byw (e.e., ehangu posibl o 15,500 ha yn y sector Llaeth yn y senario UE). Mewn achosion eraill, bydd effeithiau newidiadau posibl yn y Sectorau Bach mewn cyfeiriad croes i'r rhai o'r sector Da Byw Pori (e.e. 118,000 ha posibl wedi'i dynnu o amaethyddiaeth yn y senario Dim Cytundeb).

Roedd y gwaith modelu Quick Start yn dibynnu ar gydweithredu agos a chydweithio rhwng tîm ERAMMP, staff LIC a'r Is-weithgor Bord Gron Tystiolaeth a Senarios. Hoffem fynegi ein diolch i staff LIC ac SWG am eu cyfraniad heb yr hyn y byddai'r adroddiad hwn wedi bod yn amhosibl.

Ynglŷn â gwaith senarios Brexit, mae'r allbynnau wedi amlygu'r maint amrywiol iawn o risgiau a buddion posibl a allai godi o'r senarios masnachu Brexit gwahanol gyda golwg ar ganlyniadau amgylcheddol. Mae cymhwyso'r modelau, er gyda llawer o ragdybiaethau dewr, hefyd wedi disgrifio natur gofodol amrywiol iawn y canlyniadau posibl hyn. Gall y wybodaeth hon gael ei defnyddio i amlygu lle gallai fod angen gwella'r llawr rheoleiddiol a / neu roi cynlluniau trawsnewid yn eu lle i gynorthwyo cymunedau sy'n dibynnu'n drwm ar y sector da byw amaethyddol.

Mae'r nifer fawr o ragdybiaethau, cyfyngiadau ac ansicrwydd wedi cael eu disgrifio'n fanwl i ddibenion tryloywder a iaith yn cael ei defnyddio trwy gydol yr adroddiad i bwysleisio natur ddamcaniaethol iawn y gwaith. Mae gan rag-weld ymddygiad a gwneud penderfyniadau unrhyw sector lawer o faglau, nid y lleiaf ohonynt pan nad oes sefyllfa gymharol wedi cael ei phrofi o'r blaen.

At ei gilydd, er gwaethaf y cyfyngiadau hyn, mae'r canlyniadau'n cyfrannu'n sylweddol at y ddadl ynghylch y cyfaddawdau / risgiau a buddion y gallwn ni i gyd eu deillio o'r sectorau amaeth, coetir a hamdden. Efallai fod rhai rhagdybiaethau yn y gorffennol o gyflenwi nwyddau cyhoeddus gan wahanol sectorau a lle mae'r rhain yn digwydd yn ein tirwedd yng Nghymru wedi cael eu herio trwy'r gwaith. Gobeithiwn y bydd yr adroddiad hwn yn cyfrannu at drafodaeth ddeallus, gasgliadol ynglŷn a sut y gallwn ni i gyd ddiogelu dyfodol mwy cynaliadwy i brif ddiwydiannau cynhyrchu ac adnoddau naturiol Cymru wrth symud ymlaen.

7 Argymhellion

1. Dylai LIC sicrhau bod cyfyngiadau a rhagdybiaethau'r gwaith bob amser yn cael eu cynnwys mewn unrhyw gyflwyniadau a defnyddiau gwaith a diogelu data yn y dyfodol a ystyrir ar gyfer yr holl fapiau a chanlyniadau a ryddheir.
2. Dylai LIC ymgynghori gyda'r tîm ERAMMP ar y defnydd gorau o'r dull Quickstart yn erbyn y Llwyfan Modelu Integredig (IMP) ar gyfer unrhyw waith senario sy'n ofynnol yn y dyfodol.
3. Dylai LIC ymgynghori gyda'r tîm ERAMMP parthed effeithiau amgylcheddol ychwanegol a lles cyhoeddus a ddylai gael eu hystyried mewn unrhyw waith Quickstart wrth symud ymlaen.
4. Dylai LIC sicrhau bod gwaith yn y dyfodol yn ystyried dadleoli neu ollwng effeithiau amgylcheddol yng Nghymru, y DU ac yn fyd-eang er mwyn sicrhau cydymffurfiaid â'r Nod Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol o 'Gymru Gyfrifol yn Fyd-eang'.
5. Dylai LIC sicrhau bod effeithiau bioamrywiaeth ar raddfa leol a chenedlaethol yn cael ystyriaeth ddyledus mewn gwaith yn y dyfodol.

8 Cyfeiriadau

Baggott, S., Brown, L., Cardena, L., Downs, M., Garnett, E., Hobson, M., Jackson, J., Milne, R., Mobbs, D., Passant, N., Thistlethwaite, G., Thomson, A. a Watterson, J. (2006). Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y DU, 1990 i 2004. Adroddiad terfynol i Defra, Prosiect RMP/106, ISBN 0-9547136-8-0, 468 tt

Cosby, B.J., Thomas, A., Emmett, B.A., Anthony, S., Bell, C., Carnell, E., Dickie, I., Fitch, A., Gooday, R., Kettel, E., Jones, M.L., Matthews, R., Petr, M., Siriwardena, G., Steadman, C., Thomas, D., Williams, B. & Vieno, M. (2019-a) Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig - Adroddiad Blwyddyn 1 ERAMMP 12: Modelu 'Quick Start' (Cam 1). Adrodd i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg NEC06297.

