

RHIF YMCHWIL CYMDEITHASOL:

32/2020

DYDDIAD CYHOEDDI:

19/05/2020

Ymchwil Rhagarweiniol i Asesu Effeithiau Gwaharddiad neu Gyfyngiadau ar Werthu yng Nghymru Eitemau sydd yng Nghyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE

Mae'r ddogfen yma hefyd ar gael yn Saesneg.

This document is also available in English.

OGL © Hawlfraint y Goron

ISBN digidol 978-1-80038-423-1

Ymchwil Rhagarweiniol i Asesu Effeithiau Gwaharddiad neu
Gyfyngiad ar Werthu yng Nghymru Eitemau sydd yng
Nghyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE

Awdur (on):

George Cole, Resource Futures

Carla Worth, Resource Futures

Katie Powell, Resource Futures

Sam Reeve, Resource Futures

Susie Stevenson, Miller Research (UK)

Nick Morgan, Miller Research (UK)

Howard Walker, Bridge Economics

Adroddiad Ymchwil llawn: Cole, G; Worth, C; Powell, K; Reeve, S; Stevenson, S; Morgan, N; Walker, H (2019). *Ymchwil Rhagarweiniol i Asesu Effeithiau Gwaharddiad neu Gyfyngiad ar Werthu Eitemau yng Nghymru sydd yng Nghyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE*. Caerdydd: Llywodraeth Cymru, Adroddiad Ymchwil Gymdeithasol Rhif 32/2020.>

Ar gael ar: <https://llyw.cymru/effeithiau-gwaharddiad-neu-gyfyngiadau-ar-gerthu-eitemau-sydd-yng-nghyfarwyddeb-plastigau-untro-ue>

Barnau'r ymchwilydd yw'r rhai a fynegir yn yr adroddiad hwn ac nid rhai
Llywodraeth Cymru o angenrheidrwydd

Am fwy o wybodaeth cysylltwch â:

Isabella Malet-Lambert

Gwasanaethau Gwybodaeth a Dadansoddi

Llywodraeth Cymru

Parc Cathays

Caerdydd

CF10 3NQ

03000 628250

Isabella.Malet-Lambert@gov.wales

Tabl cynnwys

Rhestr tablau.....	2
Rhestr ffigurau	3
Geirfa	4
1. Cyflwyniad	6
2. Diffiniadau a Chwmpas.....	12
3. Methodoleg.....	22
4. Canfyddiadau – Diffyg yn y farchnad a'r achos dros ymyrraeth	40
5. Canfyddiadau – Y farchnad am bob cynnyrch untro.....	45
6. Canfyddiadau – Mapio'r farchnad yng Nghymru	62
7. Canfyddiadau – Ymgynghori â rhanddeiliaid	67
8. Canfyddiadau – Ystyriaethau wrth weithredu deddfwriaeth.....	77
9. Canfyddiadau – Meddylfryd cylchred oes a dadansoddiad cylchred oes	80
10. Canfyddiadau – Amcangyfrifon enghreifftiol o effaith	89
11. Trafodaeth	109
Adran cyfeiriadau	115
Atodiad A. Canlyniadau Dadansoddiadau Cylchred Oes sy'n cymharu cynhyrchion plastig a di-blastig untro.....	123
Atodiad B. Manylion pellach ar weithgynhyrchwyr mwyaf blaenllaw'r farchnad	124
Atodiad C. Effeithiau economaidd allweddol cynhyrchion unigol	126
Atodiad D. Cofnod o ffynonellau data a thybiaethau	127

Rhestr tablau

Tabl 1.1. Cynhyrchion a mesurau yng Nghyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE.....	7
Tabl 3. Error! No text of specified style in document . 1. Sefydliadau a gyfrannodd at yr ymchwil	26
Tabl 3.2. Cyfraddau dadelfennu ar gyfer mathau cyffredin o rwbel môr.....	33
Tabl 3.3. Ansicrwydd cyfraddau twf y farchnad – gwerthoedd dadansoddiad sensitifrwydd	37
Tabl 3.4. Dadansoddiad amrediad uchaf ac isaf credadwy o gwmpas yr amcangyfrif canolog	39
Tabl 3.5. Newidynnau eraill a brofwyd ar gyfer dadansoddiad o amrediad uchaf ac isaf credadwy.....	39
Tabl 4.1. Eitemau o sbwriel môr a chanfyddiadau o'r Great British Beach Clean 2019 yng Nghymru.....	42
Tabl 6.1. Rhestr o weithgynhyrchwyr Cymreig a ganfuwyd	63
Tabl 9.1. Y nifer o weithiau mae angen i fagiau gael eu defnyddio i arwain at yr un allyriadau CO ₂ eq â HDPE untro.....	87
Tabl 10.1. Tybiaeth llinell sylfaen o symiau a osodir ar y farchnad yng Nghymru, miliynau o unedau	93
Tabl 10.2. Pob cynnyrch, amcangyfrifon o effaith ariannol, NPV 2021 i 2030 (£m)	96
Tabl 10.3. Ansicrwydd cyfradd twf y farchnad – canlyniadau sensitifrwydd isaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)	101
Tabl 10.4. Ansicrwydd cyfradd twf y farchnad – canlyniadau sensitifrwydd uchaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)	102
Tabl 10.5. Elfennau eraill o ansicrwydd ynghylch yr amcangyfrif canolog – canlyniadau sensitifrwydd isaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)	105
Tabl 10.6. Elfennau eraill o ansicrwydd ynghylch yr amcangyfrif canolog – canlyniadau sensitifrwydd uchaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)	106
Tabl C.1. Amcangyfrifon effeithiau ariannol cynhyrchion unigol, NPV 2021 i 2030 (£m) ...	126
Tabl D.1. Tybiaethau'r model ar gyfer cynhyrchion plastig	127
Tabl D.2. Tybiaethau'r model ar gyfer cynhyrchion amgen.....	127
Tabl D.3. Ffynonellau o ddata a thybiaethau a ddefnyddir yn y model effeithiau	128

Rhestr ffigurau

Ffigur 2.1. Ffyn cotwm â choesau plastig.....	13
Ffigur 2.2. Fforc blastig	14
Ffigur 2.3. Platiau plastig untro	14
Ffigur 2.4. Gwellt yfed plastig.....	15
Ffigur 2.5. Tröydd plastig diodydd.....	16
Ffigur 2.6. Ffon blastig i ddal balŵn	16
Ffigur 2.7. Cynwysyddion cludfwyd, hambyrddau bwyd, conau sglodion a photiau dogn EPS/XPS.....	17
Ffigur 2.8. Lluniau wedi eu chwyddo 25x i gymharu XPS (ar y chwith) ac EPS (ar y dde)...	18
Ffigur 2.9. Cwpan diodydd a chaead EPS	20
Ffigur 3.1. Sgematig yn dangos y prif gyfrifiadau yn y model effeithiau ar gyfer senario	28
Ffigur 3.2. Disgrifiad o effeithau'r sbwriel a gyfrifwyd	31
Ffigur 3.3. Côn ansicrwydd	37
Ffigur 6.1. Busnesau Cymreig yn y sector bwyd a diod yn ôl band maint cyflogaeth.....	65
Ffigur 6.2. Busnesau Cymreig yn y diwydiant manwerthu bwyd yn ôl band maint cyflogaeth	66
Ffigur 9.1. Y berthynas rhwng meddylfryd cylchred oes a'r economi gylchol.....	81
Ffigur 9.2. Effeithiau posibl pob math o fag siopa ar gynhesu byd-eang gan dybio bod pob un yn cael ei aildddefnyddio i ragori ar berfformiad bag HDPE confensiynol nad yw'n cael ei aildddefnyddio.....	86
Ffigur 10.1. Cyfran cynhyrchion plastigau untro o'r farchnad yng Nghymru mewn senario Gwaharddiad a Dim Gwaharddiad – Cynhyrchion plastig untro Grŵp 1.....	91
Ffigur 10.2. Cyfran cynhyrchion plastig untro o'r farchnad mewn senario Gwaharddiad a Dim Gwaharddiad – Cynhyrchion plastig untro Grŵp 2.....	92
Ffigur A.1. Canlyniadau Dadansoddiadau Cylchred Oes ar gyfer uned gweithredol o ddefnyddio cynnyrch un waith	123

Geirfa

Term	Diffinad
Aml dro	Eitem y gellir ei aildddefnyddio sawl tro (yn hytrach nag untro)
BBIA	Bio-based and Biodegradable Industries Association
BSDA	British Soft Drinks Association
CEN	Y Pwyllgor Safoni Ewropeaidd
Cynnyrch plastig untro	Cynnyrch sydd wedi ei wneud yn gyfan gwbl neu'n rhannol o blastig, ac na chaiff ei greu, ei ddylunio na'i osod ar y farchnad i gyflawni, o fewn ei gylchred oes, teithiau na chylchdroadau lluosog trwy gael ei ddychwelyd at gynhyrchydd i'w ail-lenwi neu ei ail-dddefnyddio i'r un diben ag y cafodd ei greu (ffynhonnell y diffiniad: Cyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE)
d.d.	Dim dyddiad
Defra	Adran Materion Amgylcheddol, Bwyd a Gwledig llywodraeth Prydain ar gyfer Lloegr
DRS	Cynllun Dychwelyd Ernes
ECHA	Asiantaeth Cemegeu Ewropeaidd
EPR	Cyfrifoldeb estynedig cynhyrchwyr
EPS/XPS	Polystyren wedi'i ymestyn / allwthio
HDPE	Polyethylen dwysedd uchel (math o bolymer plastig)
LCA	Dadansoddiad cylchred oes
LEAMS	System Reoli ar gyfer Archwilio'r Amgylchedd Lleol
Masterbatch	Cymysgedd o ychwanegion a chemegau, unigryw i'r gweithgynhyrchydd, sy'n rhoi priodweddau penodol a ddeisyfir i'r cynnyrch terfynol (gwrthsefyll fflamau, ocso-ddiraddadwy, etc)
MCS	Y Gymdeithas Cadwraeth Forol
MLAP	Cynllun Gweithredu Sbwriel Môr
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Association (Unol Daleithiau America)
ONS	Swyddfa Ystadegau Gwladol
PE	Polyethylen (polymer plastig)
PET	Polyethylene terephthalat (polymer plastig)
PLA	Asid Polylactig (polymer plastig)

Term	Diffinad
Plastig	Deunydd sy'n cynnwys polymer ... y gallai fod ychwanegion neu sylweddau eraill wedi eu hychwanegu ato, ac a all weithredu fel prif gydran strwythurol cynhyrchion terfynol, ac eithrio polymerau naturiol nad ydynt wedi cael eu haddasu'n gemegol (ffynhonnell y diffiniad: Cyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE)
Plastig bioddiraddadwy	Plastig sy'n gallu pydru'n ffisegol a biolegol, fel ei fod yn y pen draw yn dadelfennu'n garbod deuocsid (CO ₂), biomas a dŵr, ac sydd, yn unol â safonau Ewropeaidd ar gyfer pecynnu, yn adferadwy trwy gompostio a threulio anaerobig (ffynhonnell y diffiniad: Cyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE)
Plastig ocsoddiraddadwy	Deunyddiau plastig sy'n cynnwys ychwanegion sydd, trwy ocsideiddio, yn arwain at ddarnio'r deunydd plastig yn ficro-ddarnau neu at ddadelfennu cemegol (ffynhonnell y diffiniad: Cyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE)
Plastig problemus a diangen	Eitemau plastig untro lle gellid osgoi eu defnyddio trwy eu gwaredu, ail-ddefnyddio neu eu disodli ac eitemau nad ydynt fel arfer, ar ôl eu defnyddio, yn cyrraedd systemau ailgylchu a chompostio, neu lle maent, na chânt eu hailgylchu oherwydd eu fformat, cyfansoddiad neu faint (ffynhonnell y diffiniad: WRAP)
Potensial cynhesu byd-eang	Ffordd o fesur faint o wres mae nwy tŷ gwydr yn ei gaethiwo yn yr atosffer hyd at orwel amser penodol, o gymharu â charbon deuocsid
PP	Polypropylen (polymer plastig)
SGMA	Sol-Gel Coatings & Advanced Materials (cwmni gweithgynhyrchu)
TAW	Treth ar Werth
UE	Yr Undeb Ewropeaidd
WRAP	Rhaglen Weithredu Gwastraff ac Adnoddau

1. Cyflwyniad

Cyd-destun polisi ac ymchwil

- 1.1 Mae Cyfarwydddeb Plastigau Untro yr Undeb Ewropeaidd (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2019), a fabwysiadwyd gan Senedd Ewrop ar 5 Mehefin 2019, yn nodi effeithiau amgylcheddol plastigau untro ac offer pysgota a mesurau i Aelod Wladwriaethau lleihau eu heffaith. Mae'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn nodi mai plastig yw 80 i 85% o sbwriel môr yn yr UE, o'i fesur mewn cyfrifon sbwriel traethau, gydag eitemau plastig untro yn cynrychioli 50 % ac eitemau sy'n ymwneud â physgota yn cynrychioli 27 % o'r cyfanswm (gweler paragraff 5 o Gyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE). Caiff cynhyrchion penodol eu targedu yn y Gyfarwydddeb, sy'n seiliedig i raddau helaeth ar eu hamlygrwydd mewn arolygon sbwriel traeth (mae'r cynhyrchion hyn ymysg y 10 cynnyrch plastig untro a ganfyddir amlaf ar draethau a moroedd Ewrop), yn ogystal ag offer pysgota a gollwyd ac a adawyd. Dangosir crynodeb o'r cynhyrchion a'r mesurau a amlinellir yn y Gyfarwydddeb yn Tabl 1.1.
- 1.2 Un o'r mesurau (Erthygl 5 yn y Gyfarwydddeb) yw cyfyngiad ar osod rhai eitemau plastig untro ar y farchnad, gan ddatgan "bydd Aelod Wladwriaethau'n gwahardd gosod ar y farchnad y cynhyrchion a restrir yn Rhan B o Atodiad y Gyfarwydddeb ac o gynhyrchion a wnaed o blastig ocso-ddiraddadwy". Mae hyn yn ymarferol yn ffurfio gwaharddiad ar fewnforio a gwerthu'r cynhyrchion hyn. Mae Rhan B Atodiad y Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn rhestru naw categori o gynhyrchion plastigau untro a glustnodir ar gyfer eu gwahardd o'r farchnad, pob un ohonynt yn gynhyrchion defnyddwyr neu becynnau ac iddynt ddewisiadau amgen di-blastig sydd ar gael yn rhwydd. Mae offer pysgota, bagiau siopa a chynhyrchion eraill a gynhwysir yn y Gyfarwydddeb Plastigau Untro ond nad ydynt yn destun gwaharddiad y tu hwnt i gwmpas yr adolygiad hwn.

Tabl 1.1. Cynhyrchion a mesurau yng Nghyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE

	Cyfyngiad marchnad	Lleihau defnydd	Cyfrifoldeb estynedig cynhyrchwyr	Gofynion wrth gynllunio'r cynnyrch	Nodi gofynion	Casglu ar wahân	Mesurau codi ymwybyddiaeth	Arloesi cynhyrchion
Ffyn cotwm	•							
Cyllyll a ffyrc, platiau, gwellt, troyddion	•							
Ffyn balwnau	•							
Cynwysyddion a chwpanau diodydd EPS (gan gynnwys capiau, cloriau a chaeadau); a chynwysyddion bwyd EPS	•							
Cynhyrchion plastig ocso-ddiraddadwy	•							
Cynwysyddion bwyd		•	•				•	
Cwpanau diodydd (gan gynnwys cloriau a chaeadau)		•	•		•		•	
Cynwysyddion diodydd a'u capiau a'u caeadau			•	•		•	•	
Pecynnau hyblyg a deunydd lapio bwyd			•				•	
'Wet wipes'			•		•		•	
Cynhyrchion mislif / glanweithdra					•		•	
Balwnau			•				•	
Hidlyddion cynhyrchion baco			•		•		•	•
Offer pysgota			•				•	
Bagiau siopa			•				•	

- 1.3 Dengys Tabl 1.1 fod y gwaharddiad yn berthnasol i'r mwyafrif o gynhyrchion y mae dewis arall di-blastig ar gael yn rhwydd yn eu lle. I'r cynhyrchion eraill cynigir mesurau eraill, megis cyfrifoldeb estynedig ar gynhyrchwyr (EPR), gofynion o ran dylunio a nodi'r cynnyrch (sef labelu ar y pecyn neu'r cynnyrch ei hun).¹
- 1.4 Nid yw'r gwaharddiad wedi ei dargedu'n benodol at fynd i'r afael â materion eraill a drafodir yn gyffredin ynghylch plastigau a defnydd untro megis lleihau gwastraff, cyfraddau ailgylchu isel, ailgylchu o ansawdd gwael (lawrgylchu), newid hinsawdd, ac allforion gwastraff anghyfreithlon. Mae'n bwysig ystyried y materion hyn ac effeithiau posibl eraill gwaharddiad er mwyn adnabod cyfleoedd a chanlyniadau anfwriadol, ond mae y tu hwnt i gwmpas yr ymchwil hwn i edrych ar fesurau a fyddai'n lleihau defnydd cyffredinol yr eitemau a ddaw o dan y Gyfarwyddeb.
- 1.5 Mae Llywodraeth Cymru'n ystyried gwaharddiad sy'n gwahardd gosod y cynhyrchion hyn ar y farchnad yng Nghymru, yn unol â'r Gyfarwyddeb Plastigau Untro, neu gyfyngiad ar werthu'r cynhyrchion hyn gydag eithriadau ac amodau ar gyfer mannau gwerthu penodol, megis trwy fferyllfa i ddarparu ar gyfer grwpiau penodol. Mae'r gwaharddiad neu gyfyngiad arfaethedig ar werthu yn ymwneud hefyd â'r cyd-destun polisi ehangach yng Nghymru a'r Deyrnas Unedig, fel y disgrifir yn yr adrannau canlynol.

Cyd-destun polisi Cymru

- 1.6 Yn 2017, fe wnaeth Llywodraeth Cymru ddatblygu Cynllun Gweithredu Sbwriel Môr Cymru ac mae hwn yn annog pob sector yng Nghymru i weithredu ar broblem sbwriel môr trwy 'Bartneriaeth Moroedd Glân Cymru' (Busnes Cymru, 2018). Mae'r Cynllun Gweithredu Sbwriel Môr yn glynu'n agos at egwyddorion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol².
- 1.7 Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn gosod y cyd-destun mae Llywodraeth Cymru a'r sector cyhoeddus yn gweithio ynddo trwy bennu saith nod i sicrhau llesiant cenedlaethau'r dyfodol. Mae'r Ddeddf hon yn rhoi diben cyffredin ac iddo ymrwymiad cyfreithiol i bob corff cyhoeddus yng Nghymru. O dan y 'Daith at

¹ Mae mwy o fanylion ynghylch natur y mesurau 'di-waharddiad' a nodir yn y Gyfarwyddeb Plastigau Untro wedi eu crynhoi yn https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2019/05/ZWE_Unfolding-the-SUP-directive.pdf

² [Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol \(Cymru\) 2015: canllawiau](#)

Gymru sy'n Fwy Cyfrifol yn Fyd-eang', mae pwnc 4 (defnyddio "Ein cyfran deg o adnoddau naturiol") yn rhestru'n benodol mabwysiadu polisi di-blastig untro fel enghraifft o gyflawni'r flaenoriaeth hon. O fewn hyn, gellir ystyried sbwriel môr fel mater o gyfrifoldeb byd-eang, oherwydd gellir cludo sbwriel i bellteroedd maith ar geryntoedd y cefnfor a'i olchi i'r lan ymhell o'i darddiad, fel y tystiolaethwyd gan lain sbwriel y Môr Tawel. Mae'n ofynnol felly fod Cymru a chenhedloedd eraill yn gweithredu i fynd i'r afael â'r mater mewn modd cynhwysfawr.

- 1.8 O fewn y cyd-destun hwn, mae mesurau deddfwriaethol sy'n targedu plastigau untro eisoes wedi cael eu gweithredu gan Lywodraeth Cymru. Er enghraifft, yn 2011 Cymru oedd y genedl gyntaf yn y Deyrnas Unedig i gyflwyno tâl o 5c am fagiau siopa untro archfarchnadoedd er mwyn cyfyngu ar eu defnydd. Mae gwaharddiadau ar fwclis microblastigau mewn cynhyrchion gofal personol a olchir ymaith wedi dod i rym yn ddiweddar ac mae mesurau eraill ar gyfer lleihau cynhyrchion untro yn cael eu hystyried ledled Cymru.
- 1.9 Mae Cymru hefyd wedi cyd-ymgynggori â Llywodraeth y Deyrnas Unedig a gweinyddiaethau datganoledig eraill ar ddiwygiadau i'r drefn becynnu, gan gynnwys diwygiadau i'r cynllun "Cyfrifoldeb Estynedig Cynhyrchwyr" a Chynllun Dychwelyd Ernes (DRS)³. Mae mesurau eraill yn cynnwys treth ar becynnau plastig sydd â llai na 30% o gynnwys wedi'i ailgylchu, yn ogystal â rhaglen sbwriel newydd, "Cynllun Atal Sbwriel Cymru" a fydd yn defnyddio arbenigedd a gwybodaeth amrywiaeth helaeth o sectorau i ganfod atebion hirhoedlog a chynaliadwy i daflu sbwriel (Llywodraeth Cymru, 2019).
- 1.10 Yn olaf, mae gan Lywodraeth Cymru ymrwymiad hirdymor i gyrraedd dim gwastraff erbyn 2050 ac mae wedi buddsoddi'n drwm mewn casglu deunyddiau, gan gynnwys plastig, o bob cartref yn y wlad, ac arwain at gyfraddau ailgylchu a gydnabyddir yn fyd-eang. Ym mis Rhagfyr 2019, lansiodd ymgynghoriad ar strategaeth economi gylchol newydd – Mwy nag Ailgylchu. Mae'r ymgynghoriad yn canolbwyntio'n sylweddol ar blastig, gan gynnwys uchelgais i weld Cymru'n rhydd o blastigau diangen, untro a phroblemus. Yn benodol, mae cynnig i gael gwared yn

³ [Ymchwil gyda defnyddwyr i arwain y gwaith o lunio cynllun dychwelyd ernes effeithiol](#)

raddol ar blastigau untro, a fydd yn gweld Cymru'n dod y wlad gyntaf i beidio ag anfon plastig o gwbl i safleoedd tirlenwi. Mae hefyd yn cynnig diwygiadau pellgyrhaeddol gan gynnwys Cyfrifoldeb Estynedig Cynhyrchwyr am becynnau a Chynllun Dychwelyd Ernes am gynwysyddion diodydd. Bydd Llywodraeth Cymru'n cyhoeddi'r strategaeth derfynol yn hwyrach yn 2020.

Polisi a chytundebau gwirfoddol diwydiannol ledled y Deyrnas Unedig

- 1.11 Mae Cynllun 25 mlynedd Llywodraeth y Deyrnas Unedig (Llywodraeth Ei Mawrhydi 2018a) a Strategaeth Adnoddau a Gwastraff (Llywodraeth Ei Mawrhydi 2018b) yn gosod cyfeiriad strategol ar gyfer plastigau yn Lloegr. Mae gan y cynllun 25-mlynedd darged o weithio tuag at gael gwared ar wastraff plastig y mae modd ei osgoi erbyn diwedd 2042, a lleihau'n sylweddol a lle bo'n bosibl rhwystro, pob math o lygredd plastig môr – yn enwedig, deunydd a ddaeth yn wreiddiol o'r tir.
- 1.12 Gan gadw'r cyfeiriad strategol hwn mewn cof, mae'r Adran Materion Amgylcheddol, Bwyd a Gwledig (Defra) wedi cyhoeddi deddfwriaeth ddrafft ar gyfer gwaharddiad ar ffyn cotwm a throyddion, a chyfyngiadau ar y graddau mae gwellt yfed plastig ar gael, i ddod i rym yn Lloegr ym mis Ebrill 2020 (Lets Recycle, 2019). Mae'r drafft yn cynnwys rhai eithriadau ar gyfer dibenion meddygol a gwyddonol.
- 1.13 Mae awdurdodaethau eraill hefyd wedi bod yn weithgar wrth fynd i'r afael â phlastigau untro. Mae Llywodraeth yr Alban wedi ymrwymo mewn egwyddor i gyflwyno tâl am gwpanau untro, y "latte levy" ar lafar, gydag ardoll o 20c i 25c yn cael ei grybwyll i annog mwy o ddefnydd o ddewisiadau amgen aml dro (BBC, 2019). O ganlyniad i'r egwyddor o adfer cost net llawn, bydd diwygiadau i gyfrifoldeb estynedig cynhyrchwyr o fewn Llywodraeth y Deyrnas Unedig a Gweinyddiaethau Datganoledig yn effeithio ar sut y cyllidir casgliadau gwastraff a chostau glanhau strydoedd, a disgwylir ymgynghori pellach yn ystod 2020. (Llywodraeth Ei Mawrhydi, 2019).
- 1.14 Mae amryw o gytundebau gwirfoddol hefyd yn canolbwyntio ar gael gwared yn raddol ar blastig "problemus". Mae aelodau'r "Plastics Pact", sy'n cynnwys manwerthwyr, gweithgynhyrchwyr a sefydliadau fel y Gymdeithas Pecynnu Bwyd, wedi addunedu i gael gwared ar becynnau plastig untro problemus neu ddiangen

trwy ailddylunio, arloesi neu fodelau darparu amgen (megis ailddefnyddio) erbyn 2025. Wrth gyrchu'r nod hwn, mae wyth o eitemau wedi cael eu nodi gan y Rhaglen Weithredu Gwastraff ac Adnoddau (WRAP) fel rhai sydd angen cael gwared arnynt o gylchrediad erbyn 2020 (Resource, 2019). Mae'r Rhaglen hon hefyd wedi diffinio'r termau 'problemus' a 'diangen' fel "eitemau plastig untro lle gellid bod wedi osgoi eu defnyddio trwy eu gwaredu, ailddefnyddio neu eu disodli ac eitemau nad ydynt, ar ôl eu defnyddio, yn arferol yn cyrraedd systemau ailgylchu a chompostio, neu lle maent, na chânt eu hailgylchu o ganlyniad i'w fformat, cyfansoddiad neu faint".

Nodau'r ymchwil

- 1.15 Nod yr astudiaeth ymchwil ragarweiniol hon yw adnabod effeithiau economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol posibl gwaharddiad neu gyfyngiadau yng Nghymru ar werthu eitemau yng ngwaharddiad y Gyfarwydddeb Plastigau Untro.
- 1.16 Mae'r ymchwil rhagarweiniol hwn yn cyflwyno canfyddiadau ar effeithiau posibl y gwaharddiad (neu gyfyngiadau ar werthu) er gwybodaeth i Lywodraeth Cymru a rhanddeiliaid eraill. Nid yw'n asesiad llawn o effaith polisi. Bwriedir i'r adroddiad gael ei ddefnyddio fel sail dystiolaeth i hysbysu rhanddeiliaid a chefnogi ymatebion i unrhyw ymgynghori â'r cyhoedd yn y dyfodol.

2. Diffiniadau a Chwmpas

- 2.1 Mae'r cynhyrchion plastig untro sy'n rhan o'r ymchwil hwn yn ymwneud â'r rheini sydd yn Erthygl 5 ac Rhan B Atodiad y Gyfarwyddeb Plastigau Untro sy'n pennu: "Bydd Aelod Wladwriaethau yn gwahardd gosod ar y farchnad y cynhyrchion plastig untro a restrir yn Rhan B o'r Atodiad a chynhyrchion a wneir allan o blastig ocsoddiraddadwy".
- 2.2 Mae'r Gyfarwyddeb Plastigau Untro yn diffinio plastigau fel "deunydd sy'n cynnwys polymer ... y gall ychwanegion neu sylweddau eraill fod wedi cael eu hychwanegu, ac a all weithredu fel prif gydran strwythurol cynhyrchion terfynol, ac eithrio polymerau naturiol nad ydynt wedi cael eu haddasu'n gemegol". Diffinir plastig untro fel "cynnyrch sydd wedi ei wneud yn gyfan gwbl neu'n rhannol o blastig, ac na chaiff ei greu, ei ddylunio na'i osod ar y farchnad i gyflawni, o fewn ei gylchred oes, teithiau na chylchdroadau lluosog trwy gael ei ddychwelyd at gynhyrchydd i'w ail-lenwi neu ei ail-ddefnyddio i'r un diben ag y cafodd ei greu". Mae awduron yr adroddiad hwn yn deall hyn i olygu y byddai cynhyrchion a restrir yn Rhan B o'r Atodiad yn y Gyfarwyddeb Plastigau Untro a wnaed o blastigau bio-seiliedig megis PLA, plastigau 'compostadwy' neu 'biodegradable', a/neu yn cynnwys leinin plastig, yn cael eu hystyried fel cynnyrch plastig untro o fewn cwmpas y cyfyngiad marchnad. Fodd bynnag, mae diffiniad y Gyfarwyddeb o blastig yn cynnwys eithriad ar gyfer "polymerau plastig nad ydynt wedi cael eu haddasu'n gemegol". Mae adroddiad diweddar wedi tynnu sylw at y ffaith y gall yr eithriad hwn achosi 'bylchau' lle gellid herio bod rhai cynhyrchion (fel 'wet wipes') a wnaed o bolymerau naturiol heb eu haddasu (sef deunyddiau seiliedig ar gellwlos megis fiscos a lyocell) allan o gwmpas gwaharddiad (Eunomia a Reloop, 2020). Mae'r adroddiad yn archwilio'n fanwl ddiffiniadau cyfreithiol posibl "polymerau naturiol" a rhai "heb eu haddasu'n gemegol", ac yn gwneud cyfres o argymhellion ar gyfer camau y gellir eu cymryd i gau'r bylchau hyn, megis ei gwneud yn ofynnol y byddai'n rhaid i gynhyrchion a osodir ar y farchnad ddangos effaith amgylcheddol sylweddol is na phlastigau confensiynol. Mae'r cwestiwn o ran pa bolymerau naturiol a gynhwysir o fewn y

term 'plastig' a pha rai a allai fod wedi eu heithrio yn ystyriaeth bwysig wrth weithio tuag at gweithredu'r Gyfarwyddeb.

- 2.3 Rydym yn diffinio pob cynnyrch isod fel y nodir yn Erthygl 5 a Rhan B o Atodiad y Gyfarwyddeb Plastigau Untro ac yn cynnwys unrhyw nodiadau ynghylch cwmpas ein hymchwil sy'n gysylltiedig â'r cynnyrch. Bydd pob eitem yn cael ei ddisgrifio ymhellach, gan gynnwys y defnydd a wneir ohono, deunyddiau amgen sydd ar gael, maint gwerthiannau, pris, ac ymddygiad gwaredu cyffredin yn Adran 5.

Ffyn cotwm

Ffigur 2.1. Ffyn cotwm â choesau plastig



- 2.4 Mae ffyn cotwm yn gynhyrchion untro a ddefnyddir yn fwyaf cyffredin yn y cartref i ddibenion hylendid megis glanhau clustiau, cymorth cyntaf a choluro a chelf a chreffft. Gellir defnyddio ffyn cotwm hefyd y tu allan i'r cartref, yn bennaf mewn cyd-destunau meddygol i gymryd meithriniadau micro fiolegol a samplau DNA (a elwir hefyd yn 'ffyn swabio' yn y cyd-destunau hyn). Mae ffyn cotwm yn ddefnyddiol hefyd i roi, neu dynnu ymaith yn ddethol, sylweddau a meddyginiaethau i arwynebedd a dargedir. Mae gan ffyn cotwm sydd â choesau plastig goes gwelltyn polypropylen ac maent yn defnyddio glud seiliedig ar blastig i lynu pêl fach (blagur) o wllân cotwm i bob pen o'r goes. Mae'r Gyfarwyddeb Plastigau Untro yn pennu y dylid cynnwys ffyn cotwm untro sydd â choesau plastig mewn gwaharddiad, ac eithrio os defnyddir hwy i ddibenion meddygol (sef "os ydynt yn disgyn o fewn cwmpas Cyfarwyddeb 90/385/EEC y Cyngor neu Gyfarwyddeb 93/42/EEC y Cyngor" sy'n ymwneud â dyfeisiadau meddygol).

Cyllyll a ffyrc, llwyau, gweill bwyta

Ffigur 2.2. Fforc blastig



- 2.5 Ni chaiff cyllyll a ffyrc eu diffinio ymhellach yn y Gyfarwydddeb Plastigau Untro, ar wahân i'r enghreifftiau a roddir. Mae'r ymchwil yn cymryd cyllyll a ffyrc i olygu nwyddau gweini plastig untro, tafladwy, a gyflenwir yn aml 'am ddim' ar bwynt gwerthu bwydydd mewn busnesau arlwyo a chludfwyd, yn ogystal ag eitemau a werthir gyda bwydydd cyfleus/prydau parod ac fel eitemau a werthir yn uniongyrchol i'r defnyddiwr mewn archfarchnadoedd i'w defnyddio yn y cartref (ar gyfer digwyddiadau, partiön, barbeciw etc.).

Platiau

Ffigur 2.3. Platiau plastig untro



- 2.6 Nid yw'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn diffinio platiau plastig untro; fodd bynnag, mae'n diffinio cynwysyddion bwyd eraill (gweler paragraff 2.13), a thrwy hynny'n cyfyngu'r diffiniad o'r hyn y gellir ei ystyried fel 'plât'. Credwn fod tri phrif fath o blatiau (a dysglau) untro 'tafladwy', ar y farchnad:
- Platiau, gan gynnwys platiau gweini, platiau cinio, platiau ochr, soseri – ac mewn gwahanol siapiau o'r crwn safonol i sgwâr neu hirgrwn.

- Hambyrddau a phlatiau mawr: i weini – a fwriedir ar gyfer hors d'oeuvres, canapes, blasynnau, pwdinau, cludfwyd – unwaith eto ar gael mewn llawer o siapiau a meintiau.
- Dysglau, ee dysglau cawl, dysglau salad a dysglau pwdin; dysglau ar gyfer hufen ia a dysglau mawr ar gyfer gweini.

2.7 Yn yr ymchwil hwn, diffinir 'platiau' felly i gynnwys platiau, hambyrddau a dysglau⁴ a gyflenwir 'am ddim' ar y pwynt gwerthu ar y cyd â bwydydd mewn busnesau arlwyio a chludfwyd, yn ogystal ag eitemau a werthir gyda bwydydd cyfleus/prydau parod ac eitemau a werthir yn uniongyrchol i'r defnyddiwr mewn archfarchnadoedd i'w defnyddio yn y cartref (ar gyfer digwyddiadau, partïon, barbeciw etc.).

Gwellt

Ffigur 2.4. Gwellt yfed plastig



- 2.8 Gall gwellt yfed plastig untro fod yn galed neu'n hyblyg eu natur, yn rhai plaen neu liwgar a gallant fod wedi eu lapio mewn ffilm i ddibenion hylendid. Cynhyrchir amrywiaeth o wellt i ddibenion domestig a masnachol. Mae ein diffiniad o wellt yn cynnwys hefyd y gwellt yfed bach a gaiff eu lapio'n aml mewn ffilm plastig a'u glynu at gartonau diodydd.
- 2.9 Fel gyda'r eithriad i ddibenion meddygol gyda ffyn cotwm â choesau plastig, mae'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro hefyd yn eithrio gwellt i ddibenion meddygol. Defnyddir 'gwellt galluogi-meddygol plastig' i weini meddyginiaethau gronynnol mewn dosiau penodol (mewn modd gwydn a diogel) mewn ysbytai a lleoliadau gofal.

⁴ Mae rhai bwydydd wedi eu pecynnu i'w gwerthu mewn dysglau â chaeadau, a fyddai'n cael eu hystyried fel cynwysyddion bwyd yn hytrach na'r hyn sy'n cyfateb i blât.

Troyddion diodydd

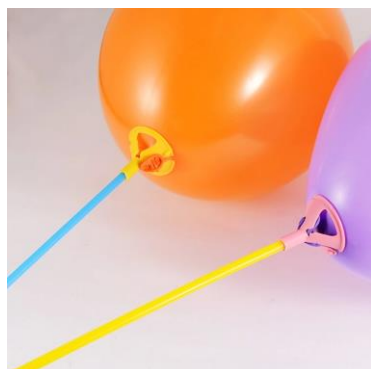
Ffigur 2.5. Tröydd plastig diodydd



- 2.10 Mae troyddion yn cynhyrchion untro caled a ddefnyddir i helpu siwgr i doddi mewn diodydd poeth neu i gymysgu diodydd (poeth ac oer).

Ffyn balwnau

Ffigur 2.6. Ffon blastig i ddal balŵn



- 2.11 Mae ffyn balwnau yn gynhyrchion a lynir wrth falwnau latecs wedi eu llenwi ag aer er mwyn eu cynnal i roi argraff eu bod yn arnofio. Felly, nid oes ar y balwnau hyn angen pwyntiau llenwi â nwy (yn wahanol i falwnau nwy heliwm sydd angen llinyn a gallent fod angen pwysau). Mae pob ‘coes a chwpan’ yn cynnwys coes (tebyg i welltyn) a chwpan sy’n glynu wrth y balŵn heb wneud twll ynddi.
- 2.12 Mae’r Gyfarwyddeb Plastigau Untro yn cynnwys rhai eithriadau sy’n ymwneud â “balwnau i ddibenion diwydiannol neu broffesiynol eraill a chymwysiadau nas dosbarthir i ddefnyddwyr, gan gynnwys mecanweithiau ffyn o’r fath”. O ystyried yr eithriadau hyn, deallwn y ffyn balwnau a gynhwysir yn yr ymchwil hwn fel y rheini a roddir yn uniongyrchol i ddefnyddwyr gyda’r balŵn.

Cynwysyddion bwyd wedi eu gwneud o bolystyren wedi'i ymestyn (neu ei allwthio)

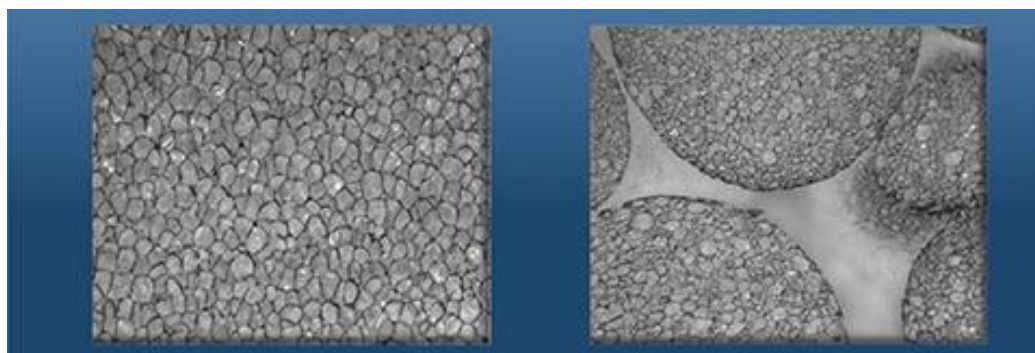
Ffigur 2.7. Cynwysyddion cludfwyd, hambyrddau bwyd, conau sglodion a photiau dogn EPS/XPS



- 2.13 Mae'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn diffinio'r eitemau hyn fel: "Cynwysyddion bwyd wedi eu gwneud o bolystyren wedi'i ymestyn, sef llestri megis blychau, gyda chlawr neu heb glawr, a ddefnyddir i gynnwys bwyd sydd: (a) wedi'i fwriadu ar gyfer ei fwyta ar unwaith, naill ai yn y fan a'r lle neu i'w gludo ymaith, (b) yn cael ei fwyta'n arferol o'r llestr, ac (c) yn barod i gael ei fwyta heb unrhyw baratoi pellach, megis coginio, berwi neu gynhesu, gan gynnwys cynwysyddion bwyd a ddefnyddir ar gyfer bwyd cyflym neu bryd arall sy'n barod i'w fwyta ar unwaith, ac eithrio cynwysyddion diodydd, platiau a pheccynnau a deunydd lapio sy'n cynnwys bwyd".
- 2.14 Mae rhywfaint o ddadlau wedi bod ymysg rhanddeiliaid diwydiant ynghylch a yw'r Gyfarwydddeb hefyd yn cynnwys polystyren wedi'i allwthio (XPS), gan nad yw diffiniad y Gyfarwydddeb ond yn nodi polystyren wedi'i ymestyn (EPS). Ceisiwyd eglurder ar y mater hwn gyda Chyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd yn y Comisiwn Ewropeaidd, a eglurodd y "dylid ystyried polystyren wedi'i allwthio fel is-gategori o bolystyren wedi'i ymestyn. Mae'r ddau yn bolymerau an-solid, nid y ffurf arferol o styren, ond yn hytrach sbwng. Yn sgil y ffyrdd y'u defnyddir mewn eitemau plastig untro, fe'u canfyddir yn aml yn yr amgylchedd morol. Nid yw sbwriel môr yn gwahaniaethu rhwng y ddau gategori." I ddibenion yr ymchwil hwn, ac o ystyried y

farn uchod, bydd ein diffiniad ni o gynwysyddion bwyd a diodydd EPS yn cynnwys rhai XPS hefyd.

Ffigur 2.8. Lluniau wedi eu chwyddo 25x i gymharu XPS (ar y chwith) ac EPS (ar y dde)



Ffynhonnell: Construction Specifier, 2015

- 2.15 Gall XPS fod yn llai tueddol o friwsioni nag EPS, ond mae'n dal yn ddeunydd brau a all ddarnio'n facro a microblastigau pan gaiff ei ryddhau i'r amgylchedd. Diben gwaharddiad yw cynnwys y cynhyrchion hynny sy'n gysylltiedig â niwed amgylcheddol, nid hwyluso bylchau. Bydd y Comisiwn Ewropeaidd yn darparu Canllawiau Plastigau Untro a fydd yn ymdrin â'r disgrifiadau uchod, a disgwylir iddynt gael eu cyhoeddi ym mis Gorffennaf 2020.
- 2.16 Mae'r Gyfarwyddeb hefyd yn rhoi enghreifftiau o gynwysyddion bwyd i'w hystyried fel cynhyrchion plastig untro: "cynwysyddion bwyd cyflym, neu flychau prydau, brechdannau, tortilla a salad gyda bwyd oer neu boeth, neu gynwysyddion bwyd ffres neu wedi'i brosesu nad yw angen paratoi pellach, megis ffrwythau, llysiau neu bwdinau." Felly, o dan ddiffiniad y Gyfarwyddeb credwn fod dau brif fath o gynhwysyddion cludfwyd untro 'tafladwy', ar y farchnad (Trysorlys Ei Mawrhydi, 2018), fel a ganlyn:
- Rhai sy'n cynnwys bwyd y bwriedir iddo gael ei fwyta ar unwaith,
 - Rhai i weini bwyd – a fwriedir ar gyfer hors d'oeuvres, canapes, blasynnau, pwdinau, cludfwyd.

Mae'r ddau brif fath ar gael mewn llawer o siapiau a meintiau.

- 2.17 Yn yr ymchwil hwn, caiff ‘cynhwysydd cludfwyd’ ei ddiffinio i gynnwys cynwysyddion a gyflenwir ‘am ddim’ ar y pwynt gwerthu law yn llaw â bwydydd mewn busnesau arlwyio a chludfwyd, yn ogystal â bwydydd dognau sengl parod i’w fwyta a werthir mewn archfarchnadoedd. Rydym felly’n cynnwys hambyrddau bwyd a chonau EPS/XPS a photiau dognau EPS/XPS bach a ddefnyddir ar gyfer deunyddiau bwyd (poeth ac oer) ymysg yr eitemau a ystyrir o fewn cwrpas yr ymchwil hwn.

Cynwysyddion diodydd wedi eu gwneud o bolystyren wedi’i ymestyn, gan gynnwys eu capiau a’u caeadau

- 2.18 Nid yw Rhan B Atodiad y Gyfarwyddeb Plastigau Untro yn rhoi diffiniad o gynwysyddion diodydd, ond fe’u disgrifir mewn lleoedd eraill yn y Gyfarwyddeb fel “Cynwysyddion diodydd gyda chynhwysedd o hyd at dri litr, sef llestri a ddefnyddir i gynnwys hylif, megis poteli diodydd gan gynnwys eu capiau a’u caeadau a phecynnau cyfansawdd diodydd gan gynnwys eu capiau a’u caeadau”. Yn ogystal, “Enghreifftiau o gynwysyddion diodydd i’w hystyried fel cynhyrchion plastig untro yw poteli diodydd neu becynnau cyfansawdd diodydd a ddefnyddir ar gyfer cwrw, gwin, dŵr, lluniaeth hylifol, suddion a neithdarau, diodydd parod neu laeth, ond nid cwpanau ar gyfer diodydd gan fod y rhain yn gategori ar wahân o gynhyrchion plastig untro i ddibenion y Gyfarwyddeb hon”.
- 2.19 Ni chanfuwyd dim enghreifftiau o gynhwysydd diodydd a wnaed o EPS nac XPS yn ystod cwrs yr ymchwil. Ceisiwyd eglurder gan Gyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd yn y Comisiwn Ewropeaidd, a dynnodd sylw at y disgrifiadau a roddir yn y Gyfarwyddeb ac ychwanegodd mai “y gwahaniaeth rhwng y ‘cwpanau ar gyfer diodydd’ a’r ‘cynwysyddion diodydd’ fyddai bod cwpan yn cael ei defnyddio ar gyfer yfed, tra bod cynhwysydd diodydd yn cael ei ddefnyddio ar gyfer pecynnu a chludo ac y gall fod yn gaeedig.” Fodd bynnag, gwrthododd Cyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd roi enghraifft o gynhwysydd diod EPS.
- 2.20 Gan na chanfuwyd dim cynwysyddion diodydd EPS/XPS ar y farchnad, ni ellir ymchwilio ymhellach i beth fyddai effeithiau eu gwahardd.

Cwpanau diodydd wedi eu gwneud o bolystyren wedi'i ymestyn (neu ei allwthio)

Ffigur 2.9. Cwpan diodydd a chaead EPS



- 2.21 Mae Rhan B Atodiad y Gyfarwydddeb yn rhestru “Cwpanau diodydd wedi eu gwneud o bolystyren wedi'i ymestyn, gan gynnwys eu cloriau a'u caeadau” heb grybwyll yn benodol bolystyren wedi'i allwthio. Mae'r un dadleuon a gyflwynwyd ar gyfer cynwysyddion bwyd EPS/XPS yn wir am gwpanau diodydd EPS/XPS, fodd bynnag mae ymchwil ar-lein a chyd-drafod â rhanddeiliaid wedi bod yn fwy cyson, gan ddangos mai EPS, ac nid XPS, yn arferol yw'r math o gwpanau untro diodydd a ddangosir yn Ffigur 2.9. Byddwn er hynny yn cynnwys cwpanau diodydd EPS ac XPS yn niffiniad yr ymchwil hwn, gan fod effeithiau sbwriel y ddau ddeunydd yr un fath.
- 2.22 Mae cloriau a chaeadau cwpanau diodydd EPS/XPS wedi eu cynnwys yn y Gyfarwydddeb Plastigau Untro. Yn fwyaf cyffredin, mae'r caeadau naill ai'n rhai gwastad, wedi'u hawyrellu neu ar gyfer 'llymeitio', fel arfer wedi eu gwneud o bolystyren (Dart, 2019).

Cynhyrchion wedi eu gwneud o blastigau ocso-ddiraddadwy

- 2.23 Mae'r Gyfarwydddeb yn diffinio 'plastig ocso-ddiraddadwy' fel “deunyddiau plastig sy'n cynnwys ychwanegion sydd, trwy ocsideiddio, yn arwain at ddarnio'r deunydd plastig yn ficro-ddarnau neu at ddadelfennu cemegol”. Caiff ocso-ddiraddio ei ddiffinio gan CEN (yr awdurdod Safonau Ewropeaidd) fel “ddiraddio sy'n deillio o hollti ocsidiol macrofoleciwlau”.

- 2.24 Mae cynhyrchion sydd wedi eu gwneud gyda'r dechnoleg ychwanegion hon ac sydd ar gael ar y farchnad yn cynnwys haenau ffilm megis bagiau siopa, haenau ar gyfer gwellt amaethyddol ac, yn fwyaf diweddar, rhai poteli plastig (European Bioplastics, n.d.). Mae mathau eraill o ddefnydd yn cynnwys haenau pecynnu, gyda chynhyrchion fel pecynnu pothell, labeli a chapeau (Ellen MacArthur Foundation, 2019).
- 2.25 Ni chafodd effeithiau gwaharddiad o blastigau ocso-ddiraddadwy eu modelu yn yr ymchwil hwn gan y gallai 'plastigau ocso-ddiraddadwy' gwmpasu sawl gwahanol fath o gynhyrchion ond ni chanfuwyd unrhyw farchnad arwyddocaol yng Nghymru.

3. Methodoleg

3.1 Cyflawnodd Resource Futures yr ymchwiliad hwn i Lywodraeth Cymru rhwng misoedd Hydref 2019 ac Ionawr 2020. Y prif ddulliau ymchwiliad a ddefnyddiwyd oedd:

- Adolygiad llenyddiaeth
- Mapio'r farchnad yng Nghymru
- Cyfweiliadau â rhanddeiliaid
- Datblygu model effeithiau.

Adolygiad llenyddiaeth a mapio'r farchnad

3.2 Roedd tystiolaeth a gasglwyd ar gyfer yr ymchwiliad hwn yn adeiladu ar dair astudiaeth ymchwiliad flaenorol a gyflawnwyd gan Resource Futures i Defra ar wahanol grwpiau o gynhyrchion o fewn gwaharddiad y Gyfarwydddeb Plastigau Untro (Resource Futures, 2018a, Resource Futures, 2018b, Resource Futures, 2019a). Cafodd prisiau'r holl gynhyrchion eu diweddarau i adlewyrchu'r farchnad bresennol, gan ddefnyddio cyfartaledd o brisiau cyfoes a ymchwiliwyd gyda thri o gyfanwerthwyr y Deyrnas Unedig. Cafodd ffigurau gwerthiant cynhyrchion eu diweddarau yn ogystal er mwyn adlewyrchu'r farchnad Gymreig gan ddefnyddio cyfran o'r amcangyfrifon a wnaed yn flaenorol ar gyfer Lloegr a'r Deyrnas Unedig. Mae cofnod o ddata prisiau a thybiaethau ar gyfer pob un o'r cynhyrchion i'w gael yn Atodiad D. Cyflawnwyd ymchwiliad desg er mwyn canfod y cynhyrchion di-blastig mwyaf cyffredin a allai gymryd lle plastigau untro yng Nghymru trwy adolygu cynhyrchion a werthir gan y prif frandiau a manwerthwyr, a thrwy drafodaethau gyda rhanddeiliaid.

3.3 Ymchwiliwyd ffynonellau ychwanegol er mwyn deall llwybrau rheoli a gwaredu diwedd oes yng Nghymru. Yn benodol, dadansoddwyd astudiaethau o gynnwys sbwriel tir Cymru (a gynhaliwyd gan Cadwch Gymru'n Daclus a Resource Futures), ac astudiaethau o gyfansoddiad sbwriel môr Cymru (a ddarparwyd gan y Gymdeithas Cadwraeth Forol a'r Great British Beach Clean). Dadansoddwyd cyrff eraill o lenyddiaeth ar ymddygiadau taflu sbwriel a pholisïau yng Nghymru, gan roi dealltwriaeth gadarn o lwybrau posibl i'r cynhyrchion a'r costau cysylltiedig. Caiff y ffynonellau llenyddiaeth hyn eu crybwyll drwy'r ddogfen hon gyda chyfeiriadau'n cael eu cyflwyno fel nodiadau ar y diwedd. Rhoddwyd cyd-destun pellach gan

(Cadwch Gymru'n Daclus, 2019; Cadwch Gymru'n Daclus ac eraill, 2019a; Cadwch Gymru'n Daclus ac eraill, 2019b; Cadwch Gymru'n Daclus ac eraill, 2019c).

- 3.4 Cynhaliwyd ymarferiad mapio'r farchnad er mwyn adnabod gweithgynhyrchwyr yng Nghymru ar gyfer y cynhyrchion plastigau untro a'r dewisiadau amgen di-blastig. Canfuwyd gweithgynhyrchwyr trwy ymchwil desg, yr adolygiad llenyddiaeth, a chyfweliadau gyda rhanddeiliaid. Trwy ymchwil desg a chyd-drafod â rhanddeiliaid cafwyd gwybodaeth a dealltwriaeth am gwmnïau yng Nghymru sy'n ymwneud â'r cynhyrchion hyn, fel y disgrifir ymhellach yn Adran 6.
- 3.5 Yn olaf, archwiliwyd corff o lenyddiaeth ar yr effeithiau 'anfanteisiol'⁵ sy'n gysylltiedig â sbwriel tir a môr a nodwyd canfyddiadau trosglwyddadwy i'w defnyddio yn y model meintiol (Keep Britain Tidy, 2014; Eftec, 2002; ZWS, 2017). Cafodd yr effeithiau hyn, ynghyd ag effeithiau nwyon tŷ gwydr pob deunydd, eu crynhoi i ddangos effeithiau cynhyrchu a diwedd oes cymharol deunyddiau.

Cyfweliadau â rhanddeiliaid

- 3.6 Cynhaliwyd cyfweliadau ffôn gyda detholiad o rhanddeiliaid. Fe wnaeth Llywodraeth Cymru ddarparu rhestr o 40 o weithgynhyrchwyr papur a plastig sydd wedi eu lleoli yng Nghymru ac a oedd eisoes yn adnabyddus i Lywodraeth Cymru gan eu bod naill ai wedi gofyn am gymorth busnes, neu wedi ei dderbyn. Ysgrifennodd Llywodraeth Cymru at y cwmnïau hyn yn ddwyieithog i gynnig cyfle iddynt gymryd rhan yn yr astudiaeth. Ymatebodd pedwar gweithgynhyrchydd i'r gwahoddiad a chytuno i gyfrannu at yr astudiaeth. Nid yw'n eglur a wnaeth y cwmnïau eraill beidio ag ymateb oherwydd eu bod yn teimlo na fyddai'r gwaharddiad yn effeithio arnynt, er enghraifft gan nad oeddent yn gweithgynhyrchu nac yn ymdrin â dim o'r cynhyrchion o fewn cwmpas y gwaharddiad, neu os penderfynasant yn syml i beidio â chymryd rhan ar y cam hwn.
- 3.7 Gwnaed ymdrechion parhaus i gynnwys Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru, fodd bynnag, ni chafwyd ymateb, ac felly ni ellid dilysu costau Awdurdodau Lleol a

⁵ Costau anfanteision yw unrhyw fesurau y gellir eu defnyddio i gynrychioli amrywiaeth o gostau cymdeithasol fel llesiant, iechyd, sbwriel yn cael ei yncu gan fywyd gwyllt neu beri caethiwed iddynt, etc.

ddefnyddir yn y modelu megis glanhau strydoedd a gorfodi trwy swyddfeydd Safonau Masnach.