Cosby, B.J., Thomas, A., Emmett, B.A., Anthony, S., Bell, C., Carnell, E., Dickie, I., Fitch, A., Gooday, R., Kettel, E., Jones, M.L., Matthews, R., Petr, M., Siriwardena, G., Steadman, C., Thomas, D., Williams, B. & Vieno, M. (2019-b) Rhaglen Monitro a Modelu'r Amgylchedd a Materion Gwledig - Adroddiad Blwyddyn 1 ERAMMP 12TA1: Atodiad Technegol Modelu 'Quick Start' (Cam 1). Adrodd i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg NEC06297.

Davison, P., Withers, P., Lord, E., Betson, M. a Stromqvist, J. (2008). PSYCHIC – Model yn seiliedig ar broses o symud a dosbarthu ffosfforws a gwaddod mewn dalgylchoedd amaethyddol. Rhan 1 - Disgrifiad o'r model a pharamedroli. Journal of Hydrology, 350, 290-302.

Emmett B.E. a'r tîm GMEP (2014). Rhaglen Monitro a Gwerthuso Glastir. Adroddiad Blynyddol y Flwyddyn Gyntaf i Lywodraeth Cymru (Cyfeirnod y contract: C147 / 2010/11). CYAN/Canolfan Ecoleg a Hydroleg (Prosiect CEH: NEC04780), tt. 442.

Emmett B.E. a'r tîm GMEP (2017). Rhaglen Monitro a Gwerthuso Glastir. Adroddiad Terfynol i Lywodraeth Cymru (Cyfeirnod y contract: C147/2010/11). CYAN/Canolfan Ecoleg a Hydroleg (Prosiectau CEH: NEC04780/NEC05371/NEC05782).

FBS 2014. Arolwg busnes fferm - nodiadau technegol a chanllawiau. Dosbarthiad Ffermydd yn y Deyrnas Unedig (PDF, 401KB, 15 tudalen)
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/365564/fbs-uk-farmclassification-2014-21oct14.pdf

Gooday, R., S. Anthony, D. Chadwick, P. Newell-Price, D. Harris, D. Duethmann, R. Fish, A. Collins ac M. Winter (2014). Modelu cost-efeithiolrwydd dulliau lliniaru ar gyfer llygryddion lluosog ar raddfa fferm. Gwyddoniaeth yr Amgylchedd Llawn, 468-469, 1198-1209

CCG-Cymru (2018). <http://lle.gov.wales/apps/woodlandopportunities/?lang=en>

Lord, E. ac Anthony, S. (2000). MAGPIE: Fframwaith modelu ar gyfer gwerthuso colledion nitrad ar raddfeydd cenedlaethol a dalgylchoedd. Defnyddio a Rheoli Pridd, 16, tt 167-174.

CNC (2020). Asesu effaith amonia a nitrogen ar safleoedd dynodedig o unedau da byw dwys newydd sy'n ehangu. Canllawiau technegol ar gyfer penderfynu ar geisiadau am drwydded amgylcheddol neu ymateb i ymgynghoriadau ar geisiadau cynllunio. Cyfeirnod: GN020. Cyfoeth Naturiol Cymru.
<https://cdn.naturalresources.wales/media/684017/guidance-note-20-assessing-the-impact-of-ammonia-and-nitrogen-on-designated-sites-from-new-and-expanding-intensive-livestock-units.pdf>

Stebbing, K. (2018). Dadansoddiad Daearyddol o'r Sectorau Llaeth, Cig Eidion a Defaid ar ôl Brexit: Papur i lywio'r prosiect ERRAMP ynghylch newid posibl i ddefnydd tir gan dda byw o dan dair senario masnachu gwahanol ar ôl Brexit. Uned Ymadael a Strategaeth yr UE, Adran Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig, Llywodraeth Cymru.

Stebbing, K. (2019). Dadansoddiad Daearyddol o'r Sectorau Dofednod, Moch, Tir â'r Garddwriaeth ar ôl Brexit: Papur i lywio'r prosiect Cychwyn Cyflym ERAMMP ynghylch defnydd tir posibl gan y sectorau amaethyddol o dan dair senario masnachu gwahanol ar ôl Brexit. Uned Ymadael a Strategaeth yr UE, Adran Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig, Llywodraeth Cymru.

Webb a Misselbrook (2004). Model llif màs o allyriadau amonia a ddaw o gynhyrchu da byw yn y DU. Yr Amgylchedd Atmosfferig 38, 2163-2176.

Llywodraeth Cymru (2018). Crynodeb o Weithdai Cynllunio Senario Ymadael yr UE:
<https://gov.wales/docs/drah/publications/180219-summary-of-eu-exit-scenario-planning-workshops-en.pdf>

Tudalen yn Fwriadol Wag

Ymholiadau i:

Swyddfa Prosiect ERAMMP

UKCEH Bangor

Canolfan Amgylchedd Cymru

Ffordd Deiniol

Bangor

Gwynedd

LL57 2UW

+44 (0)1248 374528

erammp@ceh.ac.uk

www.erammp.cymru

www.erammp.wales