- 3.8 Cysylltwyd â 45 o sefydliadau rhanddeiliaid pellach yn ddwyieithog gan Resource Futures a Miller Research a gwahoddwyd hwy i gymryd rhan yn y gwaith. Cafodd y rhanddeiliaid hyn eu canfod trwy ymchwil desg, o waith blaenorol gan yr ymchwilwyr, a chan rhanddeiliaid eraill yn ystod cyfweiliadau. Roedd y sefydliadau hyn yn cael eu dewis i gymryd rhan yn yr ymchwil os oeddent yn bodloni o leiaf un o'r meini prawf canlynol:
- bod eu sefydliad yn ymwneud yn uniongyrchol â'r cynhyrchion o dan sylw, neu
 - bod eu sefydliad yn ymdrin â deunyddiau/cynhyrchion plastig a/neu ddeunyddiau amgen yn gyffredinol ac y gallai'r gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu effeithio arnynt, neu y gallent fod â barnau perthnasol ar y mater, neu
 - y gallent helpu mewn ffordd arall i roi gwybodaeth i'r ymchwil, ee ar yr effeithiau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd posibl yng Nghymru.
- 3.9 Cafodd sefydliadau sydd wedi eu lleoli yng Nghymru eu blaenoriaethu ar gyfer chwarae rhan fel rhanddeiliaid. Cafodd sefydliadau o leoedd eraill yn y Deyrnas Unedig eu gwahodd i gymryd rhan yn arbennig wrth geisio mynd i'r afael â bwlb mewn gwybodaeth, neu lle na chanfuwyd fawr ddim sefydliadau perthnasol yng Nghymru ar gyfer maes penodol o'r ymchwil, neu bod y rhain wedi dewis peidio â chymryd rhan.
- 3.10 Roedd y rhanddeiliaid a dargedwyd yn cynrychioli amrywiaeth lawn o weithredwyr, gan gynnwys cymdeithasau masnach, y sector bwyd a diod, gweithgynhyrchwyr, manwerthwyr, arbenigwyr pecynnau a phlastigau, sefydliadau amgylcheddol, a chynrychiolwyr effeithiau cymdeithasol. Cyfrannodd cyfanswm o 29 o'r sefydliadau hyn at yr ymchwil trwy gyfweiliad ffôn neu ohebiaeth e-bost, yn ôl eu dewis, gyda Resource Futures a Miller Research. Cyfrannodd yr holl rhanddeiliaid at agwedd ansoddol yr ymchwil hwn, ac eithrio'r ddau sefydliad ystadegau, a ddarparodd ddata meintiol. Mae Tabl 3.

gyfrannodd at yr ymchwily yn cynnwys y rhestr lawn o randdeiliaid a gymerodd ran, ac fe wnaeth pob un ohonynt gytuno i gael eu henwi fel cyfranwyr at yr ymchwil hwn.

- 3.11 Cafodd canllawiau pwnc eu drafftio i arwain pob cyfweiliad a hwyluso cysondeb dull. Roedd y rhain yn gyffredinol yn cynnwys manylion ar weithgareddau'r sefydliad mewn perthynas â'r cynhyrchion o dan sylw, agweddau'r sefydliad at y pwnc a'u diddordeb ynddo, eu barn ar effaith ac amseru'r gwaharddiad, newidiadau mewn defnyddio pecynnau hyd yma, y sail dystiolaeth a bylchau sylweddol ac effeithiau a chanlyniadau anfwriadol gwaharddiad. Cafodd profforma taenlen ei pharatoi i gasglu data meintiol allweddol yn ymwneud ag amcangyfrifon o brisiau, pwysau a gwerthiannau fesul uned yng Nghymru, ond nid oedd neb o'r rhanddeiliaid y cysylltwyd â hwy yn gallu rhoi'r wybodaeth hon. Gall hyn fod oherwydd graddfeydd amser byr y prosiect, a oedd yn golygu nad oedd fawr o amser i randdeiliaid gasglu data perthnasol, a diffyg cyffredinol o ddata marchnad cynhwysfawr ar gyfer y cynhyrchion hyn yng Nghymru. Rhoddwyd cyfle i bob rhanddeiliad ohebu a chynnal y cyfweiliad yn y Gymraeg.

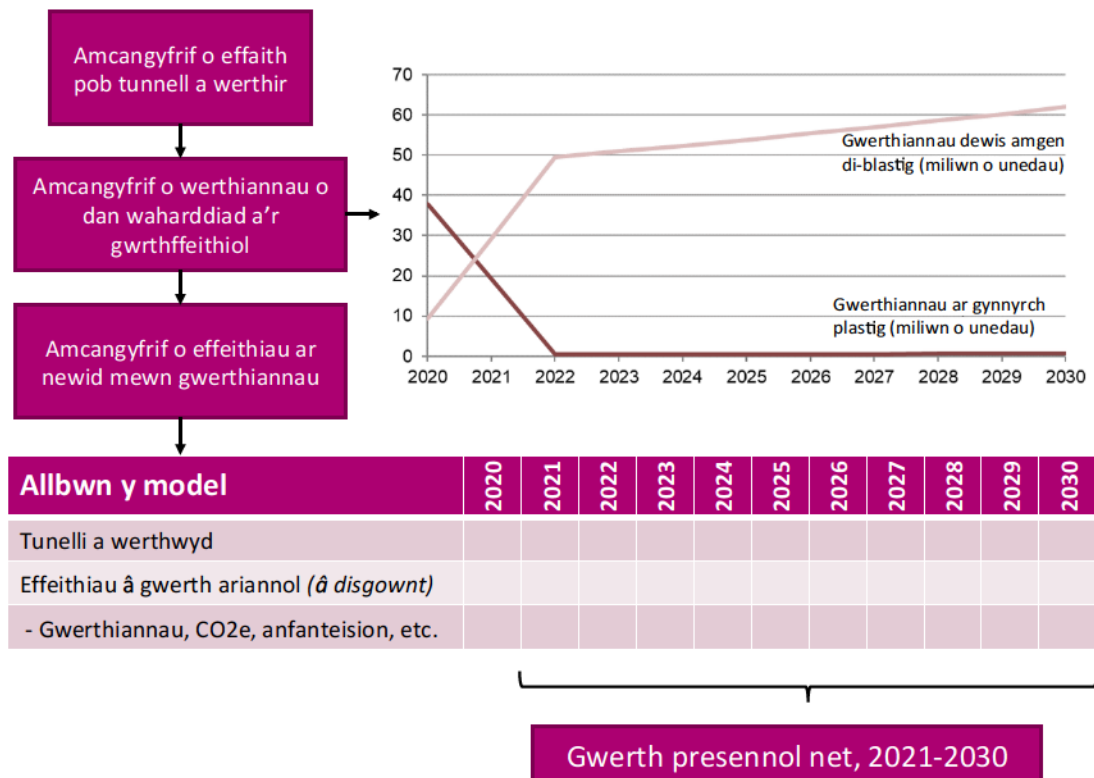
Tabl 3.Error! No text of specified style in document.**1. Sefydliadau a gyfrannodd at yr ymchwil**

Enw'r Sefydliad	Math
Cywain	Bwyd a diod
Food and Drink Federation	Bwyd a diod
Food and Drink Industry Board	Bwyd a diod
Foodservice Packaging Association	Bwyd a diod
Jack & Amelie	Bwyd a diod
Project Helix	Bwyd a diod
The Nationwide Caterers Association	Bwyd a diod
Chevler Ltd	Pecynnu
Huhtamaki	Pecynnu
(Individual) Packaging Technologist	Pecynnu
SGMA	Pecynnu
Transcend Packaging	Pecynnu
Symphony Environmental	Pecynnu
Dart	Pecynnu
Seoil UK Ltd	Pecynnu
Wells Plastics	Pecynnu
AB Group Packaging	Pecynnu
Vegware	Pecynnu
ASDA	Manwerthu
Association of Convenience Stores	Manwerthu
British Plastics Federation	Plastigau / deunyddiau
Bio-based and Biodegradable Industries Association	Plastigau / deunyddiau
BioComposites Centre	Plastigau / deunyddiau
RECOUP	Plastigau / deunyddiau
Cadwch Gymru'n Daclus	Amgylchedd
Y Gymdeithas Cadwraeth Forol	Amgylchedd
ONS	Ystadegau Gwladol
Stats Cymru	Ystadegau Gwladol
Cyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd (trwy Europe Direct)	Llywodraeth

Datblygu'r model effeithiau

- 3.12 Cafodd model effeithiau ar y galw am gynhyrchion ei ddatblygu mewn MS Excel i roi arwydd cychwynnol o effeithiau meintiol (costau a buddion ariannol, amgylcheddol a chymdeithasol) dwy senario bosibl o ran y defnydd o gynhyrchion, y naill a'r llall ohonynt â graddfa amser o 10 mlynedd.
- 3.13 Yn y ddwy senario, caiff gwerthiannau a chyfran o'r farchnad cynnyrch plastig untro 'nodweddiadol' mewn cymhariaeth â'r gyfran o eitemau di-blastig amgen eu modelu. Mae Ffigur yn rhoi cyflwyniad o brif gyfrifiadau'r model ar gyfer senario.

Ffigur 3.1. Sgematig yn dangos y prif gyfrifiadau yn y model effeithiau ar gyfer senario



3.14 Y ddwy senario a gymharwyd oedd:

- **Dim Gwaharddiad:** O dan y senario hon byddai Llywodraeth Cymru yn parhau i gefnogi'r newid presennol gwirfoddol yn y farchnad tuag at ddewisiadau amgen di-blastig a fyddai ar gael yn rhwydd a lleihad cyffredinol mewn defnydd. Gallai manwerthwyr, cyfanwerthwyr a gweithgynhyrchwyr ddal i gynhyrchu a gwerthu cynhyrchion plastig untro pe dymument wneud hynny. Yn wyneb cwrpas yr astudiaeth a'r anawsterau cynhenid o ddarogan polisi llywodraeth yn y dyfodol ac effeithiau cysylltiedig hynny, nid yw'r senario 'gwneud dim' hon yn ystyried effaith mesurau polisi eraill posibl, a all ddwyn ffrwyth neu beidio yn y dyfodol. Er enghraifft, newidiadau i'r system cyfrifoldeb estynedig cynhyrchwyr am becynnu a mesurau cyllidol posibl ar gyfer lleihau'r defnydd o blastigau untro sy'n cael

eu hymchwilio ar y cyd gan Lywodraeth Cymru a Thrysorlys Ei Mawrhydi. Yn fyr, tybir parhau â'r drefn arferol os nad oes tystiolaeth glir y bydd newid mewn polisi llywodraeth yn digwydd.

- **Gwaharddiad:** O dan y senario hon byddai gwaharddiad deddfwriaethol yn cael ei gyflwyno. Byddai plastigau untro'n cael eu disodli gan ddeunyddiau amgen. Caiff y deunyddiau amgen a'u costau cymharol eu disgrifio yn Adran 4.

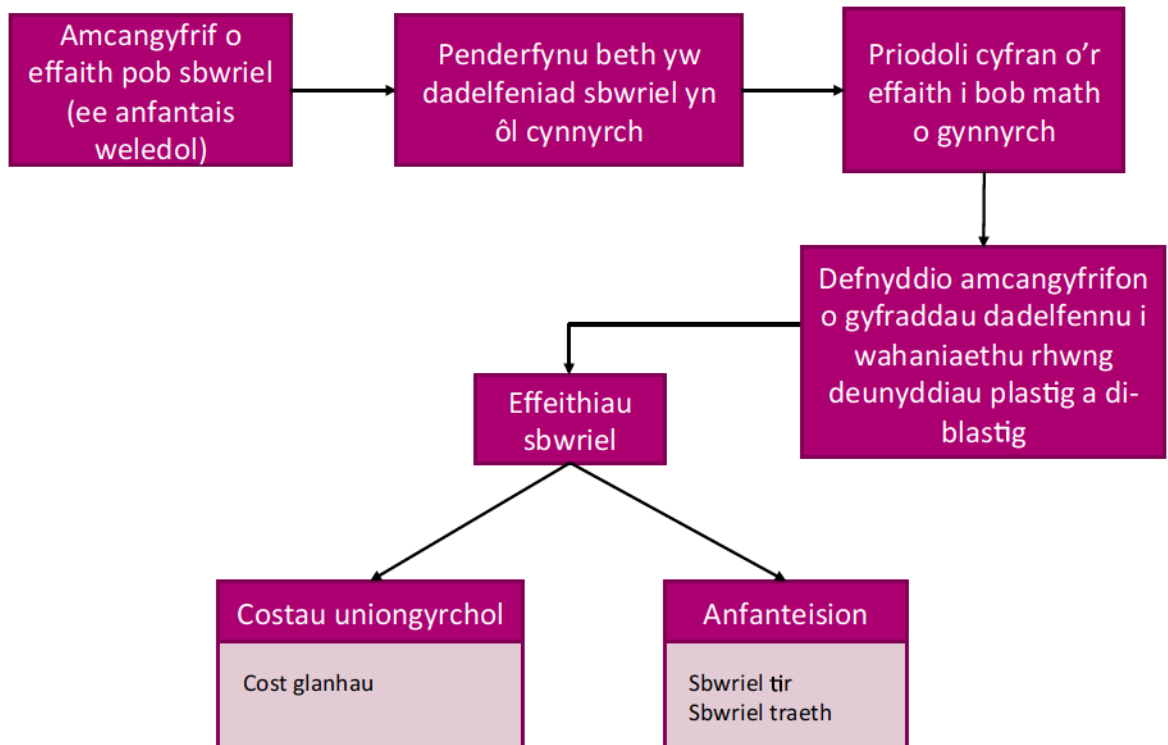
- 3.15 Cynrychiolwyd galw llinell sylfaen ar gyfer 2020 a rhagwelwyd gwerthiannau ar gyfer plastigau untro a'r dewisiadau amgen di-blastig dros gyfnod o 10 mlynedd (o 2021). Cafodd amrywiaeth o wahanol effeithiau eu hamcangyfrif a rhoddwyd gwerth ariannol iddynt yn y modelu. Caiff mwyafrif yr effeithiau eu hamcangyfrif o niferoedd a natur pob cynnyrch a'r gwastraff o ganlyniad mewn tunelli.
- 3.16 Rhestrir ffynonellau data a thybiaethau'r model yn Atodiad D, ac esbonir hwy mewn manylder isod.
- 3.17 Cafodd effeithiau eu disgowntio dros y cyfnod modelu yn unol â Llyfr Gwyrdd Trysorlys Ei Mawrhydi⁶ ee cadwyd costau ar brisiau cyson gan weithredu cyfradd disgownt safonol y Trysorlys o 3.5%.
- 3.18 Mae trosglwyddiadau adnoddau rhwng pobl (ee anrhegion, trethi, grantiau, cymorthdaliadau neu daliadau nawdd cymdeithasol) wedi eu hepgor o'r dadansoddiad. Mae'r mathau hyn o drosglwyddiadau'n trosglwyddo galluoedd prynu o un person i'r llall ac nid ydynt yn ymwneud â defnyddio adnoddau na gwneud cymdeithas yn well neu'n waeth yn ei chyfanrwydd, felly fe'u hepgorwyd. Gan fod casglu a thaliadau TAW yn gyfangwbl ddosbarthiadol o ran natur, roedd TAW yn drosglwyddiad allweddol a hepgorwyd o'r asesiad. Yn y model, mae prif bris gwerthiant tybiedig cynnyrch yn cynnwys TAW a chaiff TAW ar 20% ei dynnu wrth amcangyfrif yr effeithiau canlyniadol.

⁶ [The Green Book: appraisal and evaluation in central government](#)

- 3.19 Derbynnir tariffau gan Cyllid a Thollau Ei Mawrhydi ar gyfer rhai cynhyrchion a fewnforir⁷. Caiff y tariffau hyn naill ai eu hamsugno gan y gweithgynrchydd a/neu eu talu gan ddefnyddwyr y Deyrnas Unedig o fewn pris gwerthiannau cynhyrchion. Felly, ystyrir hwy yn drosglwyddiad ac nid yw eu hailddosbarthu yn cael ei amcangyfrif ar wahân yn yr asesiad hwn.
- 3.20 Cafodd amcangyfrif canolog ar gyfer effeithiau'r Gwaharddiad o gymharu â'r senario Dim Gwaharddiad ei gyfrifo gan ddefnyddio'r model effeithiau. Gwnaed dadanoddiad sensitifrwyd hefyd i ymchwilio arwyddocâd aniscrwydd data a thybiaethau, gan roi ystod (gwerthoedd isaf ac uchaf effaith) o'r amcangyfrif canolog.
- 3.21 Defnyddiwyd dull dyrannu yn yr ymchwil i amcangyfrif effeithiau anfanteision sbwriel, fel y darlunir yn Ffigur 3.2. I amcangyfrif effeithiau sbwriel, cafodd effaith llawn pob eitem o sbwriel y sylwyd arno yn yr amgylcheddau tir a môr eu hamcangyfrif o'r ymchwil. Mae'r data gorau ar amllder cymharol gwahanol gynhyrchion yn dod o arolygon sbwriel. Defnyddiwyd data arolygon i ddyrannu cyfran o gyfanswm y costau anfanteision i'r cynhyrchion o dan sylw.

⁷ Mae dyletswyddau'n amrywio rhwng cynhyrchion a marchnadoedd a byddant yn newid yn dilyn ymadawiad y Deyrnas Unedig o'r UE. Caiff toll o 6.5% ei chodi ar hyn o bryd ar lawer o'r cynhyrchion a ystyrir yma sydd wedi cael eu mewnfario o'r tu allan i'r UE (ee sachau a bagiau plastig, poteli a chaeadau plastig, cwpanau cludfwyd, fflasgiau etc). [Trade Tariff: look up commodity codes, duty and VAT rates](#)

Ffigur 3.2. Disgrifiad o effeithau'r sbwriel a gyfrifwyd



Modelu sbwriel tir a thraethau

- 3.22 Mae tybiaethau'r model ynghylch cyfansoddiad sbwriel tir a thraethau yn seiliedig ar y data gorau sydd ar gael ar gyfer Cymru, fel y manylir arno isod, ond ni chaiff pob cynnyrch yn y gwaharddiad eu cyfrif ac ni adroddir arnynt fel categorïau ar wahân mewn arolygon sbwriel môr ac felly defnyddiwyd rhai tybiaethau i ddadgyfuno categorïau lle bo'r angen.
- 3.23 Canfuwyd amryw o ffynonellau gwybodaeth ar gyfer amcangyfrifon y model. Defnyddiwyd arolygon sbwriel i amcangyfrif effeithiau posibl ar sbwriel tir. Mae sbwriel tir yn gysylltiedig hefyd â sbwriel môr lle caiff cynhyrchion plastig untro eu taflu ar dir ac yna'u trosglwyddo i'r amgylchedd morol ee trwy ddraeniau dŵr wyneb.

- 3.24 Mae cyfansoddiad sbwriel tir yn seiliedig ar wybodaeth Arolwg System Reoli ar gyfer Archwilio'r Amgylchedd Lleol (LEAMS) gan Cadwch Gymru'n Daclus 2019. Roedd yr Arolwg LEAMS yn cynnwys data penodol ar lawer o'r cynhyrchion plastig unto, gyda data a gasglwyd o 11 o 22 Awdurdod Lleol Cymru rhwng misoedd Ebrill a Thachwedd 2019. Roedd astudiaeth ddadansoddi cyfansoddiad gwastraff sbwriel yng Nghymru (Resource Futures, 2019b) hefyd yn rhoi data. Roedd hyn yn dadansoddi sbwriel a godwyd â llaw o'r tir ac o finiau sbwriel, fodd bynnag, cafodd yr olaf ei hepgor o'n dadansoddiad ar gyfer yr astudiaeth hon. Didolwyd cyfanswm o 885kg o ddeunydd o 37 o samplau o wastraff codi sbwriel o bedwar o Awdurdodau Lleol Cymru. Cafodd y cyfrif cyfansoddiad fesul eitem eu cyfrifo gan ddefnyddio'r cyfrif o eitemau o bob deunydd wedi ei rannu â chyfanswm yr holl eitemau.
- 3.25 Cafwyd gwybodaeth am gyfansoddiad sbwriel traeth gan ddadansoddiad o ddeng mlynedd o ddata arolygon gan y Gymdeithas Cadwraeth Forol (Nelms et al., 2017), data arolwg traethau diweddaraf y Gymdeithas o'r Great British Beach Clean 2019 (cafodd dadansoddiad o ddata sy'n benodol i draethau Cymru ei ddarparu gyda charedigrwydd y Gymdeithas Cadwraeth Forol ar gyfer yr astudiaeth hon) a'r asesiad effeithiau ar gyfer Cyfarwydddeb Plastigau Untro arfaethedig yr UE (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018a).
- 3.26 Mae'r model yn tybio nad oes dim newid yn ymddygiad y cyhoedd o ran taflu sbwriel dros y cyfnod 10-mlynedd ac felly y bydd yr un cyfran o eitemau yn cael eu taflu. Fodd bynnag, mae'r cynhyrchion di-blastig yn dadelfennu ar gyfradd lawer cyflymach na phlastig ac felly mae effeithiau gweladwy sbwriel traeth yn lleihau. Defnyddir y gwahaniaeth rhwng y deunyddiau a ddefnyddir fel ffactor pwysig wrth amcangyfrif effeithiau sbwriel traeth.
- 3.27 Dengys Tabl 3.2 amcangyfrifon o gyfraddau dadelfennu ar gyfer mathau cyffredin o rwbel morol. Defnyddir y data hwn yn helaeth yn y llenyddiaeth ac mae erthyglau poblogaeth ar sbwriel môr. Fodd bynnag, nid oeddem yn gallu darganfod ffynhonnell wreiddiol y data, ac felly ni allwn fod yn sicr ei fod yn deillio'n wreiddiol o astudiaeth gan Asiantaeth Diogelu'r Amgylchedd Unol Daleithiau America, fel y nodwyd yn y dogfennau Cadwraeth Moroedd a'r NOAA a grybwyllir yn fwyaf cyffredin, ac ni allwn wirio'r dulliau a ddefnyddiwyd i amcangyfrif y cyfraddau

dadelfennu. Ni allwn wirio cywirdeb y data hwn ac felly gallai hyn leihau cywirdeb canfyddiadau'r model hwn. Fel y nodwyd yn y troednodyn i'r tabl hwn, amcangyfrifon yn unig yw'r cyfraddau dadelfennu ar gyfer plastigau. Ni ellir mesur dadelfeniad llwyr eto gan fod y polymerau a ddefnyddir yn y cynhyrchion hyn wedi cael eu defnyddio mewn gweithgynhyrchu am lai o amser na'r cannoedd o flynyddoedd a ddangosir.

Tabl 3.2. Cyfraddau dadelfennu ar gyfer mathau cyffredin o rwbel môr⁸

Eitem	Cyfradd ddadelfennu
Lliain papur	2-4 wythnos
Papur newydd	6 wythnos
Carton cwyr	3 mis
Pren haenog	1-3 blwyddyn
Bag siopa plastig	10-20 blwyddyn*
Cwpan sbwng styro	50 blwyddyn*
Potel blastig diodydd	450 o flynyddoedd*
Lein bysgota	600 o flynyddoedd*
Craidd afal	2 mis

Ffynhonnell: Ocean Conservancy & NOAA Marine Debris

- 3.28 Oherwydd yr ansicrwydd mewn cyfraddau dadelfennu, yn enwedig plastigau, tybiwn yn geidwadol fod plastig yn dadelfennu 100 gwaith yn arafach na phapur. Mae'r dull hwn yn cydnabod y gwahaniaeth rhwng diraddiadwyedd gwahanol ddeunyddiau. Defnyddir y tybiaethau i amcangyfrif dadelfeniad cymharol deunyddiau, ee i ba bynnag raddau y bydd y cynhyrchion plastig wedi diraddio yn y cyfnod hwnnw, y bydd y cynhyrchion di-blastig a wnaed o bapur, pren neu bagasse wedi diraddio llawer mwy. Tra bod cynhyrchion plastig sy'n ymrannu a gwasgaru yn rhywbeth nas deisyfir, i gynhyrchion di-blastig megis cynhyrchion papurfwrdd mae hyn yn debygol o gyflymu dadelfennu a lleihau effeithiau anfanteisiol fel nad oes modd adnabod y

⁸ Credir bod 'carton cwyr' yn cyfeirio at gynhwysydd o fath Tetra Pak o gerdyn gyda haenau o ffilm plastig ac aliwminiwm wedi eu lamineiddio.

cynhyrchion mwyach. Gallai gwaith yn y dyfodol edrych ar ymgorffori cyfraddau dadelfennu mwy soffistigedig wrth amcangyfrif effeithiau, ee cydnabod bod y gwahaniaeth rhwng di-blastig a phlastig yn debygol o fod yn fach ar y cychwyn ond yn fwy sylweddol mewn fframiau amser hirach. Mae maes arall o ddiddordeb yn ymwneud â chyfraddau dadelfennu ar gyfer dewisiadau amgen megis bagasse⁹. Nid oedd prif ffynonellau data NOAA yn cynnwys y math hwn o becynnau. Mae ffynhonnell ddata heb ei gwirio yn awgrymu y gallai cyfradd ddadelfennu bagasse fod tua 30-60 diwrnod¹⁰, sy'n debyg i'r deunyddiau papur a ddisgrifir uchod.

Cyfyngiadau'r data ac amcangyfrifon y model

3.29 Mae'r cyfyngiadau allweddol yn y data ac amcangyfrifon y model yn ymwneud yn bennaf â'r canlynol:

- **Cyfraddau twf y farchnad** (neu ostyngiadau) am gynhyrchion untro – gan fod rhagamcanion o unrhyw farchnad yn ansicr yn eu hanfod.
- **Unedau gwerthiannau a roddir ar y farchnad yng Nghymru** – gan nad oedd data cynhwysfawr a chywir o'r farchnad ar gael.
- **Pwysau a phrisiau unedau cynhyrchion** – yn enwedig o ran prosiectau yn y dyfodol, gan fod amrywiaeth o brosiectau ar gael ar y farchnad ar hyn o bryd ac mae'r dyluniad a'r gost yn debygol o newid wrth i'r farchnad ddatblygu yn y 10 mlynedd nesaf.
- **Cyflymder newid** (sef gweithredu gwirfoddol) o blastigau untro i ddewisiadau amgen di-blastig yn y senario Dim Gwaharddiad – gan fod rhagamcanion o ddewis cynhyrchion yn anodd yn eu hanfod ac yn enwedig mewn cynhyrchion fel y rheini sy'n destun diddordeb y cyhoedd a'r cyfryngau.
- Y gyfran o'r farchnad a wasanaethir gan **fewnforion i'r Deyrnas Unedig** – gan nad oes data mewnforio/allforio cynhwysfawr a chywir ar gael ar gyfer y cynhyrchion hyn, a gall y fantolen fasnach newid yn y 10 mlynedd nesaf wrth i sector gweithgynhyrchu'r Deyrnas Unedig ymateb i unrhyw ddeddfwriaeth a weithredir.

⁹ Bagasse yw'r gweddill ffibraidd meddal sych sydd ar ôl i goesau [cansenni siwgr](#) neu [sorghum](#) gael eu gwasgu i echdynnu eu sudd. Caiff ei ddefnyddio fel [biodanwydd](#) i gynhyrchu gwres, ynni a thrydan, ac wrth weithgynhyrchu [mwydion](#) a deunyddiau adeiladu.

¹⁰ Gwyboaeth a gafwyd o [Nature House Green Gwefan](#)

- **Cyfraddau dadelfennu plastigau untro** a'u dewisiadau amgen di-blastig – yn sgil diffyg data cywir sydd wedi'i brofi yn y maes ar gyfraddau dadelfennu'r cynhyrchion hyn yn amgylchedd y môr ac fel sbwriel tir.
- **Gwerth o ran anfanteision gweledol** sbwriel tir a môr yng Nghymru – gan y canfwyd amrywiaeth o werthoedd anfanteision gweledol yn y llenyddiaeth.
- Y nifer o **eitemau o sbwriel** a ganfuwyd mewn arolygon tir a thraethau – yn sgil cyfuniad o ffactorau, a gaiff eu disgrifio yn y paragraffau canlynol.

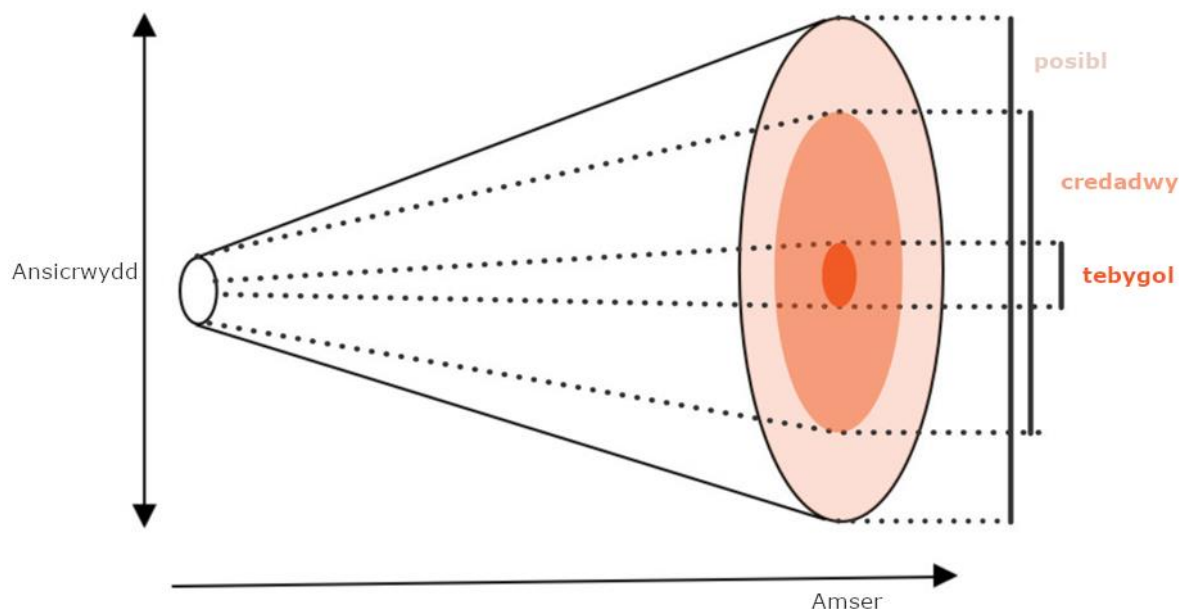
- 3.30 O ran effeithiau sbwriel, nid oes tystiolaeth ddigonol ar gael ar ymddygiadau taflu sbwriel ar gyfer y cynhyrchion hyn i amcangyfrif ag unrhyw gywirdeb pa ganran o eitemau a gaiff eu trosglwyddo i ddod yn sbwriel tir neu sbwriel traeth, neu'n wir beth yw cyfanswm y tunelli a all fod yn cael eu colli bob blwyddyn ar hyn o bryd trwy'r amrywiol lwybrau hyn. Caiff y darlun ei gymhlethu ymhellach gan y gwahaniaeth rhwng y swm o eitemau a gaiff eu taflu fel sbwriel bob blwyddyn o gymharu â'r stoc o eitemau sy'n cronni fel sbwriel, yn enwedig yn yr amgylchedd morol ac ar draethau.
- 3.31 Mae cyfran o'r sbwriel a ganfyddir ar draethau Cymru yn debygol o fod wedi cael ei gludo o dramor ar geryntoedd morol. Fel y crybwyllwyd yn y cyflwyniad, mae hyn yn atgyfnerthu'r angen am weithredu byd-eang. Mae hyn yn ychwanegu ansicrwydd pellach wrth amcangyfrif effeithiau gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu yng Nghymru.
- 3.32 Cafodd y cyfyngiadau data eu hystyried wrth gynhyrchu'r amcangyfrifon canolog yn y model economaidd, gan gadw ar yr ochr ochelgar wrth gynhyrchu amcangyfrifon ceidwadol ar fuddion posibl newid o blastig i ddeunyddiau amgen. Gwnaed dadansoddiad sensitifrwydd i brofi effaith y sensitifrwydd data ar ganlyniadau'r amcangyfrifon effaith y model, fel y disgrifir isod.
- 3.33 Wrth ddehongli canlyniadau amcangyfrifon effaith y model, mae'n bwysig hefyd ystyried nifer o gyfyngiadau methodolegol:
- Ni ellid amcangyfrif costau llawn buddsoddi a throsglwyddo i fusnesau yng Nghymru oherwydd bod diffyg data ar gael.

- Caiff yr effeithiau ar refeniwau i weithgynhyrchwyr eu hamcangyfrif ar gyfer y Deyrnas Unedig, ond ni ellid amcangyfrif yr effeithiau penodol yng Nghymru oherwydd diffyg data.
- Nid yw effeithiau llawn sbwriel môr yn cael eu hamgyffred eto ac nid yw'r amcangyfrif o gostau anfanteision gweledol ond yn cynrychioli rhan o'r effeithiau ehangach.
- Nid oes unrhyw ddull safonol i amcangyfrif effeithiau sy'n gysylltiedig â chynhyrchion penodol ar sail anfanteision gweledol sbwriel fel cyfanrwydd.

Dadansoddiad sensitifrwydd

- 3.34 Roedd y dadansoddiad sensitifrwydd yn profi gwerthoedd uchaf ac isaf data a gafodd ei adnabod fel y data ac iddo'r mwyaf o ansicrwydd ac a allai gael yr effaith mwyaf ar ganlyniadau amcangyfrifon effeithiau'r model.
- 3.35 Mae Ffigur 3.3 yn darlunio'r côn ansicrwydd, fel a gymhwysir mewn modelu a rhagamcanu effeithiau. Mae'r gwerthoedd a ddefnyddiwyd yn y dadansoddiad sensitifrwydd yn profi'r amrediad o gwerthoedd credadwy yn y model, a chan fod effeithiau'n cael eu rhagamcanu i gyfnod deng-mllynedd mae'r canlyniadau a amcangyfrifiwyd yn amrywio'n unol â hynny. Yn y dadansoddiad sensitifrwydd caiff grŵp o dybiaethau eu hamrywio gyda'i gilydd. Fodd bynnag, mae'n annhebygol y bydd yr holl werthoedd mewn gwirionedd ar eithafion y gwerthoedd a brofir, ac felly mae canlyniadau'r sensitifrwydd yn cynrychioli ffiniau effeithiau credadwy.

Ffigur 3.3. Côn ansicrwydd



3.36 Caiff y dadansoddiad sensitifrwydd ei gyflwyno mewn dau gam. Yn gyntaf, ansicrwydd ynghylch amcangyfrifon o dwf y farchnad, yn enwedig wrth brofi effeithiau posibl gwaharddiad neu lai o ddefnydd o gynhyrchion untro waeth beth fo deunydd eu cyfansoddiad. Cyflwynir y gwerthoedd dadansoddiad sensitifrwydd hyn yn Tabl 3.3.

Tabl 3.3. Ansicrwydd cyfraddau twf y farchnad – gwerthoedd dadansoddiad sensitifrwydd

Senario	Mathau o gynhyrchion	Gwerth Canolog	Gwerth Isaf	Gwerth Uchaf
Gwaharddiad	Gwellt plastig, ffyn cotwm, troyddion, platiau, cyllyll a ffyr a ffyn balwnau	-2.0%	-5.0%	0.6%
Dim gwaharddiad	Gwellt plastig, ffyn cotwm, troyddion, platiau, cyllyll a ffyr a ffyn balwnau	-1.0%	-4.0%	0.6%
Gwaharddiad	Cynwysyddion a chwpanau bwyd a diodydd busnesau bach a chanolig	3.0%	-1.5%	3.0%
Dim gwaharddiad	Cynwysyddion a chwpanau bwyd a diodydd busnesau bach a chanolig	3.0%	-0.5%	3.0%

3.37 Ar gyfer gwellt, ffyn cotwm, troyddion, platiau, cyllyll a ffyrdd a ffyn balwnau untro, mae'r dadansoddiad sensitifrwydd yn profi gostyngiad o 3 phwynt canran pellach o

gymharu â'r senario canolog, neu dwf bach iawn yn y farchnad yn y sensitifrwydd uchaf. Cydnabyddir ei bod yn her ar hyn o bryd lleihau defnydd o gynwysyddion a chwpanau bwyd a diodydd busnesau bach a chanolig ac mae systemau aildddefnyddio yn anodd eu gweithredu. Er hynny, mae llawer o gwmnïau yn arloesi yn y maes hwn ac felly profir profion sensitifrwydd o leihad blynyddol o 1.5% yn y farchnad yn y senario Gwaharddiad a 0.5% o leihad blynyddol yn y senario Dim Gwaharddiad.

- 3.38 Profwyd modelau sensitifrwydd eraill, gan amrywio gwerthoedd lle'r oedd yr ansicrwydd mwyaf ac a oedd yn cael yr effaith mwyaf ar y canlyniadau cyffredinol. Mae'r nifer o unedau cynhyrchion a osodir ar y farchnad bob blwyddyn yn cael ei amrywio +/-25% i gyfrif am ansicrwydd data yn yr amcangyfrifon canolog, gan nad oedd data cynhwysfawr a chywir am y farchnad ar gael. Cafodd pwysau a phris fesul uned eu hamrywio ar gyfer y dewisiadau amgen di-blastig er mwyn archwilio amrywioldeb mewn cynhyrchion a datblygiadau yn y dyfodol wrth i'r farchnad hon ddatblygu a chynhyrchion newydd neu well gael eu cyflwyno. Ni chafodd pwysau a phris unedau eu hamrywio ar gyfer cynhyrchion plastig untro gan fod y rhain yn sefydledig ers tro byd ac felly'n llai tebygol o newid yn ddramatig. Yn ogystal, mae'r gwahaniaeth rhwng y plastig untro a'r dewis amgen di-blastig mewn pwysau a phris yn ysgogydd allweddol yn yr amcangyfrifon effeithiau. Caiff manylion yr holl werthoedd dadansoddiadau sensitifrwydd eu cyflwyno yn y tablau isod. Caiff newidynnau ar raddfa gymharol i'w gwerth canolog eu cyflwyno yn Tabl 3.4., a chaiff gwerthoedd penodol eraill a ddefnyddir yn y dadansoddiad sensitifrwydd eu cyflwyno yn Tabl 3.5.

Tabl 3.4. Dadansoddiad amrediad uchaf ac isaf credadwy o gwmpas yr amcangyfrif canolog

Newidyn y model	Mathau o gynhyrchion	Isaf fel % o'r gwerth canolog	Uchaf fel % o'r gwerth canolog
Unedau gwerthiant a osodir ar y farchnad y flwyddyn	Pob un	75%	125%
Pwysau unedau (g)	Pob cynnyrch di-blastig	75%	125%
Pris unedau (£)	Pob cynnyrch di-blastig	50%	200%
Cyflymder newid – Dim gwaharddiad	Gwellt, ffyn cotwm, troyddion, platiau, a chyllyll a ffyrc	Yr un fath	33% yn gyflymach
Eitemau a daflwyd fel sbwriel	Pob un	50%	200%
Gwerth anfantais gweledol – sbwriel tir a thraethau	Pob cynnyrch – Yr amrediad yn deillio o Eunomia (2014, addaswyd ar gyfer Cymru); Marine: Eftec (2002)		

Tabl 3.5. Newidynnau eraill a brofwyd ar gyfer dadansoddiad o amrediad uchaf ac isaf credadwy

Newidyn y model	Mathau o gynhyrchion	Amcangyfrif canolog	Gwerth canolog	Gwerth isaf	Gwerth uchaf
Cyflymder newid – Dim gwaharddiad	Pob cynnyrch EPS/XPS	Cwmp o 1 pwynt yn y % o gyfran EPS/XPS o'r farchnad bob blwyddyn, ee 50% i 49% i 48%	1%	1%	10%
% mewnforyn i'r Deyrnas Unedig	Gwellt plastig, ffyn cotwm, troyddion, platiau, cyllyll a ffyrc a ffyn balwnau	90% mewnforyn, 10% cynnyrch domestig	90%	80%	100%
% mewnforyn i'r Deyrnas Unedig	Cynhwysyddion a chwpanau bwyd a diodydd EPS/XPS	5% mewnforyn, 95% cynnyrch domestig	5%	5%	50%

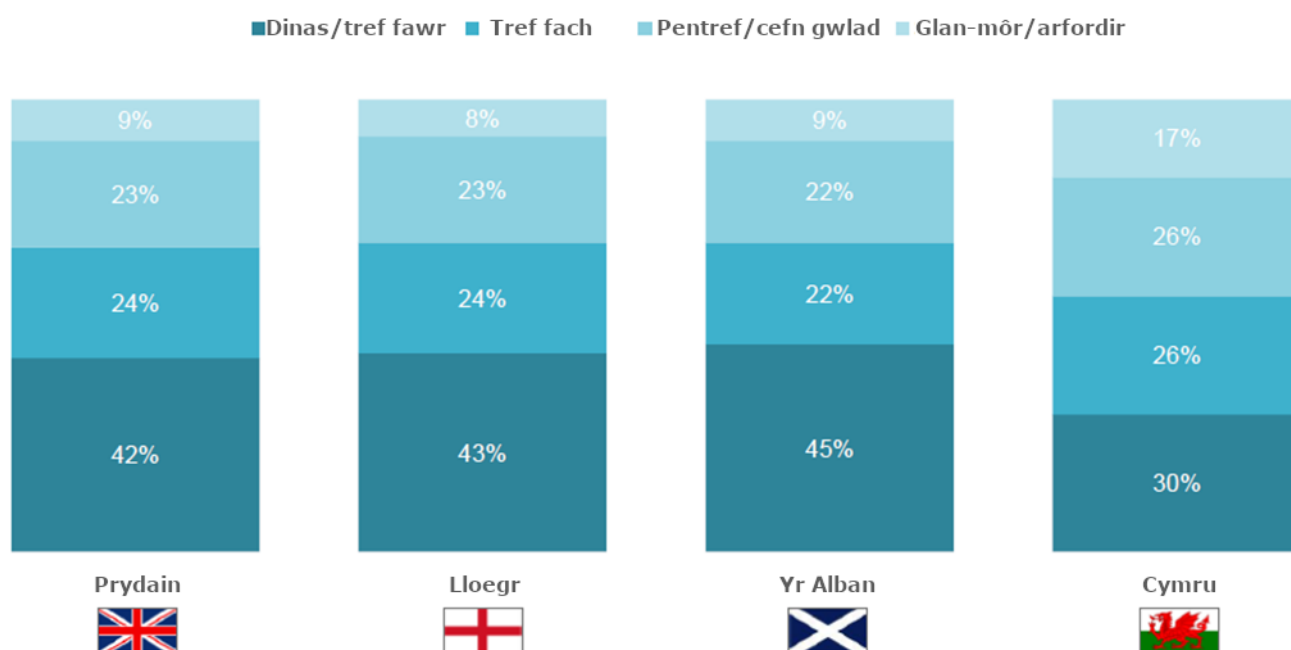
4. Canfyddiadau – Diffyg yn y farchnad a'r achos dros ymyrraeth

- 4.1 Ffurf o lygredd yw sbwriel ac mae'n adlewyrchu methiannau i reoli adnoddau a gwastraff yn gyfrifol ac i gyfyngu ar effeithiau diwedd oes. Mewn termau economaidd, mae sbwriel yn creu cost allanol a elwir yn 'allanoldeb negyddol'. Mae allanoldeb negyddol yn bod pan fo gweithgaredd un asiant (megis y cynhyrchydd a/neu defnyddiwr terfynol y cynnyrch) yn achosi colli lles i asiant arall, nas digolledir. Yn yr amgylchiadau hyn, oherwydd yr allanoldebau negyddol sy'n gysylltiedig â'r cynnyrch, mae costau cymdeithasol ymylol cynhyrchu'r cynnyrch yn fwy na'r costau preifat a wynebwr gan gynhyrchydd/cyflenwr y cynnyrch yn unig, a dywedir bod 'diffyg yn y farchnad' wedi digwydd. Heb ymyrraeth llywodraeth bydd y nwydd neu'r gwasanaeth yn cael ei dan-brisio, neu ei or-gynhyrchu, neu'r ddau, ac ni fydd yr allanoldebau negyddol yn cael eu hystyried. Rhwng popeth, mae lles economaidd yn cael ei golli.
- 4.2 Caiff cynhyrchion untro eu gwerthu'n arferol i ddefnyddwyr ar bris isel neu eu darparu 'am ddim' fel rhan o'r cynnyrch neu'r gwasanaeth cyffredinol, megis gwellt yfed a ddarperir mewn bwytaï bwyd cyflym a phlatiau untro mewn digwyddiadau awyr agored. Nid yw'r gost allanol a greir gan y sbwriel yn cael ei adlewyrchu ym mhris marchnad y cynnyrch, ac nid yw derbynwyr a phobl y mae'r sbwriel yn effeithio arnynt (gan gynnwys y cyhoedd a'r amgylchedd ehangach) yn cael eu digolledu. Nid yw'r farchnad rydd yn arwain at ganlyniad effeithlon, felly mae sail resymegol economaidd am ryw ffurf o ymyrraeth llywodraeth i fynd i'r afael â'r diffyg hwn yn y farchnad. Mae gweithredu gwaharddiad neu gyfyngiad deddfwriaethol ar werthu yn un o'r opsiynau allweddol sydd ar gael. Caiff manylion pellach o gostau sbwriel môr yng Nghymru a'r achos dros ymyrraeth eu harchwilio isod.
- 4.3 Mae'r cynhyrchion sydd o fewn cwmplas yr ymchwil hwn ac a amlinellir yn y Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn eitemau hollbresennol, gweladwy iawn, a ddefnyddir yn helaeth. Maent yn aml yn cael eu golchi ymaith, eu gwaredu a/neu eu taflu fel sbwriel, gyda llwybr uniongyrchol i'r amgylchedd morol trwy ddraeniau dŵr wyneb a systemau carthffosiaeth. Er enghraifft, caiff sbwriel stryd ei olchi'n aml i ddraeniau dŵr wyneb, sy'n arferol yn gollwng i ddraeniau dŵr wyneb, ac mae llawer

o eitemau'n mynd trwy'r sgriniau syml. Mae hyn yn arbennig o wir am eitemau bach (megis gwellt) a deunyddiau sy'n briwsioni neu'n ymrannu'n hawdd yn ddarnau bach, megis polystyren wedi'i ymestyn (EPS). Yn ystod stormydd, gall carthffosydd hefyd gael eu llethu fel eu bod yn arllwys yn uniongyrchol i afonydd a'r môr, gan osgoi gweithfeydd trin carthion.

- 4.4 Mae twristiaeth arfordirol yn arbennig o gryf yng Nghymru, sydd â chanran uwch o ymweliadau arfordirol na gwledydd eraill y Deyrnas Unedig (**Ffigur 4.1**). Ymwelodd 17 miliwn o bobl ag arfordir Cymru yn 2017 ar ymweliadau dydd yn unig, gan wario £615 miliwn (Kantar, 2017). Mae sbwriel môr yn cael effeithiau economaidd a all fod yn sylweddol ar dwristiaeth mewn ardaloedd arfordirol, gan eu gwneud yn llai deniadol i ymwelwyr, ac felly caiff effaith economaidd a thwristaidd anghymesur yng Nghymru (Cadwch Gymru'n Dacus, 2011).

Ffigur 4.1. Prif fath o gyrchfan Ymweliadau Twristiaeth Diwrnod yn 2017 yn ôl cyrchwlad



Ffynhonnell: Kantar, 2017

- 4.5 Credir bod eitemau plastig yn cynrychioli 50-80% o lanast y traethlin (ISWA, 2017). Fe wnaeth Great British Beach Clean y Gymdeithas Cadwraeth Forol gynnal 437 o ddigwyddiadau glanhau traethau ac arolygon sbwriel dros un penwythnos ym mis Medi 2019. Mae'r tabl o eitemau a ganfuwyd ar draethau'r Deyrnas Unedig yn ôl eu mynychder fesul 100 metr o draethlin yn dangos mai darnau plastig/polythen yw'r eitemau mwyaf cyffredin a ganfyddir mewn sbwriel traeth ledled y Deyrnas Unedig (Y Gymdeithas Cadwraeth Forol, 2019).
- 4.6 Gofynnwyd i'r Gymdeithas Cadwraeth Forol am ddata penodol i Gymru o'r Great British Beach Clean ar gyfer yr ymchwil hwn. Rhoddodd y Gymdeithas ddata ar categorïau sbwriel yr arolwg sydd fwyaf perthnasol i'r cynhyrchion a ystyrir yn y gwaharddiad. Caiff cyfansoddiad canrannol eitemau perthnasol o arolygon sbwriel traeth Cymru (a gymerwyd o 30 o ddigwyddiadau glanhau traethau yng Nghymru) ei gymharu â ffigurau cyfanswm y Deyrnas Unedig (o gyfanswm o 437 o ddigwyddiadau glanhau traethau yn y Deyrnas Unedig) yn Tabl 4.1. Dengys y data fod y categorïau hyn yn debyg yng Nghymru ac yng ngweddill y Deyrnas Unedig.

Tabl 4.1. Eitemau o sbwriel môr a chanfyddiadau o'r Great British Beach Clean 2019 yng Nghymru

Eitem sbwriel	% o'r cyfanswm yng Nghymru	% o'r cyfanswm yn y Deyrnas Unedig
Ffyn cotwm	1.2	1.8
Cyllyll a ffyrc/hambyrddau/gwellt plastig/polystyren	1.7	1.5
Cynwysyddion bwyd plastig/polystyren	0.6	0.7
Cwpanau plastig/polystyren	0.3	0.8
Cwpanau papur/cardbord	0.1	0.1
Sbwng plastig/polystyren	1.3	0.8
Darn plastig/polystyren 0-2.5cm	18.0	18.7
Plastig/polystyren 2.5- 50cm	7.7	6.9
Plastig/polystyren 50cm+	0.7	0.8

- 4.7 Nid yw pob un o'r cynhyrchion sydd yng nghwmpas yr ymchwil wedi eu categoreiddio a'u cofnodi ar wahân mewn arolygon o sbwriel môr. O'r cynhyrchion a gofnodir, canfu'r Gymdeithas Cadwraeth Forol fod ffyn cotwm, a chyllyll a ffyrc, hambyrddau, gwellt, cynwysyddion bwyd a chwpanau plastig/polystyren yn cyfrif am 3.8% o sbwriel traeth. Y broblem sbwriel traeth fwyaf cyffredin o bellffordd yw darnau bach o blasting neu bolystyren (18%), sy'n aml yn ganlyniad cynhyrchion plastig yn diraddio ac yn ymrannu'n ddarnau bach.
- 4.8 Mae'n bwysig nodi mae'r eitemau mwyaf cyffredin a ganfyddir ar draethau Cymru a'r Deyrnas Gyfunol yw darnau plastig/polystyren, sydd gyda'i gilydd yn ffurfio dros 25% o'r holl sbwriel a ganfyddir yn nigwyddiadau glanhau traethau Cymru. Unwaith mae darnau polystyren wedi cael eu torri ymaith o'r cynnyrch gwreiddiol mae'n anodd iawn penderfynu beth oedd y cynnyrch gwreiddiol. Gallai sbwriel yn y categori hwn ddod o amrywiaeth o sectorau, gan gynnwys pecynnau gweini bwyd, pysgota a dyframaethu (ee blychau pysgod a fflotiau), adeiladu, a phecynnau cynhyrchion eraill. Fodd bynnag, o bob math o sbwriel y gellid eu hadnabod a'u dynodi'n gategorïau penodol, canfu'r Gymdeithas Cadwraeth Forol fod tua 30% o'r eitemau'n dod o sbwriel cyhoeddus, sef "sbwriel nad yw'r cyhoedd wedi ei waredu'n gywir".
- 4.9 I'r mwyafrif o awdurdodau, un o'r prif gymhellion dros gael gwared ar sbwriel traeth yw effaith economaidd posibl sbwriel môr ar dwristiaeth (Mouat et al, 2010). Daeth ymchwil gan KIMO International ar effeithiau economaidd sbwriel môr i'r casgliad fod clirio sbwriel traethau'n rheolaidd yn costio llai na'r lleihad posibl mewn refeniw i fusnesau lleol a allai ddeillio o beidio â gwneud dim (Mouat et al, 2010). Daeth yr astudiaeth ag ymchwil ynghyd o gynghorau ledled y Deyrnas Unedig a rhanbarth Gogledd-ddwyrain yr Iwerydd.
- 4.10 Nid yw effaith sbwriel plastig ar fywyd gwyllt ac ecosystemau morol yn cael ei amgyffred yn llawn eto. Fodd bynnag, mae tystiolaeth gynyddol ar yr effeithiau plastig morol sy'n gysylltiedig â chyfalaf naturiol y môr (sef stoc y byd o asedau naturiol). Ar raddfa fyd-eang, amcangyfrifiwyd fod gwasanaethau ecosystemau

morol wedi darparu buddion i gymdeithas a oedd yn werth tua £38 triliwn yn 2011¹¹ (Costanza et al., 2014). Roedd un adroddiad yn tybio y gallai plastigau morol, ar lefel fyd-eang, achosi hyd at 5% o leihad mewn gwasanaethau ecosystemau morol yn 2011, sy'n gyfwerth â cholled flynyddol o £380 - £1,900 biliwn¹² yng ngwerth y buddion sy'n deillio o wasanaethau ecosystemau morol (Beaumont et al., 2019). Mae llawer o effeithiau economaidd negyddol eraill i sbwriel, megis effeithiau negyddol ar hyder defnyddwyr mewn pysgod a bwyd môr, buddsoddiad is mewn eiddo yn sgil presenoldeb sbwriel traeth, defnydd o adnoddau darfodedig, etc¹³.

- 4.11 Ar wahân i unrhyw amcangyfrif o gost ariannol, beth bynnag y bo, cynyddu mae'r pryder am sbwriel traeth a'r effaith canfyddedig ar lesiant unigolion. Wrth i amlygrwydd sbwriel môr gynyddu, mae mwy o bobl yn dod yn ymwybodol o'r broblem (BBC, 2019a).

¹¹ Cyfrifiwyd fel \$49.7 triliwn yn 2007

¹² Cyfrifiwyd fel \$500-\$2500 biliwn yn 2007

¹³ Caiff amrediad llawn costau cysylltiedig uniongyrchol ac anuniongyrchol plastigau sydd wedi cael eu taflu ei archwilio yn yr asesiad rhagarweiniol o effaith gwaharddiad ar wellt a throyddion plastig a ffyn cotwm â choesau plastig gan Resource Futures: [A preliminary assessment of the economic, environmental and social impacts of a potential ban on plastic straws, plastic stem cotton buds and plastics drinks stirrers](#)

5. Canfyddiadau – Y farchnad am bob cynnyrch untro

5.1 Mae'r adran hon yn cyflwyno gwybodaeth fanwl ynghylch pob un o'r naw cynnyrch a ymchwiliwyd, fel y'u diffiniwyd yn Adran 2. Caiff canfyddiadau allweddol sy'n ymwneud â'r canlynol eu cyflwyno isod:

- Prisiau marchnad y cynhyrchion a'r defnydd a wneir ohonynt,
- Y farchnad am ddewisiadau amgen di-blastig ac aml dro,
- Arwyddion o ymddygiadau gwastraff ac ailgylchu,
- Presenoldeb y cynhyrchion yn sbwriel y tir a'r môr, ac
- Amcangyfrifon gwerthiannau plastigau untro a dewisiadau amgen di-blastig.

5.2 Nid oedd data marchnad cynhwysfawr a chywir ar gael i benderfynu swm a phris pob cynnyrch a osodwyd ar y farchnad bob blwyddyn. Mae amcangyfrifon wedi cael eu gwneud ar sail data a gyhoeddwyd, ymchwil marchnad, gwybodaeth rhanddeiliaid a diwydiant, ac ymchwil blaenorol, fel y disgrifir ym mharagraff 3.2. Cafodd yr amcangyfrifon eu hamrywio +/-25% mewn dadansoddiad sensitifrwydd enghreifftiol i gyfrif am ansicrwydd data, fel y disgrifiwyd mewn adrannau cynharach o'r adroddiad hwn.

Ffyn cotwm

5.3 Caiff deunyddiau ffyn cotwm a'r mathau o ddefnydd cyffredin ohonynt yn disgrifio yn Adran 2. Caiff ffyn cotwm eu gwerthu mewn pecynnau o amrywiol feintiau; meintiau pecynnau cyffredin yw 100, 200 a 300 o unedau ym mhob pecyn er y gallant fod cyn lleied â phecyn o 5 ffon gotwm wedi eu diheintio, a chymaint â phecynnau o 500 o unedau. Mae prisiau felly yn amrywio'n ogystal, yn amrywio o £0.95 i £1.28. Amcangyfrifiwyd bod pris pob uned ar gyfartaledd yn £0.005, sydd wedi ei dalgrynnu i £0.01. Canfuwyd bod ffyn cotwm â choesau plastig a rhai â choesau papur yn debyg o ran pris.

5.4 Mae dewisiadau amgen di-blastig eisoes yn bod ar y farchnad. Johnson & Johnson, arweinydd marchnad y Deyrnas Unedig, oedd y gweithgynhyrchydd cyntaf i gytuno i ddisodli coesau plastig eu ffyn cotwm â rhai papur yn 2016 (Knapton, 2017). Fe wnaeth y manwerthwr Waitrose yr un ymrwymiad yr un pryd. Ers hynny, mae rhai o brif fanwerthwyr eraill y Deyrnas Unedig hefyd wedi newid eu ffynhonnell a/neu eu

cynhyrchu er mwyn cael gwared yn raddol â choesau plastig (Cotton Bud Project, n.d.). Mae manwerthwr blaenllaw arall (Sainsbury's) hefyd, yn eu brand eu hunain o'r cynnyrch, bellach yn cynnig glud di-blastig i lynu'r blagur cotwm i'r goes (Sainsbury's, 2017).

- 5.5 Mae adroddiad ymchwil marchnad byd-eang yn rhestru bod 10 prif weithgynhyrchydd byd-eang ffyn cotwm â'u prif leoliad gweithgynhyrchu y tu allan i Gymru (wedi eu lleoli'n bennaf yn Ne-ddwyrain a De Asia) (Orian Research, 2018). Hunan-frandiau'r prif archfarchnadoedd Tesco, Sainsbury, Asda a WM Morrison, sydd â'r gyfran uchaf o bell ffordd o farchnad fanwerthu'r Deyrnas Unedig, gyda Johnson & Johnson y prif frand ymysg rhai heb fod yn archfarchnad (<5% yn ôl gwerth) (Euromonitor, 2017). Mae gan siopau iechyd a harddwch fel Boots a Superdrug hefyd gyfran sylweddol o'r farchnad.
- 5.6 Nid oedd gwybodaeth fanwl am werthiannau cynhyrchion ar gael ar gyfer Cymru, felly gwnaed amcangyfrifon ar sail amrywiaeth o ffynonellau. Roedd y BBC, mewn erthygl newyddion yn adrodd ar waharddiad yr Alban o ffyn cotwm â choesau plastig, yn amcangyfrif y caiff 1.8 biliwn o ffyn cotwm eu gwerthu bob blwyddyn. Defnyddiodd Vogue yr un ffigur mewn arolwg ar-lein (Morosini, 2019), fodd bynnag roedd y WWF yn crybwyll nifer llawer mwy, o 13.2 biliwn o ffyn cotwm plastig yn cael eu defnyddio yn 2018 (Elliott and Elliott, 2018). Mae Waitrose wedi amcangyfrif y gallai cael gwared ar blastigau o'u ffyn cotwm arbed 21 tunnell o blastigau y flwyddyn (BBC, 2019).
- 5.7 Mae'r dewis amgen mwyaf cyffredin yn lle coesau plastig ffyn cotwm wedi eu gwneud o bapur wedi'i rowlio. Fel y crybwyllwyd eisoes, mae'r dewis amgen papur ar gael yn rhwydd yn y mwyafrif o siopau. Deunyddiau amgen eraill sydd ar gael yn rhwydd yw coesau wedi eu gwneud o bambŵ. Er bod y rhain yn ddrutach (rhwng £1.99 a £2.60 am becyn 200, cyfartaledd o £0.011 yr uned), mae'n well gan rai unigolion y rhain oherwydd y dybiaeth eu bod yn gryfach o gymharu â'r coesau papur.
- 5.8 Mae rhai dewisiadau ailddefnyddio ar gael mewn ffyn cotwm. Mae LastSwab yn honni bod y swab cotwm amlbro cyntaf yn y byd; maent yn cynnig swab cotwm

sydd â choes neilon, gyda'r blaenau wedi eu gwneud o "TPE, deunydd a ddefnyddir yn aml i ddibenion gofal iechyd" (Last Swab, dim dyddiad). Er bod dewisiadau aml dro yn bod, maent yn debygol o ffurfio cyfran arbenigol o'r farchnad o gymharu â'r dewisiadau papur a phlastig eraill untro.

- 5.9 Cyfyngedig oedd y sail dystiolaeth sydd ar gael ynghylch sut y caiff ffyn cotwm eu prynu, eu defnyddio a'u gwaredu yn y cartref. Dywedodd arolwg yn y Deyrnas Unedig fod 6% wedi golchi ffyn i lawr y toiled yn y 3 blynedd ddiwethaf (Envirotec Magazine, 2017). Datgelodd arolwg gan Anglian Water fod ffyn cotwm yn 'eitemau a olchir i lawr yn aml'. Roedd astudiaeth ddiweddar gan Gronfa Natur y Byd (WWF) yn amcangyfrif cyfraddau taflu sbwriel y Deyrnas Unedig ar gyfer gwahanol fathau o sbwriel y tir a'r môr (gan gynnwys ffyn cotwm gyda chyfradd taflu sbwriel o 13.5%) er nad oedd y ffynhonnell wreiddiol wedi'i chyhoeddi ar adeg ysgrifennu hyn (Elliott and Elliott, 2018).
- 5.10 Roedd ffyn cotwm yn cyfrif am 1.7% o sbwriel traeth yng Nghymru ym mhenwythnos Great British Beach Clean y Gymdeithas Cadwraeth Forol, mis Medi 2019, ac fe'u canfuwyd ar 4.2% o strydoedd a arolygwyd yn Arolwg LEAMS 2019 (Cadwch Gymru'n Daclus – arolygon gweledol ar hyd 50m o un ochr stryd).
- 5.11 Ni chanfuwyd data ar gyfer Cymru yn yr ymchwil hwn. Roedd cyfansymiau gwerthiannau ar gyfer pob cynnyrch felly yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwil i Defra ar effeithiau posibl gwaharddiad yn Lloegr, wedi ei raddio ar sail cymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr (Resource Futures, 2018a). Fodd bynnag, fel y manylir uchod, mae llawer o'r farchnad wedi newid bellach o ffyn cotwm coesau plastig i rai coesau papur, ac felly cafodd yr amcangyfrif o gyfran y farchnad ei ddiweddarau ar gyfer yr ymchwil hwn. Amcangyfrifiwyd y caiff 100 miliwn o ffyn cotwm eu gwerthu yng Nghymru bob blwyddyn, 30 miliwn yn rhai plastig, a 70 miliwn yn rhai papur¹⁴.

¹⁴ Cafodd amcangyfrifon o raniad y farchnad eu diweddarau yng ngoleuni gweithgynhyrchwyr a manwerthwyr mawr sydd wedi newid i gynhyrchion di-blastig ers hynny, sylwadau dilynol gan randdeiliaid a'n dealltwriaeth o'r farchnad, ond gan nad oes data marchnad cynhwysfawr a manwl ar gael mae ansicrwydd sylfaenol.

Cyllyll a ffyrc (a llwyau a gweill bwyta)

- 5.12 Mae tair gwahanol sefyllfa lle gellid defnyddio cyllyll a ffyrc (wrth gyfeirio at gyllyll a ffyrc rydym hefyd yn cynnwys llwyau a gweill bwyta) untro, lle mae sefydliadau bwyd a diod yn eu darparu i gwsmeriaid (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018a):
- i'w defnyddio ar y safle, yn bennaf i arbed costau golchi cyllyll a ffyrc parhaol ee mewn digwyddiadau/cynadleddau;
 - eu cymryd allan gyda bwyd na ellir ei fwyta â llaw, i'w fwyta wrth fynd, mewn barbeciw/picnic/parti/gyda phrydau cludfwyd; neu
 - osgoi risg diogelwch sy'n gysylltiedig â chyllyll a ffyrc metel ee mewn carchardai, awyrennau, gwyliau.
- 5.13 Caiff cyllyll a ffyrc eu cyflenwi'n rhad ac am ddim fel arfer ar y pwynt gwerthu ar y cyd â phrynu cludfwyd/bwyd caffi, neu gyda phrydau o siopau (ee o siopau brechdanau, gydag eitemau hwylustod cludfwyd archfarchnadoedd). Felly credir bod y rhan fwyaf o gyllyll a ffyrc yn cael eu prynu rhwng busnesau a'i gilydd a'u cyflenwi i arlwywyr, busnesau cludfwyd, tai bwyta, tafarndai, gwestyau a siopau. Caiff lleiafrif o eitemau eu gwerthu'n uniongyrchol i ddefnyddwyr mewn archfarchnadoedd (ee ar gyfer picnic, barbeciw etc). Yn y sector gweini bwyd gall rhai godi tâl (ee 5 ceiniog am fforc sglodion). Gall cyllyll a ffyrc untro ddod mewn amrywiaeth o ffurfiau, gan gynnwys (yn ôl Webstaurant Store, un o gyfanwerthwyr y diwydiant, 2019):
- Cyllyll a ffyrc o faint safonol (yn achlysurol wedi eu lapio'n unigol, megis ar awyren) y gellir eu defnyddio yn y cartref, mewn gweithleoedd, neu wrth fynd;
 - 'Petite', ee ffyrc a llwyau blasu bach, fel y rheini a werthir gyda thybiau hufen ia neu eu gweini wrth arlwyo hors d'oeuvres; neu
 - 'Sporks', sef cyfuniad o ffyrc a llwyau byr gyda pasta/salad amser cinio.
- 5.14 O safbwynt pris gwerthu pob cynnyrch, caiff cyllyll a ffyrc untro eu gwerthu mewn graddau rhad, canolig a thrwm gyda'r ddau gyntaf yn meddiannu'r rhan fwyaf o'r farchnad. Dangosodd ymchwil ar-lein amrywiaeth o brisiau am gynnyrch plastig ac am ddewisiadau di-blastig amgen o ddeunydd seiliedig bapur. Fodd bynnag, wrth

gyfrifo cyfartaledd, mae gan y nwyddau plastig a'r dewis amgen o bren yr un pris cyfartalog.

- 5.15 Cafodd cyllyll a ffyrc pren eu canfod yn yr ymchwil fel y dewis amgen di-blastig nodweddiadol. Caiff cyllyll a ffyrc plastig untro eu mewnfario'n bennaf ac yn gynyddol o ranbarth Asia-Y Môr Tawel i Ewrop (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018a). Ar sail ymchwil blaenorol, rydym wedi tybio yn y modelu bod 90% o gyllyll a ffyrc yn cael eu mewnfario o'r tu allan i'r Deyrnas Unedig, yn gynhyrchion plastig a di-blastig, ac o'r rhain bod 20% o rai plastig a 50% o rai pren yn cael eu mewnfario o Ewrop a'r gweddill o'r mewnfario yn dod o'r tu allan i Ewrop. Mae gan y cyllyll a ffyrc plastig a'r dewis amgan pren brisiau tebyg yr uned, tua £0.04.
- 5.16 Gellir gwneud cyllyll a ffyrc untro o amrywiaeth o ddeunyddiau (Webstaurant Store, 2019), gan gynnwys: plastig (polystyren neu polypropylen yn nodweddiadol), pren (bedw yn gyffredin), asid polylactig, startsh planhigion (startsh corn yn aml), bambw, cansenni siwgr/bagasse, a phapur (Maxwell, 2015).
- 5.17 Mae cyllyll a ffyrc amlbro hefyd ar gael, wedi eu gwneud o fetel, bambw a phlastig tewach. Mae rhywfaint o gynnydd wedi bod ym mhoblogrwydd setiau cyllyll a ffyrc amlbro gan ddefnyddwyr, gyda'r rhain yn aml wedi eu gwneud o bambw a chydau teithio plygadwy, fodd bynnag mae'r model amlbro hwn yn parhau i fod yn farchnad arbenigol.
- 5.18 Defnyddir cyllyll a ffyrc o dan do ac yn yr awyr agored. O safbwynt ymddygiadau gwastraff ac ailgylchu, ein tybiaeth ar gyfer yr ymchwil yw bod y cyllyll a ffyrc, oherwydd eu bod yn ysgafn ac yn cael eu defnyddio'n bennaf mewn tai bwyta, siopa bwyd cyflym, gweithleoedd, neu mewn digwyddiadau a phartïon, yn cael eu gwaredu'n arferol fel gwastraff cyffredinol yn lle cael eu hailgylchu oherwydd yr ymdrech fyddai ei hangen i'w gwahanu a'u glanhau a'u didoli a'u hanfon i'w hadfer (compostio neu ailgylchu).
- 5.19 Fe wnaeth Resource Futures gynnal astudiaeth yn ddiweddar i Lywodraeth Cymru (Mehefin 2019) a oedd yn cynnwys dadansoddiad cyfansoddiadol manwl o'r gwastraff sbwriel yng Nghymru. Canfu'r astudiaeth fod eitemau plastig dwys nad oeddent yn ddeunyddiau pecynnu yn ffurfio 3.6% o gyfanswm yr eitemau, ac o'r

rhain, cyllyll a ffyrac plastig oedd y rhai mwyaf cyffredin ac yn ffurfio 1.3% o'r cyfanswm. Roedd 'cyllyll a ffyrac/hambyrddau/gwellt plastig/polystyren' yn cyfrif am 1.7% o sbwriel traeth yng Nghymru ym mhenwythnos Great British Beach Clean y Gymdeithas Cadwraeth Forol, ym mis Medi 2019.

- 5.20 Roedd amcangyfrifon cyfansymiau gwerthiant ar gyfer cyllyll a ffyrac yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwyl ar gyfer Defra wedi eu graddio ar sail cymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr. Mae cyfran y farchnad o blastig a di-blastig wedi cael ei ddiweddarau i adlewyrchu newid yn y farchnad oddi wrth blastigau untro. Mae amcangyfrifon cyfran o'r farchnad ar gyfer pobl cynnyrch wedi cael eu triogli o ymgynghori â rhanddeiliaid a darnau o wybodaeth am y farchnad gan weithredwyr mawr sydd wedi symud oddi wrth gynhyrchion plastig untro, ond gan nad oes data marchnad cynhwysfawr a manwl ar gael mae ansicrwydd sylfaenol. O ran cyllyll a ffyrac (a llwyau a gweill bwyta), amcangyfrifwyd bod 226 miliwn o unedau yn cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru, gyda 159 miliwn o'r rhain yn rhai plastig, a 68 miliwn yn rhai pren¹⁵.

Platiau

- 5.21 Mae'r ffyrdd y defnyddir platiau untro yn amrywiol ac yn cynnwys:
- Defnydd yn y cartref (wedi eu prynu mewn siopau), ee ar gyfer partiön; a bwyta yn yr awyr agored, fel sy'n digwydd mewn barbeciw gardd a phicnic ac wrth wersylla.
 - Defnydd mewn contractau masnachol (wedi eu prynu mewn siopau cyfanwerthu neu'n uniongyrchol gan gyfanwerthwyr) gyda'r nod: o leihau amser staff, cemegau glanhau a lle/offer sydd ei angen ar gyfer glanhau platiau amlbro; a rhoi hwylustod i'r defnyddiwr terfynol nad oes arno eisiau neu nad yw'n bwriadu dychwelyd y plat, fel mewn gwyliau cerddorol, neu at werthwyr bwyd stryd.
- 5.22 Canfu ymchwyl blaenorol fod y prif ganolfannau gweithgynhyrchu platiau y tu allan i'r Deyrnas Unedig (De-Ddwyrain Asia a Gogledd America yn bennaf), ond nid oedd data marchnad cynhwysfawr ar gael. Ar sail ymchwyl blaenorol, rydym wedi tybio yn y modelu bod 90% o blatiau plastig untro a phlatiau plastig a phapur wedi cael eu

¹⁵ Lle nad yw rhifau'n cyfateb â chyfanswm y farchnad mae hyn yn sgil talgrynnu'r ffigurau i'r miliwn agosaf wrth eu cyflwyno.

gwneud o ddeunyddiau eraill y tybiwn eu bod wedi eu mewnfario, gyda thua 20% o'r rhain o Ewrop. Caiff y rhan fwyaf eu prynu a'u gwerthu rhwng busnesau a'i gilydd a'u cyflenwi i arlwywyr, busnesau cludfwyd, tai bwyta, tafarndai, gwestyau a siopau. Caiff yr eitemau eu gwerthu i ddefnyddwyr trwy'r sector gweini bwyd a thrwy archfarchnadoedd.

- 5.23 O ran pris gwerthiant pob cynnyrch, datgelodd ymchwil ar-lein amrywiaeth o brisiau am y cynnyrch plastig ac am y dewis amgen seiliedig ar bapur a fodelwyd. Ar gyfer amcangyfrif canolog y modelu, mae pris uned sengl o £0.06 wedi cael ei ddefnyddio i gynrychioli eitemau plastig a £0.07 am eitemau papur.
- 5.24 Gellir gwneud platiau o amrywiaeth o ddeunyddiau. Mae platiau plastig yn tueddu i fod wedi eu gwneud o bolysteren 'ansawdd bwyd' heb ei ehangu ac acrylig, neu EPS/XPS. Mae gan blatiau plastig lefelau isel o amsugnedd a phriodweddau inswleiddio, gan eu gwneud yn hylan ac yn ddelfrydol ar gyfer cadw bwyd yn boeth.
- 5.25 Y prif ddewis arall yn lle plastig yw papur. Gall platiau 'papur' fod wedi cael eu gwneud o gerdyn wedi'i gywasgu neu ei haenu, maent yn fioddiraddadwy a gellir eu defnyddio mewn popty microdon. Gall papur di-araen amsugno saim a gall ddymchwel o dan bwysau bwyd trymach. Gellir lamineiddio platiau papur o'r herwydd gydag araen plastig neu 'fioddiraddadwy' i leihau ei amsugnedd; caiff y mathau hyn o blatiau papur wedi eu lamineiddio hefyd eu hystyried fel plasig untro yn yr ymchwil hwn. Mae deunyddiau di-blastig eraill yn cynnwys bagasse, bambŵ, ffoel aliwmniwm, a dail palmwydd. Mae platiau tewach cerameg, metel, bambŵ a phlastig aml dro hefyd ar gael yn rhwydd.
- 5.26 Ni chanfuwyd unrhyw sail o dystiolaeth yn yr ymchwil ar ymddygiadau o ran sut y defnyddir platiau a sut y'u gwaredir.
- 5.27 Mae asesiad o effaith gwaharddiad y Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn nodi bod y gyfran o blatiau untro a deflir fel sbwriel ar draethau (yn ôl cyfrif eitemau) yn isel iawn o gymharu â mathau eraill o eitemau sbwriel ar 0.02% o'r cyfanswm ac nid yw hyn "yn cael ei farnu i fod yn sylweddol ar lefel yr UE" (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018a). Fodd bynnag, nid yw'n hysbys pa gyfran o blatiau plastig all fod yn diraddio i'r categorïau amhenodol o ddarnau plastig llai mewn cyfrifon sbwriel traeth.

- 5.28 Yn ôl gwerth (nid niferoedd) amcangyfrifiwyd bod y farchnad fyd-eang am blatiau tafladwy yn 2017 yn 2.2 biliwn doler yr Unol Daleithiau (Future Market Insights, 2017). Yn yr Unol Daleithiau, amcangyfrifiwyd bod bron i 29 biliwn o ddarnau o blatiau untro yn cael eu gwerthu bob blwyddyn (Green Restaurant Association, dim dyddiad), a oedd yn cyfateb i 89 o ddarnau i bob person.
- 5.29 Roedd amcangyfrifon o gyfansymiau gwerthiant ar gyfer platiau yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwil i Defra ac wedi eu graddio ar gymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr. O ran platiau, amcangyfrifwyd bod 59 miliwn o unedau'n cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru, 29 miliwn yn rhai plastig, a 29 miliwn yn rhai papur¹⁶. Mae hyn yn gyfwerth â chyfartaledd o 19 o blatiau untro i bob person y flwyddyn, gyda'u hanner yn rhai plastig untro.

Gwellt

- 5.30 Defnyddir gwellt at amrywiaeth o ddibenion, yn y cartref ac yn fasnachol. Mae'r mwyafrif yn cael eu prynu a'u gwerthu rhwng busnesau a'i gilydd a'u cyflenwi i dai bwyta, tafarndai, gwestyau, siopau ac ysgolion. Mae cyfran leiafrifol o'r farchnad fawr mewn gwellt yn werthiannau busnesau i ddefnyddwyr a gwerthiannau ar-lein (i'w defnyddio yn y cartref neu mewn partïon).
- 5.31 Defnyddir gwellt mewn cyd-destun meddygol hefyd er mwyn gweini'n ddiogel feddyginiaethau sydd wedi eu dosio eisoes. Rhestrir y cyd-destun defnydd hwn fel eithriad yn y Gyfarwyddeb Plastigau Untro, fel y disgrifir ym mharagraff 2.9. Defnyddir gwellt plastig hyblyg hefyd i helpu/galluogi yfed diodydd a bwyd hylifol mewn sefyllfaoedd cymorth meddygol.
- 5.32 O ran pris gwerthiant pob cynnyrch, datgelodd ymchwil ar-lein amrywiaeth o brisiau ar gyfer cynnyrch plastig a dewisiadau amgen di-blastig seiliedig ar bapur. Ar gyfer yr amcangyfrif canolog, gan ddefnyddio'r fethodoleg a ddisgrifir ym mharagraff 5.2, amcangyfrifwyd pris uned sengl o £0.004 am wellt yfed plastig, a £0.014 am wellt yfed papur.

¹⁶ Mae'r rhaniad a fodelwyd rhwng platiau plastig untro a phlatiau papur yn dal yr un fath ag yn yr ymchwil blaenorol i Defra. Lle nad yw niferoedd yn cyfateb â chyfanswm y farchnad mae hynny yn sgil talgrynnu'r figurau i'r miliwn agosaf wrth eu cyflwyno.

- 5.33 Mae dewisiadau amgen di-blastig untro eisoes yn bod yn y farchnad ar gyfer rhai mathau o gynhyrchion. Er enghraifft, mae gwellt seiliedig ar bapur ar gael ar gyfer rhai mathau o wellt yfed, a gellir lamineiddio'r rhain i wella'u cryfder neu eu gwneud yn dewach a thrymach. Mae marchnad yn datblygu ar gyfer gwellt bio-blastig untro wedi eu gwneud o ddeunyddiau bio-seiliedig megis asid polylactig (PLA) a chaiff yr eitemau hyn eu gwerthu'n bennaf i'r sector arlwyio. Yn ogystal â gwellt yfed untro, caiff gwellt aml dro a gwydn eu gwerthu hefyd (gwellt diodydd coctel, poteli diodydd chwaraeon y gellir eu hail-lenwi, gwellt di-blastig y gellir eu hailddefnyddio). Caiff gwellt metel, gwydr, bambŵ a silicon hefyd eu cynnig i'r farchnad fel dewisiadau amgen aml dro, yn bennaf i'w defnyddio yn y cartref. Nid yw dewisiadau amgen yn lle gwellt plastig bach sydd ynghlwm wrth gartonnau diodydd/bagiau suddion ar gael yn rhwydd, gan fod angen i'r gwelltyn fod yn ddigon caled i dyllu haen ffilm i gael at y diod.
- 5.34 Caiff gwellt eu defnyddio'n gyffredin o dan do ac yn yr awyr agored. O ran ymddygiadau gwastraff ac ailgylchu, ein tybiaeth ar gyfer yr ymchwil hwn yw bod gwellt, oherwydd eu bod yn ysgafn ac yn cael eu defnyddio'n bennaf mewn tai bwyta, tafarndai siopa bwyd cyflym, ysgolion neu weithleoedd, neu mewn partïon, yn cael eu gwaredu'n arferol fel gwastraff cyffredinol yn lle cael eu hailgylchu oherwydd yr ymdrech fyddai ei hangen i'w gwahanu a'u glanhau a'u didoli mewn safleoedd ailgylchu. Roedd adroddiad diweddar gan Eunomia yn amcangyfrif bod 150 tunnell o wellt yn cael eu cynhyrchu fel gwastraff (trwy ailgylchu trefol, gwastraff gweddilliol trefol, a sbwriel) yng Nghymru (Eunomia, 2018a). Roedd 'cyllyll a ffyrc/hambyrddau/gwellt plastig/polystyren' yn cyfrif am 1.7% o sbwriel traeth yng Nghymru ym mhenwythnos Great British Beach Clean y Gymdeithas Cadwraeth Forol, ym mis Medi 2019.
- 5.35 Roedd amcangyfrifon o gyfansymiau gwerthiant ar gyfer gwellt yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwil i Defra ac wedi eu graddio ar gymhareb poblogaeth Cymru â phoblogaeth Lloegr o 6% (Resource Futures, 2018a). Mae'r farchnad gwellt yfed wedi symud yn sylweddol dros y blynyddoedd diwethaf oddi wrth blastigau untro. Er nad oes data manwl ar gael, amcangyfrifwn bod tua 40% o'r farchnad fawr gwellt yfed untro bellach yn cael ei gwasanaethu gan

eitemau di-blastig. Mae gwellt cartonau diodydd yn farchnad lai, ac yn blastig yn bennaf. Amcangyfrifwn fod tua 95% o'r farchnad hon yn blastigau untro. O ran y ddau fath o wellt, amcangyfrifiwyd bod 256 miliwn o unedau yn cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru, 173 miliwn yn rhai plastig, ac 83 miliwn yn rhai papur.

Troyddion diodydd

- 5.36 Defnyddir troyddion diodydd i gymysgu neu droi diodydd poeth neu oer, ee i helpu toddi siwgr. Fel gyda gwellt, y brif farchnad am droyddion yw'r sector lletygarwch ac ymddengys fod hwn yn cael ei gyflenwi i raddau helaeth o'r tu allan i'r Deyrnas Unedig gan gyfanwerthwyr mewnforio. Mae marchnad fach yn bod am droyddion diodydd coctel addurniedig ar gyfer partion. Gallai'r rhain fod yn cael eu defnyddio mewn tafarndai, clybiau a thai bwyta, neu yn y cartref ac maent yn drymach o ran pwysau ac yn haws eu hailddefnyddio.
- 5.37 Caiff y dewis arall mwyaf cyffredin yn lle troyddion plastig diodydd eu gwneud o bren. Mae ychydig o ddewisiadau amgen di-blastig, aml dro ar gyfer troyddion diodydd coctel yn bod, sy'n tueddu i gael eu gwneud o wydr.
- 5.38 O ran pris, canfuwyd nad oedd fawr ddim gwahaniaeth pris rhwng troyddion plastig a'r dewis amgen o bren yn ein ymchwil ar-lein. Mae eitemau plastig wedi cael eu modelu ar £0.004 yr uned, ac eitemau papur ar £0.003.
- 5.39 Fel gyda gwellt, o safbwynt ymddygiadau gwastraff ac ailgylchu, tybir bod troyddion yn cael eu gwaredu fel gwastraff yn hytrach na'u hailgylchu oherwydd yr ymdrech sydd ei hangen i'w gwahanu a'u glanhau. Dim ond cyfran fach o droyddion a ddefnyddir yn yr awyr agored, eu taflu fel sbwriel ac nas glanheir o strydoedd. Mae gan y troyddion hyn debygolrwydd llawer uwch o ddiweddu fel sbwriel môr na'r rheini a ddefnyddir o dan do.
- 5.40 Roedd amcangyfrifon o gyfansymiau gwerthiant ar gyfer troyddion plastig yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwil i Defra ac wedi eu graddio ar gymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr (Resource Futures, 2018a). Amcangyfrifiwyd bod 11 miliwn o unedau o droyddion

yn cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru, 5.7 miliwn yn rhai plastig, 5.7 miliwn yn rhai papur¹⁷.

Ffyn balwnau

- 5.41 Defnyddir ffyn balwnau i gynnal balwnau wedi eu llenwi ag aer, fel eu bod yn rhoi'r argraff eu bod yn arnofio heb lenwi'r balwn â heliwm. Fe'u defnyddir yn yr awyr agored yn bennaf (yn aml gan blant). Mae defnyddwyr cyfanwerthu'n cynnwys cadwyni tai bwyta, elusennu a'r sector partïon. Caiff y cynhyrchion hyn eu prynu a'u gwerthu i raddau helaeth rhwng busnesau a'i gilydd, yn hytrach na rhwng busnesau a defnyddwyr, fodd bynnag unigolion, a phlant yn aml, yw'r defnyddwyr terfynol.
- 5.42 O ran pris gwerthiant pob cynnyrch, defnyddiwyd pris uned o £0.07 ar gyfer y ffon balwnau plasig, a £0.18 ar gyfer y dewis arall o gerdyn. Pan werthir hwy, nid yw cost benodol y ffon yn weladwy, ac fe'i cynhwysir o fewn cost gyffredinol y balwn.
- 5.43 Gan fod y cynhyrchion hyn yn cael eu defnyddio'n bennaf yn yr awyr agored a chan blant, rhagwelir y bydd cyfran ohonynt yn cael eu taflu fel sbwriel. Fodd bynnag, rhaid nodi bod astudiaethau sbwriel yn aml yn dosbarthu balwnau, llinynnau a ffyn gyda'i gilydd, felly nid oeddem yn gallu gwahanu sbwriel a oedd yn deillio o ffyn balwnau.
- 5.44 Roedd amcangyfrifon o gyfansymiau gwerthiant ar gyfer ffyn balwnau yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwil i Defra ac wedi eu graddio ar gymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr. Amcangyfrifiwyd bod 1 miliwn o unedau ffyn balwnau plastig yn cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru. Canfuwyd bod y mwyafrif o ffyn balwnau yn yr ymchwil wedi eu gwneud o blastig, yn nodweddiadol o polypropylen. Mae ychydig o enghreifftiau o ddewisiadau amgen bio-blastig a cherdyn, fodd bynnag maent yn cynrychioli cyfran arbenigol o'r farchnad.

¹⁷ Mae'r rhaniad a fodelwyd o droyddion plastig a throyddion papur yn dal yr un fath ag mewn ymchwil blaenorol i Defra.

Cynwysyddion bwyd wedi eu gwneud o bolystyren wedi'i ymestyn (neu ei allwthio)

- 5.45 Defnyddir cynwysyddion bwyd EPS/XPS yn bennaf mewn safleoedd cludfwyd (gwerthwyr stryd fawr a gwerthwyr bwyd stryd fel siopau byrger/sglodion a siopau kebab). Defnyddir rhai gan y sector lletygarwch mewn gwestyau a thafarndai ac mewn busnesau danfon cludfwyd. Mae rhai digwyddiadau hefyd yn defnyddio cynwysyddion bwyd EPS/XPS, er bod y rhain yn symud yn gynyddol tuag at gynhyrchion amgen. Gwerthir yr eitemau i ddefnyddwyr trwy'r sector gweini bwyd ac i fusnesau trwy gyfanwerthwyr gweini bwyd.
- 5.46 Gan fod cynwysyddion bwyd EPS/XPS yn amrywio'n fawr mewn siâp maint (gan gynnwys cregyn cylchog, conau sglodion, a photiau saws fel y dangoswyd yn Ffigur 2.7), ac mae'r pris gwerthu yn amrywio'n ogystal. Ar gyfer y modelu, rydym wedi defnyddio cyfartaledd cyfunol wedi'i bwysoli yn seiliedig ar gyfran y cynhwysydd bwyd EPS/XPS o gyfanswm y ffigurau gwerthiant, a ddarparwyd gan gynhyrchydd mawr sy'n honni cyfran sylweddol o'r farchnad. Defnyddiwyd pris cyfartalog o £0.03 yr uned ar gyfer cynwysyddion EPS/XPS a £0.08 ar gyfer dewisiadau amgen di-blastig.
- 5.47 Mae llawer o fusnesau mawr sy'n gweini bwyd yn y stryd fawr eisoes wedi disodli cynwysyddion bwyd EPS/XPS â dewisiadau amgen papur, gan y gellir argraffu ar y rhain i frandio'r pecynnau gan fodloni safonau glendid bwyd hefyd. Dewis amgen arall poblogaidd, yn enwedig ymysg busnesau'r stryd fawr, yw cynwysyddion bwyd bagasse. Caiff bagasse ei wneud o gansenni siwgr, ac felly mae llawer o gynhyrchwyr yn honni ei fod yn gompostadwy, sy'n boblogaidd ymysg defnyddwyr. Mae'n edrych ac yn teimlo fel y dewis amgen papur/cardbord, fodd bynnag mae'n cynnig gwell inswleiddio a chryfder, sy'n ei wneud yn neilltuol o addas ar gyfer bwydydd trwm a seimllyd. Mae dewisiadau eraill yn cynnwys plastig ansawdd-bwyd (fel PET), a nwyddau amlbro (sy'n defnyddio amrywiaeth o ddeunyddiau fel cerameg, alwminiwm, PET a bambŵ). Canfuwyd mai papur/cardbord (gyda neu heb leinin polymerig) oedd y dewis amgen mwyaf cyffredin ar y farchnad ar sail ymchwil ar-lein a chyd-drafod â rhanddeiliaid fel y disgrifir ym mharagraff 5.2.

- 5.48 Er bod EPS/XPS yn dechnegol ailgylchadwy, mae hyn yn aml yn anymarferol i'w wneud i gynwysyddion bwyd oherwydd eu tueddiad i gael eu halogi'n drwm â gweddillion bwyd. Er hynny, mae Recoup (elusen sy'n cynnig arbenigedd ar gadwyn gwerthoedd ailgylchu plastigau) wedi dangos bod ailgylchu yn ddichonadwy mewn egwyddor, trwy cynnal treial ailgylchu EPS mewn digwyddiad yn Abertawe, gyda chefnogaeth Dart Europe, Klöckner Pentaplast, a Plastipak. Cafodd y rhai a aeth i'r digwyddiad y posibilrwydd o wahanu eu gwastraff bwyd oddi wrth eu cwpanau a hambyrddau EPS/XPS. Anfonwyd y bwyd i'w gompostio a chafodd yr EPS/XPS ei olchi, a'i anfon wedyn at Moulded Foams yn y Coed Duon i'w ymgorffori'n flociau lloriau thermol ar gyfer y diwydiant adeiladu (Packaging News, 2019). Cysylltwyd â Recoup ynghylch y treial. Roeddent yn dweud bod y treial (a threialon eraill, tebyg, a wnaed yng Nghymru) yn llwyddiannus i raddau helaeth wrth ddangos ailgylchadwyedd EPS/XPS. Fodd bynnag, roeddent yn cydnabod nad yw'n gost-effeithiol yn ymarferol, oherwydd a) yr angen i olchi'r cynwysyddion, a b) mai cymharol ychydig sydd o ddeunydd allbynnu, gan fod EPS/XPS wedi ei wneud i raddau helaeth o aer.
- 5.49 Mae cynwysyddion bwyd di-blastig untro ar gael yn rhwydd ar y farchnad, wedi eu gwneud o bagasse, papur a deunyddiau eraill. Mae cynwysyddion bwyd bagasse hefyd yn achosi problemau o safbwynt eu gwaredu. Er eu bod yn dechnegol gompostadwy, mewn gwirionedd, ychydig o gyfleusterau yng Nghymru sy'n gallu compostio'r cynwysyddion, sy'n golygu bod cynwysyddion bagasse yn cael eu hanfon yn aml i dirlenwi neu i safleoedd troi gwastraff yn ynni yn lle hynny (BBC Cymru, 2019). Cynwysyddion bwyd papur/cardbord wedi eu gwneud o fwydion ffibrau (heb leinin polymerig) yw'r unig gynhwysydd y mae'n hysbys y gellir ei gompostio gyda gwastraff organig arall. Fodd bynnag, gall papur heb araen amsugno saim a gall blychau ddymchwel o dan bwysau bwyd trymach. Felly, gellir defnyddio papur wedi'i lamineiddio â phlastig, sef cynhwysydd bwyd o bapur gyda leinin PE neu PLA, i osgoi bod y cynhwysydd yn amsugno saim, er bod gwyddonwyr deunyddiau yn datblygu atebion newydd di-blastig i'r problem hon. Unwaith y defnyddir leinin polymerig, mae'n aml yn peidio â chael ei ailgylchu oherwydd yr anhawster o wahanu'r leinin o'r pecyn papur.

- 5.50 Amcangyfrifwyd cyfansymiau gwerthiant ar gyfer cynwysyddion bwyd EPS/XPS gan ddefnyddio methodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwili i Defra ac wedi eu graddio ar gymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr. Amcangyfrifwyd bod 47 miliwn o unedau cynwysyddion bwyd yn cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru, 38 miliwn o rai EPS/XPS, a 9 miliwn o rai papur.

Cwpanau diodydd wedi eu gwneud o bolystyren wedi'i ymestyn (neu ei allwthio)

- 5.51 Caiff cwpanau EPS/XPS eu defnyddio'n arferol (fel cynhyrchion arlwyio untro eraill) i arbed ar gostau golchi cwpanau aml dro, ee mewn ffeiriau cymunedol/digwyddiadau/cynadleddau. Maent yn arbennig o addas ar gyfer diodydd poeth oherwydd priodweddau inswleiddio EPS/XPS. Fe'u defnyddir yn aml hefyd mewn carchardai, ysbytai a chartrefi gofal er mwyn osgoi risgiau i ddiogelwch sy'n gysylltiedig â gwydr a deunyddiau eraill. Fe'u cyflenwir yn arferol yn rhad ac am ddim i'r cwsmer, er bod rhai sefydliadau gweini bwyd bellach yn cychwyn codi tâl bach i gwsmeriaid wrth gyflenwi cwpanau untro ar gyfer diodydd. Mae'r caeadau i orchuddio'r cwpanau wedi eu gwneud o bolystyren heb ei ehangu ac yn cynnig y perfformiad ymarferol angenrheidiol sy'n ofynnol wrth gludo diodydd poeth.
- 5.52 Ar gyfer yr amcangyfrif canolog yn y modelu, gweithredwyd pris uned sengl o £0.03 am yr eitem EPS/XPS a £0.04 am y dewis amgen papur, a ganfuwyd trwy ymchwili ar-lein a chyd-drafod â rhanddeiliaid.
- 5.53 Gellir gwneud cwpanau diodydd untro o amrywiaeth o ddeunyddiau. Heblaw EPS/XPS, gall hyn fod o blastig heb ei ehangu (megis PS, PET a PP), papur caled (wedi'i atgyfnerthu'n aml â naill ai inswleiddiad pocedi aer neu gyda leinin polymer), PLA, ac amrywiol ddeunyddiau eraill a wnaed ar gyfer defnydd aml dro (megis alwminiwm, bambŵ a phlastig tewach).
- 5.54 Bydd cwpanau papur EPS/XPS yn debygol o gael eu gwaredu yn yr un ffordd ag y disgrifir ar gyfer cynwysyddion bwyd EPS/XPS ym mharagraff 5.48. Mae'r un cymhlethdodau'n codi ynghylch eu hailgylchadwyedd, o safbwynt EPS/XPS yn cael ei halogi a leinin polymerig cynhyrchion papur yn cymhlethu eu hailgylchadwyedd,

gan arwain at y mwyafrif o gwpanau'n cael eu gwaredu gyda gwastraff gweddilliol cyffredinol.

- 5.55 Roedd amcangyfrifon o gyfansymiau gwerthiant ar gyfer cwpanau EPS/XPS yn seiliedig ar fethodolegau a amlinellwyd eisoes yn ein hymchwil i Defra ac wedi eu graddio ar gymhareb o 6% rhwng poblogaeth Cymru a phoblogaeth Lloegr. Amcangyfrifwyd bod 33 miliwn o gwpanau yn cael eu gwerthu bob blwyddyn yng Nghymru, 26 miliwn o rai EPS/XPS, a 7 miliwn o rai papur.

Cynhyrchion wedi eu gwneud o blastigau ocso-ddiraddadwy

- 5.56 Caiff y defnydd a wneir o gynhyrchion plastig ocso-ddiraddadwy ei ddisgrifio yn Adran 2. Caiff plastigau ocso-ddiraddadwy eu hunain eu hyrwyddo fel dewisiadau amgen yn lle plastigau confensiynol ac felly ni chanfuwyd unrhyw 'ddewis amgen' cyffredin yn lle plastigau ocso-ddiraddadwy.
- 5.57 Canfu'n hymchwil fod gwahaniaethau barn ymysg rhai rhanddeiliaid ynghylch y farchnad bresennol am blastigau ocso-ddiraddadwy yng Nghymru. Nid oedd mwyafrif y rhanddeiliaid yr ymgynghorwyd â hwy yn gwybod am ddim cynhyrchion plastig ocso-ddiraddadwy a ddefnyddir yn y farchnad, a dywedodd un rhanddeiliad sy'n agos at y diwydiant plastigau ocso-ddiraddadwy mai ychydig a werthir yn y Deyrnas Unedig. Ar y llaw arall, dywedodd gweithgynhyrchydd pecynnau (noder: nid gweithgynhyrchydd cynhyrchion ocso-ddiraddadwy) fod cynhyrchion ocso-ddiraddadwy yn gyffredin ac yn cael eu defnyddio'n helaeth yn y sector gweini bwyd yng Nghymru a'r Deyrnas Unedig, gan gynnig sawl enghraifft o gyllyll a ffyrc, gwellt, a chwpanau sy'n defnyddio technoleg ocso-ddiraddadwy, a chefnogwyd y farn hon gan weithgynhyrchydd arall. Canfu adroddiad i'r Comisiwn Ewropeaidd fod plastig ocso-ddiraddadwy yn y Deyrnas Unedig (yn 2016) wedi'i gyfyngu i fagiau plastig yn unig, gyda phob bag a gesglir ar ôl ei ddefnyddio yn cael ei anfon y tu allan i'r UE i'w ail-brosesu yn Tsieina yn bennaf (Hann et al, 2016). Nid oeddem yn gallu gwirio'r honiad hwn yn ein hymchwil gan fod rhanddeiliaid yn mynegi gwahaniaethau barn ar y defnydd o blasting ocso-ddiraddadwy yn y Deyrnas Unedig, fel y manylir yn Adran 7.

- 5.58 Mae'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn rhestru plastig ocso-ddiraddadwy yn benodol fel un o'r cynhyrchion y dylid eu hystyried ar gyfer gwaharddiad "gan nad yw'r math hwnnw o blastig yn diraddio'n iawn a'i fod felly'n cyfrannu at lygredd microblastig yn yr amgylchedd, nid yw'n gompostadwy, mae'n effeithio'n negyddol ar ailgylchu plastig confensiynol ac mae'n methu â chyflawni budd amgylcheddol y gellir ei brofi". Fodd bynnag, mae aelodau'r diwydiant ocso-ddiraddadwy yn herio'r honiadau hyn ac maent wedi beirniadu penderfyniad y Comisiwn Ewropeaidd i gynnwys plastigau ocso-ddiraddadwy, gan ddadlau ei fod wedi gwneud hynny'n frysiog cyn bod ymchwil gwyddonol i'w niweidiau posibl wedi cael ei gwblhau. Roeddent yn credu bod y symudiad yn anwybyddu "gwyddoniaeth gydnabyddedig" a'i fod, yn hytrach, yn seiliedig ar "gymhellion gwleidyddol" (Hird, 2019). Roedd aelodau'r diwydiant ocso-ddiraddadwy yn neilltuol o anhapus gyda chais y Comisiwn ar i'r Asiantaeth Cemegau Ewropeaidd (ECHA) dynnu'n ôl o baratoi casgliad o ddogfennau Atodiad XV yn ymwneud â gosod plastigau ocso-ddiraddadwy ar y farchnad a'u defnyddio (Recycling Magazine, 2019). Roedd y diwydiant plastigau ocso-ddiraddadwy yn credu ei bod yn rhy gynnar i gynnwys plastig ocso-ddiraddadwy yn y Gyfarwydddeb Plastigau Unto heb ystyried tystiolaeth yr ECHA.
- 5.59 Mae'r diwydiant ocso-ddiraddadwy hefyd yn codi'r gwahaniaeth rhwng technoleg 'ocso-ddiraddadwy' ac 'ocso-fiogdiraddadwy', lle bo plastigau ocso-fiogdiraddadwy yn torri i lawr yn ddeunyddiau biogdiraddadwy dros ffrâm amser llawer byrrach (Barret, 2019). Mae'r diwydiant yn ceisio eglurder ar ddiffiniad plastigau ocso-ddiraddadwy yn y Gyfarwydddeb Plastigau Unto ac a yw plastigau ocso-fiogdiraddadwy yn destun i'r gwaharddiad. Dywed y gwneuthurwr o'r Deyrnas Unedig, Symphony Environmental, y bydd eu deunydd ocso-fiogdiraddadwy, os caiff ei daflu fel sbwriel yn "diraddio a biogdiraddio mewn proses barhaus, di-droi'n ôl ac anataladwy hyd na fydd dim ar ôl" heb adael "dim gweddillion gwenwyn na dim microblastigau" (Symphony Environmental, dim dyddiad).
- 5.60 Fodd bynnag, mae plastigau ocso-ddiraddadwy wedi cael eu beirniadu gan sefydliadau eraill. Mae'r Ellen MacArthur Foundation a'r gymdeithas ddiwydiannol European Bioplastics wedi mynegi'r farn nad yw plastigau ocso-ddiraddadwy yn

cynnig ateb i'r broblem taflu sbwriel, a'u bod yn wir yn cyfrannu at lygredd microblastigau (Ellen MacArthur Foundation, 2017; European Bioplastics, dim dyddiad). Ysgrifennodd yr Ellen MacArthur Foundation: "Caiff plastigau ocsoddiraddadwy eu cynhyrchu a'u gwerthu mewn llawer o wledydd, gyda chymdeithas yn cael ei harwain i gredu eu bod yn bioddiraddio'n llwyr yn yr amgylchedd o fewn graddfeydd amser cymharol fyr. Eto, mae tystiolaeth gref yn awgrymu bod plastigau ocsoddiraddadwy yn cymryd yn hirach nag a honnir i ddiraddio a'u bod yn darnio'n ddarnau bach sy'n cyfrannu at lygredd microblastigau" (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Dywedodd European Bioplastics eu "bod yn cael eu marchnata'n dwyllodrus fel ateb i'r broblem gwastraff plastig a thaflu sbwriel" (European Bioplastics, n.d.).

- 5.61 Dywed yr Ellen MacArthur Foundation fod plastigau ocsoddiraddadwy yn achosi problemau hefyd o safbwynt aildddefnyddio, ailgylchu a chompostio (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Dywed yr adroddiad nad ydynt yn addas i'w haildddefnyddio gan eu bod wedi eu dylunio o'r cychwyn i ddarnio o fewn ychydig fisoedd i'w defnyddio, a'u bod yn effeithio'n negyddol ar ansawdd a gwerth economaidd deunyddiau eildro plastig. Hefyd, nad ydynt yn cyflawni gofynion safonau rhyngwladol perthynasol ar gyfer compostio, gan fod eu bioddiraddio'n cymryd yn rhy hir, ac y gall darnau plastig barhau yn y compost.
- 5.62 Dywedodd un gweithgynhyrchydd a gyfwelwyd y bydd eu technoleg ocsoddiraddadwy yn bioddiraddio mewn uned compostio diwydiannol, nad yw'n achosi problemau os caiff ei gymysgu â ffrydiau ailgylchu plastigau, ac nad yw ond angen dod i gysylltiad byr â golau uwch-fioled i fioddiraddio yn yr amgylchedd agored (mae graddfeydd amser bioddiraddio yn amodol ar ffactorau amgylcheddol).
- 5.63 Pryder cyffredin sy'n ymwneud â phlastigau bioddiraddadwy yw bod labelu cynnyrch fel un 'bioddiraddadwy' yn cynyddu tueddiad y cyhoedd i'w daflu fel sbwriel, ond canfu'r Cenhedloedd Unedig mai cyfyngedig oedd y dystiolaeth i gefnogi'r dybiaeth hon (Y Cenhedloedd Unedig, 2015).

6. Canfyddiadau – Mapio'r farchnad yng Nghymru

- 6.1 Cyflwynir 'map' rhagarweiniol o'r farchnad isod i ddeall graddfa a chwmpas busnesau a diwydiannau sy'n gweithredu yng Nghymru ar hyn o bryd, er mwyn deall y cyd-destun yn well a sut y gallai gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu effeithio ar y tirwedd hwn. Mae paragraff 3.4 yn manylu ar y fethodoleg a ddefnyddiwyd ar gyfer yr ymarferiad mapio'r farchnad.

Gweithgynhyrchwyr

- 6.2 Mae gweithgynhyrchwyr y cynhyrchion plastig untro yn debygol o ddioddef colli refeniw o ganlyniad i waharddiad neu gyfyngiad ar werthu a/neu costau trawsnewid os caiff llinellau cynhyrchu presennol eu trosi ar gyfer cynhyrchu cynhyrchion newydd. Fodd bynnag, mae'r gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu yn creu cyfle hefyd am dwf mewn gweithgynhyrchu cynhyrchion di-blastig i wasanaethu'r farchnad yn dilyn gwaharddiad. Mae ymchwil cychwynnol ar-lein, a ddisgrifir ym mharagraff 3.4, yn dangos presenoldeb gweithgynhyrchwyr cynhyrchion plastig a di-blastig yng Nghymru.
- 6.3 Wrth fapio'r farchnad canfuwyd gweithgynhyrchwyr mawr cynhyrchion plastig untro a'u dewisiadau amgen di-blastig (gweler adran 3.4 ar gyfer y fethodoleg). O'r arweinwyr marchnad a ganfuwyd, dim ond un cyfleuster gweithgynhyrchu a ganfuwyd yng Nghymru ac nid yw'n glir a yw'r safle hwn yn gweithgynhyrchu cynhyrchion sydd yng nghwmpas y gwaharddiad ynteu eitemau eraill a gynhyrchir gan y cwmni. Rhoddir manylion pellach ar yr arweinwyr marchnad a ganfuwyd yn Atodiad B.
- 6.4 Fe wnaeth map ehangach o weithgynhyrchwyr yng Nghymru, gan gynnwys busnesau bach a chanolig, ganfod cwmnïau eraill y gallai gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu effeithio arnynt. Canfuwyd cyfanswm o 12 o weithgynhyrchwyr yng Nghymru yn cynhyrchu cynnyrch plastig o fewn cwmpas yr ymchwil hwn a/neu eu dewisiadau amgen di-blastig y gallai gwaharddiad deddfwriaethol effeithio'n uniongyrchol neu'n anuniongyrchol arnynt (gweler Tabl 6.1). Yn benodol, mae'r gweithgynhyrchwyr hyn yn cynhyrchu plastigau untro yn ffurf hambyrddau cerdyn wedi eu leinio â PET, cynhyrchion plastig ar gyfer pecynnu bwyd a chynhyrchion

untro di-blastig yn ffurf platiau a chwpanan papur, hambyrddau a chynwysyddion bwyd compostadwy, a gwellt papur. Gwahoddwyd y gweithgynhyrchwyr i gymryd rhan yn yr ymchwil hwn a rhoddir gwybodaeth a dirnadaeth gan y rheini a ymatebodd yn adran ganfyddiadau'r ymgynghori â rhanddeiliaid yn yr adroddiad hwn.

Tabl 6.1. Rhestr o weithgynhyrchwyr Cymreig a ganfuwyd

Enw'r cwmni	Math o weithgynhyrchu	Manylion	Ardal
Berry Global / RPC	Plastig	Cynwysyddion a chwpanau	Port Talbot, Llantrisant, Morgannwg, Gwent
The Cup Folk	Plastig, PLA, Papur	Cwpanau	Wrecsam
Klockner Pentaplast	EPS	Blychau cregyn cylchog a hambyrddau – ond ni chadarnhawyd a gynhyrchir y rhain ar safle Casnewydd neu yn rhywle arall	Casnewydd
Beatus Cartons	Papur a phlastig	Defnydd helaeth mewn pecynnu	Porth
Chevler	Papur a phlastig	Hambyrddau, leinin bwyd	Hengoed
Boardlink	Papur	Platiau, hambyrddau cerdyn wedi eu leinio â PET	Sir y Fflint
Transcend Packaging	Papur	Gwellt	Caerffili
Benders Paper Cups	Papur	Cwpanau	Wrecsam
Seda UK Limited	Papur	Cwpanau papur, cynwysyddion a chaeadau plastig ar gyfer diodydd poeth ac oer a chynhyrchion llaeth, yn ogystal â chartonau sy'n plygu	Y Coed Duon

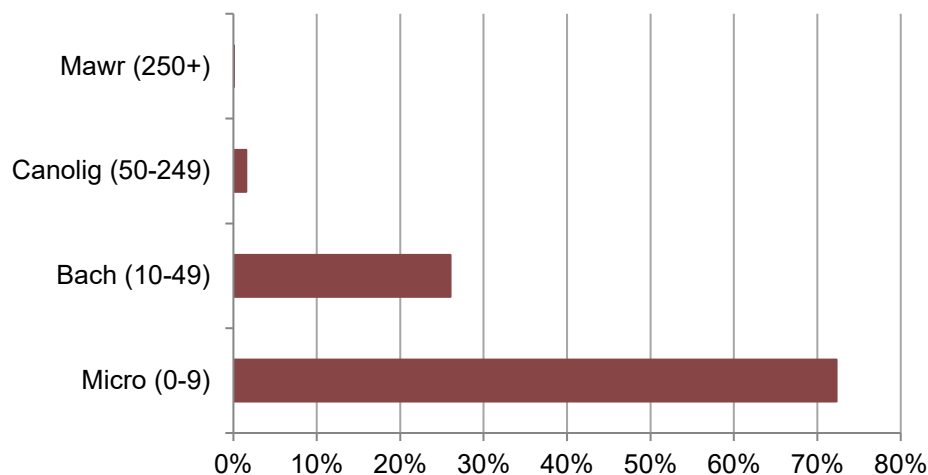
Enw'r cwmni	Math o weithgynhyrchu	Manylion	Ardal
Biopaxium	Amrywiol ffibrau mwydion	Cynwysyddion a hambyrddau bwyd	Wrecsam
UPM Kymmene (UK) Ltd	Papur	Defnydd helaeth mewn pecynnu	Wrecsam
Glatfelter Caerphilly Ltd	Alwminiwm	Cynwysyddion bwyd	Caerffili

Casglwyd ynghyd trwy ymchwil desg a chyd-drafod â rhanddeiliaid neu darparwyd gan Lywodraeth Cymru. Noder nad yw hon yn rhestr gynhwysfawr o holl weithgynhyrchwyr Cymru sydd o fewn cwmpas yr ymchwil hwn.

Gweddill y gadwyn gyflenwi

- 6.5 Rhanddeiliaid eraill y bydd gwaharddiad neu gyfyngiad deddfwriaethol ar werthu cynhyrchion plastig unto yng Nghymru fydd busnesau Cymreig yn y sector gweini bwyd, gan fod y rhain yn darparu llawer o'r cynhyrchion cludwyd sydd o fewn cwmpas gwaharddiad (sef cynwysyddion bwyd EPS/XPS, cyllyll a ffyrc, platiau a gwellt plastig). Yn ôl data a ddarparwyd gan Arolwg Cofrestr Busnesau a Chyflogaeth yr ONS (Cyfrifon Busnes y Deyrnas Unedig – unedau lleol yn ôl diwydiant a band maint cyflogaeth), mae busnesau bach a micro yn cyfrif am 98% o'r busnesau sy'n ymwneud â 'gwasanaethau bwyd a diod' yng Nghymru (gweler Ffigur 6.1). Mae busnesau yn y sector 'gwasanaethau bwyd a diod' a ddangosir yn y data yn cynnwys tai bwyta a gweithgareddau gwasanaethau bwyd symudol, gweithgareddau arlwyio mewn digwyddiadau, gweithgareddau gweini diodydd, a gweithgareddau 'eraill' gweini bwyd. Cyfwelwyd â sefydliadau cynrychioliadol o'r sector hwn am wybodaeth ar gyfer yr ymchwil hwn (gweler Tabl 3. *Error! No text of specified style in document.* **1. Sefydliadau a gyfrannodd at yr ymchwil**).

Ffigur 6.1. Busnesau Cymreig yn y sector bwyd a diod yn ôl band maint cyflogaeth¹⁸

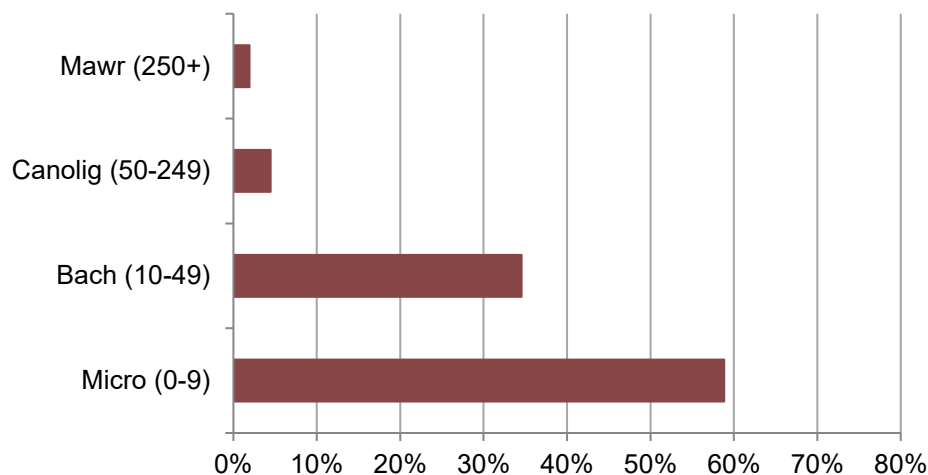


Ffynhonnell data: Arolwg Cofrestr Busnesau a Chyflogaeth yr ONS

- 6.6 Bydd gwaharddiad yn effeithio ar fanwerthwyr Cymru hefyd. Dangosodd manwerthwyr mawr a gymerodd ran yn yr ymchwil hwn eu bod eisoes wedi cychwyn cael gwared yn raddol ar y plastigau untro sydd yng nghwmpas yr ymchwil hwn. Am y rheswm hwn, fel gyda'r sector gwasanaethau bwyd a diod, ar fusnesau bach a micro yn y sector manwerthu y bydd gwaharddiad yn debygol o effeithio fwyaf; mae'r rhain yn ffurfio 94% o fusnesau yn y sector manwerthu. Er bod manwerthwyr yn gwerthu'r rhan fwyaf o'r eitemau plastig sydd o fewn cwmpas yr ymchwil hwn yn uniongyrchol i gwsmeriaid (at ddefnydd personol mewn barbeciws, partiön a digwyddiadau eraill), mae rhai manwerthwyr hefyd yn darparu eitemau fel gwellt, cyllyll a ffyrc, platiau a chwpau EPS/XPS i gwsmeriaid a gweithwyr yn eu safleoedd, megis yn eu caffis neu ffreuturau.

¹⁸ Unedau lleol yn ôl band maint cyflogaeth. Yn cynnwys codau SIC: 5610 : Tai bwyta a gweithgareddau gwasanaethau bwyd symudol; 5621 : Gweithgareddau arlwyio mewn digwyddiadau; 5629 : Gweithgareddau gwasanaethau bwyd eraill; 5630 : Gwasanaethau gweini diodydd

Ffigur 6.2. Busnesau Cymreig yn y diwydiant manwerthu bwyd yn ôl band maint cyflogaeth¹⁹



Ffynhonnell data: Arolwg Cofrestr Busnesau a Chyflogaeth yr ONS

- 6.7 Yn olaf, mae'n ddiddorol nodi hefyd fod y farchnad cludfwyd/danfon bwyd yn cynyddu. Yn ôl adroddiad gan Just Eat, cynyddodd gwariant ar gludfwyd o £7.4 biliwn yn 2009 i £9.9 biliwn yn 2016 yn y Deyrnas Unedig, tua 3% y flwyddyn ar ôl addasu ar gyfer chwyddiant. Yng Nghymru'n unig, mae wedi dod â £400 miliwn mewn refeniw ac wedi cyflogi dros 11,000 o bobl ers 2014 (Just Eat, 2017). Wrth i nifer cynyddol o dai bwyta agor eu gwasanaethau i'r farchnad cludfwyd, bydd angen i gynhyrchion fel cynwysyddion bwyd a diodydd, cyllyll a ffyrç a gwellt ddeillio o ffynonellau a fydd yn diwallu'r farchnad gynyddol hon gan gydymffurfio â gwaharddiad deddfwriaethol ar y cynhyrchion hyn. Er bod yn gyffredinol ddewisiadau amgen sydd ar gael yn rhwydd ar y farchnad, mae'r economi cludfwyd/danfon bwyd yn farchnad bwysig arall i'w hystyried wrth ystyried effeithiau gwaharddiad ar blastigau untro. Bydd angen ymchwiliad pellach o'r farchnad cludfwyd yng Nghymru er mwyn cadarnhau'r canfyddiadau hyn o'r adroddiad Just Eat y cyfeirir ato uchod.

¹⁹ Unedau lleol yn ôl band maint cyflogaeth. Yn cynnwys codau SIC: 4711 : Gwerthiant manwerthu mewn siopau anarbenigol bwyd, diodydd neu faco yn bennaf; 4781 : Gwerthiant manwerthu trwy stondinau a marchnadoedd cynhyrchion bwyd, diodydd a baco

7. Canfyddiadau – Ymgynghori â rhanddeiliaid

- 7.1 Yn yr adran hon o'r adroddiad, rhoddir crynodeb o'r prif ganfyddiadau a ddaeth i'r amlwg o'r cyfweiliadau ac o ohebiaeth arall gyda rhanddeiliaid a fu'n ymwneud â'r ymchwil. Caiff y sylwadau eu categoreiddio fel: canfyddiadau allweddol; effeithiau economaidd; effeithiau amgylcheddol; effeithiau cymdeithasol; a risgiau wrth weithredu.

Canfyddiadau allweddol

- 7.2 O'r 21 o rhanddeiliaid a roddodd farn ynghylch a fyddai eu sefydliad yn debygol o gefnogi gwaharddiad o'r cynhyrchion arfaethedig, dywedodd 14 y byddent yn gyffredinol gefnogol o waharddiad. Y prif resymau a grybwyllwyd oedd ei fod yn "anochel", gan fod y Gyfarwydddeb Plastigau Untro eisoes wedi ei chytuno a'i phasio ym mis Mehefin, sy'n ei gwneud yn ofynnol i bob Aelod Wladwriaeth gydymffurfio â'r Gyfarwydddeb erbyn mis Gorffennaf 2021. Roedd eraill yn cefnogi gwaharddiad yn yr ystyr gyffredinol oherwydd nad oedd y cynhyrchion arfaethedig yn peri problemau mawr iddynt, gan fod dewisiadau eraill ar gael yn rhwydd ar y farchnad. Yn olaf, awgrymai rhanddeiliaid y byddai gwaharddiad yn gwastadhau'r maes chwarae ac yn cefnogi'r diwydiant dewisiadau amgen di-blastig, gan eu gwneud yn rhatach i bawb eu defnyddio.
- 7.3 Roedd tri rhanddeiliad yn cefnogi'r gwaharddiad ond yn rhoi rhai sylwadau amodol wrth ymateb. Roedd y sylwadau hyn yn ymwneud yn bennaf ag amheuan a oedd yr amrediad llawn o oblygiadau i fusnes (ac yn enwedig i weithgynhyrchwyr) wedi cael eu hystyried, a bod ar y busnesau hyn angen cymorth arbenigol wrth fynd trwy'r broses o newid llinellau cynnyrch. Roedd y rhanddeiliaid hyn (ac amryw o rai eraill) yn credu nad oedd y dewisiadau amgen wedi cael eu hastudio'n ddigonol ac yn annibynnol o safbwynt dadansoddiad llawn o gylchred oes mewn ffordd sy'n uniongyrchol gymaradwy â'r cynnyrch plastig. Roedd y rhanddeiliaid yn cytuno hefyd fod angen sicrhau bod y dewisiadau amgen yn cael eu trin yn iawn cyn gwahardd y cynnyrch plastig sy'n ailgylchadwy ar hyn o bryd. Er enghraifft, dywedodd un rhanddeiliad o'r diwydiant bwyd a diod y byddai eu sefydliad a'u

haelodau yn cytuno'n gyffredinol i dalu premiwm am y cynnyrch amgen, ond y byddai arnynt eisiau sicrhau bod y cynnyrch yn cael ei waredu'n iawn, ac nid yn diweddu mewn safle tirlenwi. Roeddent yn ychwanegu bod angen buddsoddi mewn compostio diwydiannol a chyfleusterau eraill cyn i gynhyrchion papur (a deunydd arall) ddod y brif ffrwd.

- 7.4 Dywedodd dau randdeiliad na fyddent yn cefnogi gwaharddiad, ar y sail mai cyfran fach y mae'r cynhyrchion dan sylw yn ei ffurfio o'r symiau o wastraff plastig sydd yn amgylchedd y tir a'r môr. Roeddent yn gresynu at y ffaith y byddai'r gwaharddiad yn creu "bwgan" pellach o blastig, gan dynnu sylw oddi wrth y ffaith mai gwraidd achos y broblem yw taflu sbwriel a defnyddio eitemau untro yn gyffredinol. Dywedodd dau randdeiliad na fyddent yn cefnogi gwaharddiad pe bai'n cynnwys plastigau ocso-ddiraddadwy.
- 7.5 Rhoddodd rhanddeiliaid rai sylwadau penodol ynghylch cynhyrchion unigol sydd ar restr y gwaharddiad. Caiff y barnau hyn eu crynhoi isod:
- Llwyau (o fewn y category cynhyrchion cyllyll a ffyrc): Mae amryw o weithgynhyrchwyr yng Nghymru sy'n defnyddio llwyau plastig i ddibenion unswydd, megis potiau hufen ia ar gyfer un person. Gallai ei gwneud yn ofynnol i'r gweithgynhyrchwyr hyn fuddsoddi mewn peirianwaith newydd i wneud llwyau pren fod yn gostus iawn, yn enwedig gan nad dyma yw eu prif gynnrych.
 - Platiau: Credai un rhanddeiliad na ddylai platiau fod ar y rhestr, gan na ddefnyddir ac na fwriedir y rhain i ddibenion cludfwyd, ac oherwydd nad yw'r dewisiadau amgen yn ymarferol addas (ee nid yw platiau papur yn addas ar gyfer bwyd trwm).
 - Gwellt: Roedd rhanddeiliaid sydd o blaid eithriad neu gyfnod gras ar gyfer gwellt cartonau diodydd yn dadlau nad oes dewis amgen ar gael yn rhwydd yn lle gwellt plastig sydd ynghlwm wrth gynnwysyddion carton diodydd, megis blychau suddion i blant. Mae'r sefyllfa hon yn gofyn am fwy o amser a chymorth i ymchwilio i ddewisiadau amgen, ac a fyddai'r dewisiadau amgen hyn yn cael mwy o effaith ar yr amgylchedd (ee byddai newid cynwysyddion carton diodydd i ddefnyddio capiau plastig yn defnyddio mwy o blastig).

- Ffyn balwnau: Esboniodd un rhanddeiliad yn y sector amgylcheddol nad yw ffyn balwnau yn eitem sy'n cael ei daflu'n helaeth fel sbwriel; mae'r addurniadau sydd ynghlwm wrth y balwnau (ee rhuban, llinyn plastig, etc) yn eitemau o sbwriel a ganfyddir yn amlach. Ni fydd gwahardd ffyn balwnau'n mynd i'r afael â problem sbwriel balwnau.
- Cynwysyddion bwyd polystyren EPS neu XPS: Ar wahân i'r cwestiwn o gynnwys (neu beidio) XPS mewn gwaharddiad, mae rhywfaint o ddadl ynghylch pa ddeunydd sydd fwyaf cyffredin yng nghyd-destun cynwysyddion bwyd. Roedd rhai rhanddeiliaid nad oeddent yn gwybod am unrhyw XPS a ddefnyddir yn y cyd-destun hwn, ac yn dadlau ei fod yn cael ei ddefnyddio'n bennaf yn y diwydiannau adeiladu, tra bod eraill yn mynnu bod XPS yn cael ei ddefnyddio'n helaeth ar gyfer cynwysyddion bwyd ac yn cael ei ffafrio'n hytrach nac EPS gan nad yw'n briwsioni cymaint gan gaiff ei dorri. Fe wnaeth ein hymchwil desg ganfod enghreifftiau o gynwysyddion bwyd EPS ac XPS.
- Cynwysyddion diodydd polystyren wedi'i ehangu: Dangosodd gohebiaeth gyda gweithgynhyrchwyr EPS/XPS na allent, wrth ddefnyddio diffiniad y Gyfarwydddeb Plastigau Untro o "gynhwysydd diodydd" (gweler paragraff 2.18), feddwl am unrhyw gynhyrchion o'r math hwn mewn EPS nac XPS.
- Plastigau ocso-ddiraddadwy: Roedd naw o'r rhanddeiliaid a gyfwelwyd yn cynnig safbwyntiau'n ymwneud yn benodol â gwaharddiad ar blastigau ocso-ddiraddadwy. Fel y nodwyd uchod, roedd dau rhanddeiliad na fyddent yn cefnogi gwaharddiad pe bai'n cynnwys plastigau ocso-ddiraddadwy. Dywedodd saith o'r rhanddeiliaid y byddent yn cefnogi gwaharddiad ar blastigau ocso-ddiraddadwy, gyda'r mwyafrif ohonynt yn crybwyll effeithiau amgylcheddol niweidiol a bod y dechnoleg yn "anghyffredin iawn", gan ddweud nad oeddent yn gwybod am unrhyw gynhyrchion ocso-ddiraddadwy a ddefnyddir yng Nghymru na'r Deyrnas Unedig. Er hynny, dywedodd rhai rhanddeiliaid nad oedd eu sail cwsmeriaid yn gwybod os oedd hyn yn cynnwys deunydd pecynnu biodegradadwy neu gompostadwy a bod angen mwy o eglurder ar hyn. Roedd un cynhyrchydd ocso-fiodegradadwy yn cytuno â'r teimlad hwn o ddryswch defnyddwyr, gan ddadlau ymhellach fod y dryswch yn ymestyn i lefelau uchaf llywodraeth yr UE. Roeddent yn ychwanegu, er enghraifft, bod eu cynhyrchion ocso-fiodegradadwy (na ddylid

ei ddrysu ag ocsoddiraddadwy) yn wir yn biddiraddio, ac y bydd gwaharddiad yn llesteirio'r cyfle i ddatblygu'r dechnoleg hon.

Effeithiau economaidd

- 7.6 Pan ofynnwyd iddynt am yr effeithiau ariannol posibl a fyddai'n cael eu gorfodi ar y sector, roedd rhanddeiliaid yn crybwyll costau economaidd gwaharddiad, a allai fod yn ddud, er mai anecdotaidd oedd mwyafrif yr effeithiau a drafodwyd; nid oedd neb yn cynnig ffigurau penodol nac amcangyfrifon o gostau i'w busnesau. Roedd y drafodaeth am effeithiau economaidd yn ymwneud yn bennaf â chostau i weithgynhyrchwyr, yn enwedig ynghylch newid peirianwaith ar gyfer y cynnyrch amgen. Codwyd cwestiynau ynghylch sut y byddai'r busnesau'n gallu ariannu'r newid hwn, a beth fyddai'r canlyniadau i ddefnyddwyr.
- 7.7 Cafodd effeithiau economaidd yn nhermau cyfalaf dynol hefyd eu crybwyll. Codwyd y rhain yn nhermau colli swyddi, ac ennill swyddi. Byddai colledion swyddi'n digwydd mewn ffatrioedd na all dalu am y costau peirianwaith a grybwyllir uchod – ychwanegodd un gweithgynhyrchydd yn anecdotaidd fod cau ffatri EPS wedi arwain at golli 400 o swyddi (ni roddwyd lleoliad y ffatri). Byddai enillion swyddi'n digwydd yn nhermau mwy o adnoddau (sef gweithwyr penodol) yn cael eu gwario'n fewnol i archwilio technolegau a chynhyrchion amgen. Ychwanegodd un manwerthwr nad oedd tîm cynaliadwyedd o gwbl ganddynt hyd fis Ionawr 2019. Byddai swyddi pellach yn cael eu creu pe bai gweithgynhyrchu yng Nghymru yn ymateb i'r cynnydd disgwyledig mewn galw am ddewisiadau amgen di-blastig. Dangosir enghraifft o hyn yn yr astudiaeth achos isod, lle mae Transcend Packaging, gweithgynhyrchydd gwellt papur yng Nghymru, wedi creu 170 o swyddi newydd dros y misoedd diwethaf, gan gynnwys swyddi medrus a thechnegol iawn gyda chyflogau uchel, ac mae'n disgwyl parhau i dyfu ar raddfa gyflym.
- 7.8 Effeithiau economaidd eraill a grybwyllwyd oedd y gost uwch i ddefnyddwyr (er y canfu ymchwil marchnad rhagarweiniol ar gyfer yr astudiaeth hon fod llawer o'r cynhyrchion plastig untro a di-blastig am brisiau tebyg ar werth cyfanwerthu), a chostau cludiant uwch oherwydd bod y dewisiadau amgen yn drymach. Roedd un

grŵp diwydiannol yn cyfeirio at grynoded o ymatebion i ymgynghoriad Defra ar wellt, ffyn cotwm a throyddion diod plastig, gan fod hyn yn rhoi cyfoeth o wybodaeth ar effeithiau ariannol. Cafodd y prif effeithiau ariannol o'r adroddiad cryno hwn eu darparu gan Tetra Pak a'r British Soft Drinks Association (BSDA). Dywedodd Tetra Pak fod tua 10 o gyfleusterau cynhyrchu yn y Deyrnas Unedig sy'n cynhyrchu diodydd a lenwir mewn cartonau gyda gwellt ar tua 20 o linellau cynhyrchu.

Roeddent yn amcangyfrif y byddai'r buddsoddiad cyfalaf mewn cyfarpar i gynhyrchu dewisiadau amgen yn ddegau o filiynau o bunnau yn y pum i saith mlynedd nesaf.

Roedd y BSDA yn amcangyfrif y byddai newid o garton gyda gwellt ar y pecyn i botel blastig gyda chap yn gofyn am fuddsoddiad o £250k i £1.5 miliwn y llinell gynhyrchu, yn ogystal â chostau aildylunio.

- 7.9 Dangosodd rhanddeiliaid y byddai gwaharddiad yn effeithio'n anghymesur ar fusnesau llai, gan fod y rhain yn gweithredu mewn marchnad gystadleuol iawn ac maent yn ymwybodol iawn o bris ac yn fyr o le ar gyfer cyfleusterau golchi i gynnal cynhyrchion aml dro. Ychwanegodd rhanddeiliad arall y byddai effaith anghymesur ar y trydydd sector hefyd (ee grwpiau cymunedol, eglwysi, Sgowntiaid, etc), gan fod eu hadnoddau ariannol yn gyfyngedig a'u bod yn aml yn gorfod dewis yr opsiwn rhataf sydd ar gael.
- 7.10 Er hynny, credai llawer o randdeiliaid y byddai'r effaith cyffredinol (i'r grwpiau yr effeithir yn anghymesur arnynt ac i gwmnïau mwy fel ei gilydd) yn fach iawn, gan fod y gwahaniaeth pris rhwng y cynnyrch plastig a'r dewis amgen yn gymharol fach neu'n ddim o gwbl mewn llawer o achosion. Awgryment ymhellach y bydd, wrth i'r farchnad am gynhyrchion amgen ddod yn fwy cystadleuol (wedi ei gyrru, efallai, gan waharddiad ar y cynhyrchion plastig), mwy o fusnesau'n ceisio llenwi'r bwlch, gan yrru'r pris i lawr a thrwy hynny leihau'r effaith ar fanwerthwyr a busnesau eraill.

Astudiaeth Achos: Transcend Packaging

Mae Transcend Packaging yn weithgynhyrchydd gwellt papur yng Nghymru sydd wedi tyfu allan o newid mewn galw am ddewis amgen yn lle gwellt plastig. Pan gyhoeddodd McDonalds y byddai'n cael gwared yn raddol ar wellt plastig yn ei holl safleoedd yn y Deyrnas Unedig ym mis Mehefin 2018, roedd Transcend yn un o ddau weithgynhyrchydd a ddewiswyd i gyflenwi gwellt papur i'r gadwyn bwyd cyflym. Gan ddechrau fel cyfleuster bach yn cyflogi 20 o bobl, fe wnaeth fwy na dyblu i ddarparu ar gyfer y galw newydd hwn. Yn yr ychydig fisoedd diwethaf yn unig, cafodd 170 o swyddi newydd eu creu, ac maent yn rhagweld twf pellach, gyda chynlluniau i ehangu eu pencadlys yng Nghymru trwy ychwanegu mwy o swyddi uwch swyddogion. Yn gynnar yn 2020, bydd Transcend Packaging yn cychwyn cynhyrchu gwellt ar gyfer blychau carton suddion ac maent yn gobeithio dod yn arweinwyr y farchnad ar gyfer y cynnyrch hwn. Maent yn enghraifft o'r cyfle sy'n cael ei greu i ddiwydiant gweithgynhyrchu Cymru mewn ymateb i'r broblem plastigau untro, gan greu twf a swyddi mewn marchnadoedd gwyrdd sy'n dechrau ymddangos.

Effeithiau amgylcheddol

- 7.11 Cafodd effeithiau amgylcheddol cadarnhaol a negyddol eu codi gan randdeiliaid. Roedd yr effeithiau cadarnhaol yn ymwneud â'r ffaith fod y cynigion yn dileu'r ddibyniaeth ar gynhyrchion sydd wedi eu gwneud o adnoddau darfodedig (ee tanwyddau ffosil). Mae'r dewisiadau amgen yn deillio o ffynonellau naturiol ac adnewyddadwy. Er enghraifft, mae Chevler Packaging Ltd yn cynhyrchu papur gwrthsaim naturiol, heb ddim cemegau wedi eu hychwanegu, sydd wedi ei greu trwy guro ffibrau a'u cywasgu wrth wneud y papur ei hun. Gellir defnyddio'r papur hwn i leinio cynwysyddion bwyd neu brydau parod i osgoi saim rhag difrodi'r pecyn allanol. Cafodd technoleg arloesol a naturiol arall ei datblygu gan Sol-Gel Coatings & Advanced Materials (SGMA) (mwy o fanylion isod).
- 7.12 Fodd bynnag, er bod effeithiau cadarnhaol y dewisiadau amgen yn lle plastigau untro ar yr amgylchedd yn "gymharol hunan-esboniadol" (yn ôl un rhanddeiliad, yn wyneb y ffaith eu bod yn ddi-blastig), roedd rhanddeiliaid yn dadlau bod y

canlyniadau negyddol yn llai amlwg ac yn fwy cymhleth, ond eto heb fod yn llai pwysig. Er enghraifft, cododd llawer o randdeiliaid y mater y bydd dibyniaeth uwch ar gynhyrchion ffibr yn cynyddu'r defnydd o bapur ac felly datgoedwigo. Am y rheswm hwn, mae angen dadansoddiad cylchred oes er mwyn deall effaith llawn y dewisiadau amgen yn lle plastigau untro. Mae hyn yn cynnwys ymchwilio'r dewisiadau o'r ffyrdd y cânt eu trin; os na ellir ailgylchu'r dewisiadau amgen diblastig ond mewn lleoliadau dethol, rhaid ystyried hefyd logisteg a chostau tanwydd cludo'r gwastraff hwn i'r lleoliadau hyn.

Astudiaeth Achos: SGMA

Mae SGMA wedi datblygu hydoddiant araenu naturiol y gellir ei roi ar gynhyrchion pecynnau papur bwyd a diodydd i'w gweud yn 100% gwrth-ddŵr (a 60% gwrth-olew). Mae'r papur ar ôl ei drin yn 100% ailgylchadwy a chompostadwy. Nid yw'r araen yn cynnwys dim polymerau plastig na chemegau niweidiol, ac felly nid oes arno angen unrhyw driniaeth arbennig i'w gompostio. Ni chaiff yr hydoddiant araenu ei roi fel leinin ac mae yn lle hynny yn cael ei amsugno gan y ffibr i roi gorffeniad fel gwydr iddo. Caiff ei wneud o folecwlau sydd wedi eu hechdynnu o dywod; pan fo'n diraddio, mae'r molecwlau yn dychwelyd i'w ffurf wreiddiol o dywod. Mae SGMA yn y broses o gael y dechnoleg wedi'i hardystio i ansawdd bwyd ac mae'n gobeithio cwblhau'r ardystio erbyn canol 2020.

Bydd gwaharddiad yn symbylu galw am atebion newydd ac yn ysgogi arloesi. Bydd gan y symudwyr cyntaf a thechnolegau llwyddiannus farchnad ac iddi'r potensial o fod yn fawr wrth i waharddiadau tebyg gael eu gweithredu ledled yr UE.

- 7.13 Roedd un rhanddeiliad yn neilltuol o bryderus am leininau polymer ar gynhyrchion papur. Roeddent yn codi'r risg y bydd araenau biopolymer, megis PLA, yn chwalu'n ficroblastigau pan brosesir hwy mewn safle ailgylchu papur, gan lithro trwy hidlyddion ac yn y pen draw yn halogi ffrydiau dŵr. Mae araenau plastig traddodiadol, meddent, "yn dod yn rhydd mewn darnau mawr" a gellir eu dal.
- 7.14 Cafodd y mater a'r posibilrwydd o gynhyrchion amlbro hefyd eu trafod. Nodwyd dau wahanol fath o fodelau amlbro. Y cyntaf yw'r model clasurol lle mae unigolyn yn

buddsoddi mewn cynhyrchion y gellir eu hailddefnyddio (megis cyllyll a ffyrc bambŵ, gwellt metel, etc), yn cadw perchnogaeth o'r cynnyrch a rhaid iddynt gofio dod ag ef gyda hwy wrth archebu bwyd neu ddiod. Gellir cefnogi'r model hwn trwy gymhellion ariannol sy'n gwobrwyo cwsmer am ddefnyddio eitem amlro yn lle eitem untro, fel y gwelir mewn llawer o siopau coffi ar y stryd fawr gyda disgownt am gwpanau coffi amlro. Gellir hwyluso aildddefnyddio gydag apiau, megis 'Refill', sy'n dangos busnesau a fydd yn darparu ail-lenwadau dŵr am ddim. Dywedir bod y mathau hyn o ymgyrchoedd yn llwyddiannus wrth leihau'r amharodrwydd i yfed dŵr tap, sydd hefyd wedi helpu cynyddu aildddefnyddio. Dywedodd un manwerthwr mawr fod gwerthiannau'r mathau hyn o gynhyrchion amlro wedi cynyddu 96% ers y llynedd yn eu siopau. Mae'r twf a'r galw am y cynhyrchion hyn wedi annog datblygu cynllun uchelgeisiol ynghylch cynnyrch amlro yn eu siopau, wedi ei gynllunio ar gyfer 2020. Mae un pryder sy'n gysylltiedig â'r model hwn, fodd bynnag, yn ymwneud â rhwymedigaeth ac iechyd a diogelwch. Un enghraifft nodedig yw, os yw cwsmer yn defnyddio'i gynhwysydd ei hun ar gyfer bwyd neu ddiod ac yn mynd yn sâl, does dim ffordd o brofi a oedd hyn o achos y cynnwys neu'r cynhwysydd.

- 7.15 Mae rhanddeiliaid eraill yn meddwl nad yw'n ddelfrydol nac yn ymarferol cludo cynhyrchion niferus drwy'r dydd. Oherwydd y cyfyngiad hwn, mae ail fodel aildddefnyddio yn ymwneud â system lle mae cynhyrchion amlro yn rhan o gynllun a reolir gan y siop neu'r busnes, model a ddefnyddir yn helaeth eisoes yn Ne Corea (Business Insider, 2016). Er enghraifft, bydd treial gan Deliveroo yn caniatáu i gwsmeriaid ofyn am i'w cynwysyddion gael eu codi gan weithwyr Deliveroo fel y gall tai bwyta sy'n ymwneud â'r treial olchi ac aildddefnyddio'r cynwysyddion i'w defnyddio yn y dyfodol. Er y byddai hyn yn datrys y mater o gyfleustra, roedd rhanddeiliaid yn codi amrywiol faterion eraill, megis diogelwch bwyd ar raddfa ehangach, ac yn gofyn am symiau sylweddol o ynni i olchi'r cynhyrchion.

Effeithiau cymdeithasol

- 7.16 Pan ofynnwyd iddynt am effeithiau cymdeithasol posibl gwaharddiad, roedd rhanddeiliaid yn codi pryderon yn enwedig ynghylch effeithiau ar grwpiau bregus megis pobl ag anableddau neu anawsterau symudedd. Wrth drafod eithriadau i waharddiad, roedd cefnogaeth lethol i eithriadau ar gyfer grwpiau o'r fath ac i

ddibenion meddygol. Er bod rhai yn dadlau dros eithriad os gellid profi problemau diogelwch bwyd, roedd eraill yn credu na ddylai caniatáu dim eithriadau (ac eithrio i ddibenion meddygol) er mwyn osgoi bylchau ac ystumio'r farchnad.

- 7.17 Fe wnaeth un rhanddeiliad godi'r mater fod yn rhaid i unrhyw ganllawiau a gyhoeddir gan Lywodraeth Cymru sy'n ymwneud â newidiadau i reolau a rheoliadau sy'n effeithio arnynt gael eu darparu mewn amryw o ieithoedd. Roedd eu pryder yn ymwneud â'r llawer o siopau bach, annibynnol sy'n defnyddio cynhyrchion plastig untro ar hyn o bryd, gyda llawer ohonynt yn cael eu rhedeg gan bobl a all fod heb sgiliau darllen uchel yn y Saesneg na'r Gymraeg.
- 7.18 Yn olaf, dywedodd un manwerthwr mawr fod cyfran o'u sail cwsmeriaid yn dal i fod yn well ganddynt y plastigau untro, a'u bod yn derbyn cwynion dyddiol gan y cwsmeriaid hyn ynghylch y dewisiadau amgen iddynt, yn enwedig eu hanghymeradwyaeth o gyllyll a ffyrc pren. Ychwanegodd y manwerthwr, yn anecdotaidd, am eu profiad wrth iddynt gyhoeddi y byddent yn rhoi'r gorau i werthu gwellt plastig, pryd y daeth un cwsmer i siop a phrynu'r silff gyfan o wellt plastig i baratoi ar gyfer y dyfodol pan na fyddent ar gael i'r un graddau.

Risgiau wrth weithredu

- 7.19 Cafodd dau brif risg wrth weithredu eu codi gan randdeiliaid. Roedd y cyntaf yn ymwneud â materion cysondeb rhwng Cymru a Lloegr. Roedd rhanddeiliaid yn dadlau bod, yn enwedig mewn manwerthu, cadwyni cyflenwi'r cynhyrchion hyn yn ymblethedig a chymhleth, ac felly bod yn rhaid i bolisi rhwng y ddwy wlad fod yr un fath er mwyn osgoi costau pellach a chymhlethdodau i fusnes. Dywedodd un manwerthwr mawr fod ganddynt nifer mawr o siopau sydd wedi eu lleoli ger y ffin rhwng Cymru a Lloegr, a'u bod yn aml yn cael eu gwasanaethau o'r un depo. Gallai gwaharddiad anghyson achosi cymhlethdodau yn y cyd-destun hwn ee danfoniadau gwasanaeth cartref o siop yn Lloegr i gartref yng Nghymru ac fel arall. Am y rheswm hwn, roeddent yn dadlau y byddai'n rhaid i unrhyw ddeddfwriaeth yn y maes hwn fod yn bragmataidd yn wyneb realiti busnes ffin agored a chadwyn gyflenwi integredig iawn a chymhleth y Deyrnas Unedig.

7.20 Roedd yr ail risg wrth weithredu'n canolbwyntio ar ddiffiniadau clir o'r cynhyrchion o dan sylw, a beth yw cynnyrch plastig untro, yn gyffredinol. Roedd hyn yn rhywbeth a oedd yn cael ei deimlo gan fwyafrif o randdeiliaid yr ymgynghorwyd â hwy. Mae cwestiynau allweddol i'w hystyried o ran diffiniadau yn cynnwys:

- Beth yw'r trothwy ar gyfer ystyried eitem plastig fel un untro? Os yw gweithgynhyrchwyr yn symud o gynhyrchu llwyau tenau/gwan, er enghraifft, at llwyau plastig trymach y gellir ei golchi â pheiriant, a ydynt yn dal yn rhai untro? Nid oes safon gan y diwydiant ar gyfer yr ystyriaeth hon.
- Dryswch ynghylch ocso-ddiraddadwy, bioddiraddadwy, ocso-fiogdiraddadwy, a chompostadwy, a pha rai o'r rhain y bydd, neu na fydd, gwaharddiad ar blastigau untro yn effeithio arnynt.
- Mae Cyfarwydddeb yr UE yn datgan mai plastig untro yw unrhyw beth y mae plastig yn brif gydran strwythurol y cynnyrch. A yw hyn yn cynnwys haen/araen polymer? Gall fod yn bwysig egluro ymholiadau eraill yn ogystal, fel beth sy'n cael ei ystyried fel "polymer naturiol heb gael ei addasu'n gemegol" (gweler paragraff **Error! Reference source not found.**).

7.21 Er bod y Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn rhoi diffiniad o 'plastig' a 'plastig untro' (gweler Adran 2), gall fod yn ddefnyddiol rhoi enghreifftiau a chanllawiau i'r rhanddeiliaid hynny sy'n dal i'w cael yn anodd deall terfynau a diffiniadau beth sydd o fewn cwmpas gwaharddiad. Mae digwyl hefyd i Gyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd ddarparu canllawiau ar y Gyfarwydddeb ym mis Gorffennaf 2020.

8. Canfyddiadau – Ystyriaethau wrth weithredu deddfwriaeth

Amseru gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu

- 8.1 Mae'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn pennu y bydd Aelod Wladwriaethau yn gweithredu'r gwaharddiad o 3 Gorffennaf 2021, ynghyd â'r cyfreithiau, rheoliadau a'r darpariaethau gweinyddol sy'n angenrheidiol er mwyn cydymffurfio â'r Gyfarwydddeb hon. Ar gyfer llawer o gynhyrchion yn y gwaharddiad, mae dewisiadau amgen sydd ar gael yn rhwydd ar y farchnad, sy'n cyflawni'n ymarferol dda i'r dibenion mwyaf cyffredin, ac felly disgwylir i'r gwaharddiad arwain at symud yn y mwyafrif o achosion o'r cynnyrch plastig untro at ddewis amgen di-blastig. Dylai dyddiadau cyhoeddi a gweithredu gwaharddiad ganiatáu amser digonol i gynhyrchion plastig untro weithio'u ffordd drwy'r gadwyn gyflenwi ac i sefydliadau newid eu hymddygiad prynu.
- 8.2 Cynigiwyd dull o weithredu fesul cam gan y Gymdeithas Diwydiannau Bio-seiliedig a Bioddiraddadwy (BBIA - Bio-based and Biodegradable Industries Association) yn ymgynghoriad Defra (Defra 2019). Rhoddodd y BBIA enghraifft o'r Seychelles, a oedd wedi gwahardd gwellt a chynwysyddion bwyd EPS mewn dau gam: o ddyddiad penodol, ni ellid mewnfurio na gweithgynhyrchu gwellt; roedd wedyn gyfnod o chwe mis i ddefnyddio'r gwellt a oedd eisoes mewn cylchrediad, pryd y caniateid defnyddio gwellt.
- 8.3 Er bod cynhyrchion amgen di-blastig ar gael, maent yn amrywio yn eu priodweddau ymarferol a'u pris, fel yr amlinellwyd yng nghanfyddiadau'r ymchwil. Wrth i alw am gynhyrchion di-blastig untro godi mewn ymateb i'r gwaharddiad, gellir gwella problemau o ran ymarferoldeb trwy arloesi mewn cynhyrchion a deunyddiau, a gall prisiau ostwng yn sgil arbedion maint.
- 8.4 Cafodd fersiwn drafft o'r Gyfarwydddeb Plastigau Untro ei chynnig yn gyntaf gan y Comisiwn Ewropeaidd ym mis Mai 2018 gyda gwaharddiad ar yr un cynhyrchion, ac eithrio cynwysyddion bwyd a diodydd EPS, cwpanau EPS a phlastigau ocso-ddiraddadwy, a ychwanegwyd yn ddiweddarach. Cafodd y Gyfarwydddeb derfynol ei

mabwysiadu ym mis Mehefin 2019 ac mae'n gofyn i'r gwaharddiad ddod i rym ym mis Gorffennaf 2021. Erbyn Gorffennaf 2021, bydd tair blynedd wedi mynd heibio ers i'r gwaharddiad gael ei gynnig yn gyntaf, a dwy flynedd ers i'r rhestr o gynhyrchion gwaharddedig gael ei chwblhau'n derfynol.

- 8.5 I lawer o gynhyrchion mae hyn yn amser digonol i'r farchnad ymateb, a dylai gwaharddiad ledled yr UE gael ei weld fel blaenoriaeth i unrhyw fusnes yr effeithir yn uniongyrchol arnynt, yn enwedig gweithgynhyrchwyr. Fodd bynnag, dywed rhai rhanddeiliaid fod angen amser rhagarweiniol hirach, yn benodol ar gyfer gwellt cartonau diodydd. Mae Tetra Pak yn dadlau'r achos yn glir mewn ymateb i ymgynghoriad Defra (Defra 2019), gan ddweud nad yw technolegau cynhyrchu gwellt papur amgen yn addas ar hyn o bryd ar gyfer cynhyrchu ar raddfa fawr mewn amgylcheddau diogel i fwyd, ac y byddai angen buddsoddiadau ymchwil a datblygu sylweddol o dros £30 miliwn i ddatblygu dewisiadau eraill amgen, rhywbeth y maent yn gobeithio'i gynnig erbyn 2025. Roedd y Foodservice Packaging Association ac Innocent yn gofyn am o leiaf 3 blynedd i ddarganfod dewis amgen eco-gyfeillgar addas yn lle gwellt cartonau diodydd ar y pecyn.

Effeithiau gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu

- 8.6 Ar sail ein trafodaethau gyda rhanddeiliaid ac ymchwil ar-lein, rydym wedi canfod tri phrif effaith y gall gwaharddiadau deddfwriaethol eu cael ar gymdeithas. Yn gyntaf, mae cyhoeddi gwaharddiad yn codi amlygrwydd yr eitemau yr ystyrir eu gwahardd, gan arwain at fwy o sylw yn y cyfryngau i'w heffeithiau negyddol (ee ar yr amgylchedd) a gall o ganlyniad leihau galw am y cynhyrchion hyn (gweler **Error! Reference source not found.**). Yn ail, mae'n gweithredu fel arwydd i fusnes fuddsoddi mewn cynhyrchion eraill na fydd o dan gwmpas gwaharddiad (gweler 7.2). Yn drydydd, mae'n sbarduno arloesi i ddylunio a datblygu cynhyrchion a deunyddiau amgen a all gymryd lle'r eitem gwaharddedig (gweler 7.10).
- 8.7 Mae'r effeithiau hyn eisoes yn digwydd i lawer o'r plastigau untro sydd yng nghwmpas yr ymchwil hwn. Er enghraifft, yn y flwyddyn ddiwethaf yn unig, mae'r farchnad am wellt plastig wedi profi rhai newidiadau arwyddocaol. Dechreuodd McDonalds UK newid eu gwellt plastig am ddewis amgen papur ym mis Medi 2018

(BBC, 2018). Dywedir bod y gadwyn bwyd cyflym yn ffurfio tua 15% o gyfanswm y farchnad am wellt yfed mawr yn y sector lletygarwch²⁰, sy'n golygu bod o leiaf 15% o'r farchnad honno eisoes wedi symud at ddefnyddio deunyddiau amgen. Fodd bynnag, mae manwerthwyr eraill y stryd fawr hefyd wedi cychwyn gweithredu, gan gynnwys Waitrose, Costa Coffee, Wagamama, JD Wetherspoon pubs, a Pizza Express, yn ogystal â mwy na 60 o wyliau Prydeinig annibynnol (BBC, 2018). Mae'r newidiadau hyn wedi digwydd hyd yn oed cyn i'r gwaharddiad deddfwriaethol ddod i rym, sy'n dangos y dylanwad y gall gwaharddiad ei gael ar fusnesau.

- 8.8 Gall gwaharddiadau deddfwriaethol sbarduno arloesi technolegol hefyd. Er enghraifft, fel rydym wedi gweld (gweler paragraff 7.11) SGMA, cwmni yn y Deyrnas Unedig, yn y broses o ddod â hydoddiant araen i'r farchnad y gellir ei roi ar gynhyrchion papur i'w gwneud yn 100% gwrth-ddŵr (a 60% gwrth-olew) heb effeithio ar allu'r cynhwysydd i gael ei ailgylchu. Gallai'r dechnoleg araenu hon gael effeithiau mawr ar y diwydiant pecynnu bwyd. Mae'r cwmni eisoes yn chwarae rhan weithgar mewn rhaglen i helpu Starbucks, McDonald's, Coca-Cola, Yum! Brands a'r Worldwide Fund for Nature. Gall gwaharddiad ar gynhwysyddion bwyd a diodydd EPS/XPS ddod â'r dechnoleg hon, ac eraill tebyg iddi, i'r farchnad yn gyflymach wrth i alw gynyddu am gynhyrchion amgen. Mae arloeseddau eraill, fel gwasanaeth rhentu cwpanau diodydd amlbro sy'n targedu lleoliadau digwyddiadau a gwyliau yn benodol, yn cael eu datblygu'n ogystal (Green Goblet, dim dyddiad).

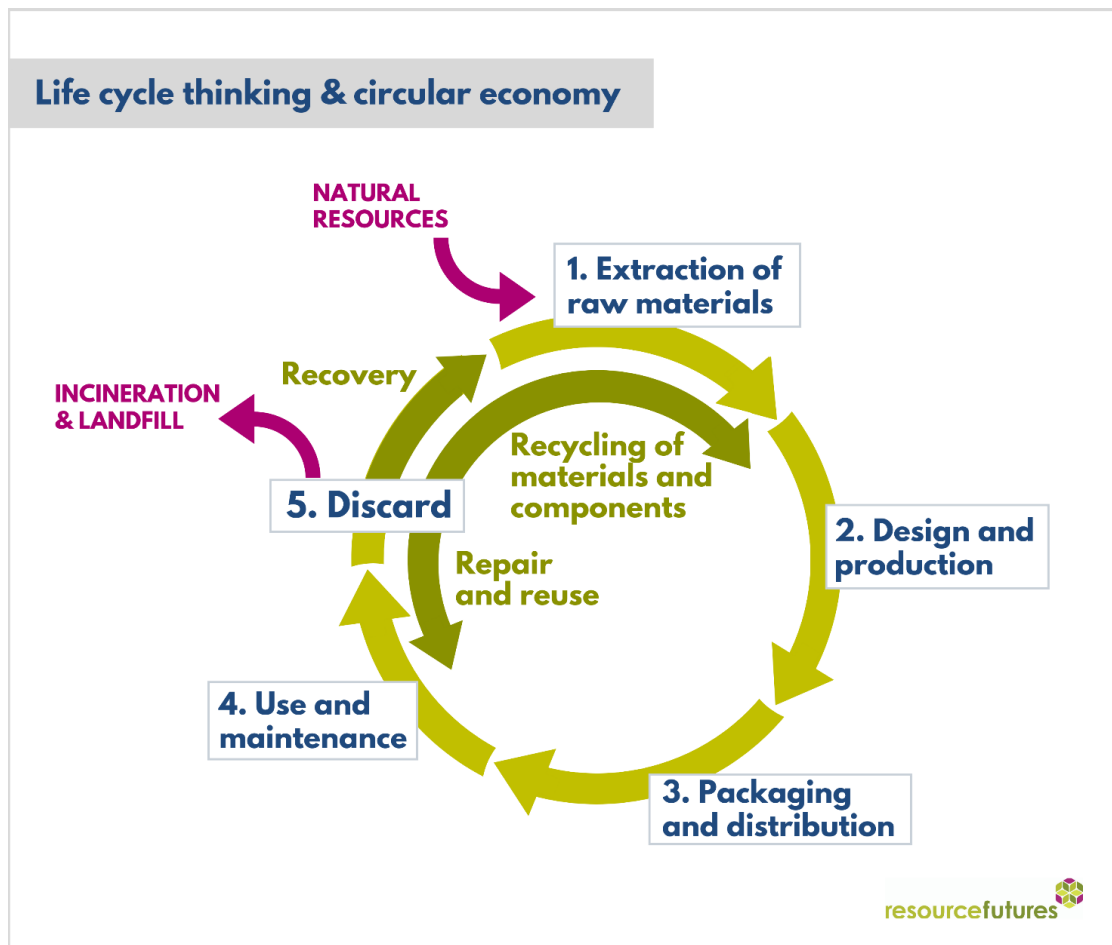
²⁰ Gan ddefnyddio ffigurau o adroddiad gan y BBC yn 2018: [BBC News Reality Check: Do we use 8.5 billion straws a year in the UK?](#)

9. Canfyddiadau – Meddylfryd cylchred oes a dadansoddiad cylchred oes

Effeithiau a risgiau cylchred oes

- 9.1 Gallai canlyniadau anfwriadol ddeillio o'r gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu os yw, wrth symud oddi wrth gynhyrchion plastig, deunyddiau amgen ac ymddygiadau ynddynt eu hunain yn achosi effaith mwy yn rhywle arall ar gam arall mewn cylchred oes. Rhaid i risg canlyniadau anfwriadol gael ei ystyried yn ofalus, a rhaid i eiriad gwaharddiad gael ei ddrafftio'n ofalus i liniaru neu leihau unrhyw risg o'r fath.
- 9.2 Gellir defnyddio Meddylfryd Cylchred Oes i asesu rhai o'r risgiau hyn ac i arwain penderfyniadau i leihau'r risg cyffredinol i'r amgylchedd. Wrth asesu risgiau ar draws cylchred oes cyfan cynnyrch gall helpu rhwystro 'trosglwyddo beichiau' posibl o un maes effaith i'r llall, ee lleihau sbwriel môr ond cynyddu allyriadau nwyon tŷ gwydr neu symud effeithiau o ddiwedd oes at gamau cynhyrchu neu ddefnyddio.

Ffigur 9.1. Y berthynas rhwng meddylfryd cylchred oes a'r economi gylchol



Ffynhonnell: Adddaswyd o [Genselective Gwefan](#)

- 9.3 Gellir gweithredu Meddylfryd Cylchred Oes yn ansoddol i ganfod a deall yn well risgiau mewn newid cynhyrchion sy'n deillio o wahardd cynnyrch. Gall astudiaethau Asesiadau Cylchred Oes roi dadansoddiad meintiol manwl i amcangyfrif graddfa a llymder effeithiau gwahanol gynhyrchion amgen ar gyfer pob cam mewn cylchred oes o grud i grud a dangos eu heffeithiau ar wahanol fathau o effaith llygredd amgylcheddol. Mae Ffigur 9.1 yn crynhoi y prif gamau cylchred oes sy'n ymwneud â chyflenwi cynnyrch megis deunydd pecynnu. Mae'n dangos y berthynas rhwng meddylfryd cylchred oes a dadansoddiad cylchred oes a llif cylchol adnoddau mewn economi gylchol.

Meddylfryd cylchred oes

- 9.4 Cwestiwn pwysig wrth ystyried effeithiau drwy gydol y cylchred oes llawn, yw cymharu perfformiad ymarferol cynhyrchion plastig untro a'u dewisiadau amgen di-blastig, sef a yw'r cynhyrchion yn debyg o ran cryfder a pharhad ac wrth eu defnyddio i'r diben a fwriadwyd? A yw'n gyfwerth yn ymarferol? Neu a yw'n ddigonol / yn addas i'r diben? Mae gan lawer o'r cynhyrchion yn y gwaharddiad ddibenion a marchnadoedd lluosog a rhaid i bob un gael ei ystyried yn ofalus er mwyn osgoi canlyniadau anfwriadol.
- 9.5 Mae Cyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE yn darparu eithriadau i'r gwaharddiad ar gyfer ffyn cotwm a gwellt i ddibenion meddygol. Canfu'r adolygiad llenyddiaeth fod anghenion meddygol penodol ynghylch gwellt, a'r farn yw bod gwellt di-blastig tafladwy yn ddiffygiol o ran ymarferoldeb addas i'r dibenion hyn. Mae defnydd proffesiynol a diwydiannol o ffyn balwnau wedi'i eithrio yn y Gyfarwydddeb Plastigau Untro lle nas dosberthir hwy i ddefnyddwyr.
- 9.6 Roedd rhanddeiliaid yr ymgynghorwyd â hwy yn yr ymchwil hwn yn dweud hefyd fod cyllyll a ffyrç plastig yn cael eu defnyddio'n aml mewn carchardai, awyrennau, ac amgylcheddau eraill lle mae diogelwch yn ystyriaeth allweddol er mwyn osgoi risgiau sy'n gysylltiedig â deunyddiau eraill. Dylid ystyried y marchnadoedd hyn ar gyfer eithrio os canfyddir nad yw'r cynhyrchion amgen di-blastig yn addas.
- 9.7 Mae cwestiwn dilynol mewn meddylfryd cylchred oes yn ymwneud â'r nifer o gynhyrchion neu bwysau'r deunydd sydd ei angen i gyflawni'r un swyddogaeth. Mae risg na fydd dewisiadau amgen di-blastig yn perfformio cystal neu bod angen mwy o ddeunydd i gyrraedd perfformiad plastig gan arwain at fwy o effeithiau amgylcheddol. Er enghraifft, roedd ymgynghoriad â rhanddeiliaid eisoes wedi dangos bod EPS/XPS yn arddangos priodweddau penodol sy'n anodd eu hefelychu (Resource Futures, 2019a). Mae'n ysgafn ac mae ganddo fuddion inswleiddio uchel, gyda 93% ohono yn aer, mae'n anhydraidd ac yn cadw ei siâp a'i gryfder. Mae cwpanau a hambyrddau di-blastig seiliedig ar ffibr yn nodweddiadol â haenau dwbl neu'n dew i gyflawni'r un ymarferoldeb ag EPS/XPS. Er y gallai'r cynhyrchion seiliedig ar ffibr fod yn fwy eco-gyfeillgar o safbwynt sbwriel môr, maent yn drymach a bydd effeithiau gweithgynhyrchu a dosbarthu yn y gadwyn gyflenwi yn wahanol.

- 9.8 Yn ogystal, mae grwpiau defnyddwyr wedi codi pryderon ynghylch deunyddiau amgen sy'n cynnwys sylweddau a all fod yn niweidiol i iechyd dynol, yn enwedig gyda phecynnau cynnwys-bwyd, ee mae adroddiadau bod aminau armoatig (carcinogenau) wedi cael eu canfod mewn pecynnau bwyd seiliedig ar bapurfwydd (BEUC, 2019), sylweddau polyfflwroalcyl (PFAS) wedi cael eu canfod mewn deunydd pecynnu bagasse (CEH, 2018), a resin fformaldehyd yn cael ei ddefnyddio mewn deunydd pecynnau bambŵ (Wessling, 2019).
- 9.9 Cyflawnwyd cymhariaeth cylchred oes sylfaenol iawn o'r effaith sy'n gysylltiedig â gwahanol bwysau cynhyrchion yn y modelu ar gyfer yr ymchwil hwn ar sail pwysau cynhyrchion ac effaith eu gwaredu gan ddefnyddio Ffactorau Trosi Nwyon Tŷ Gwydr Llywodraeth y Deyrnas Unedig ar gyfer Adroddiadau Cwmnïau. Dengys y modelu fod effeithiau nwyon tŷ gwydr cynhyrchion plastig untro a'u dewisiadau amgen yn fach gan fod y cynhyrchion yn gymharol ysgafn a chyfanswm tunelli'r deunydd a osodir ar y farchnad yn gymharol fach. Ni wnaeth y dadansoddiad gyfrif am effaith gwahaniaethau pwysau ar effeithiau ar drafnidiaeth yn y gadwyn gyflenwi. Fodd bynnag, mae'r risg o gyfrannu effaith sylweddol a niweidiol ar gynhesu byd-eang yn isel – ac yn isel iawn o gymharu â dewisiadau cymdeithasol eraill.

Astudiaethau dadansoddi cylchred oes

- 9.10 Mae astudiaethau dadansoddi cylchred oes yn asesu amrywiaeth helaeth o effeithiau amgylcheddol a gallant gynorthwyo mewn cymhariaeth gyfannol o ddau wahanol gynnyrch neu system sy'n cystadlu yn erbyn ei gilydd. Nid ydynt yn mesur yr effeithiau ar gyfer lleihau sbwriel na lleihau defnydd, ond pan fo polisïau wedi cael eu hasesu ochr yn ochr â'r amcanion hyn gellir defnyddio dadansoddiad cylchred oes i dynnu sylw at feysydd effaith eraill ac osgoi trosglwyddo risg i feysydd eraill o'r amgylchedd.
- 9.11 Mae cyfaddawd neu gyfnewidiad yn aml rhwng cynhyrchion, gydag un yn cyflawni'n well yn erbyn un maes effaith (ee potensial cynhesu byd-eang) ac yn waeth mewn eraill (ee halogyddion NOx). Rhaid i ganlyniadau dadansoddiad cylchred oes gael eu dehongli o safbwynt pa feysydd effaith yw'r flaenoriaeth. Mae newid hinsawdd yn flaenoriaeth wleidyddol a gwyddonol, ac mae dadansoddiad cylchred oes yn ein

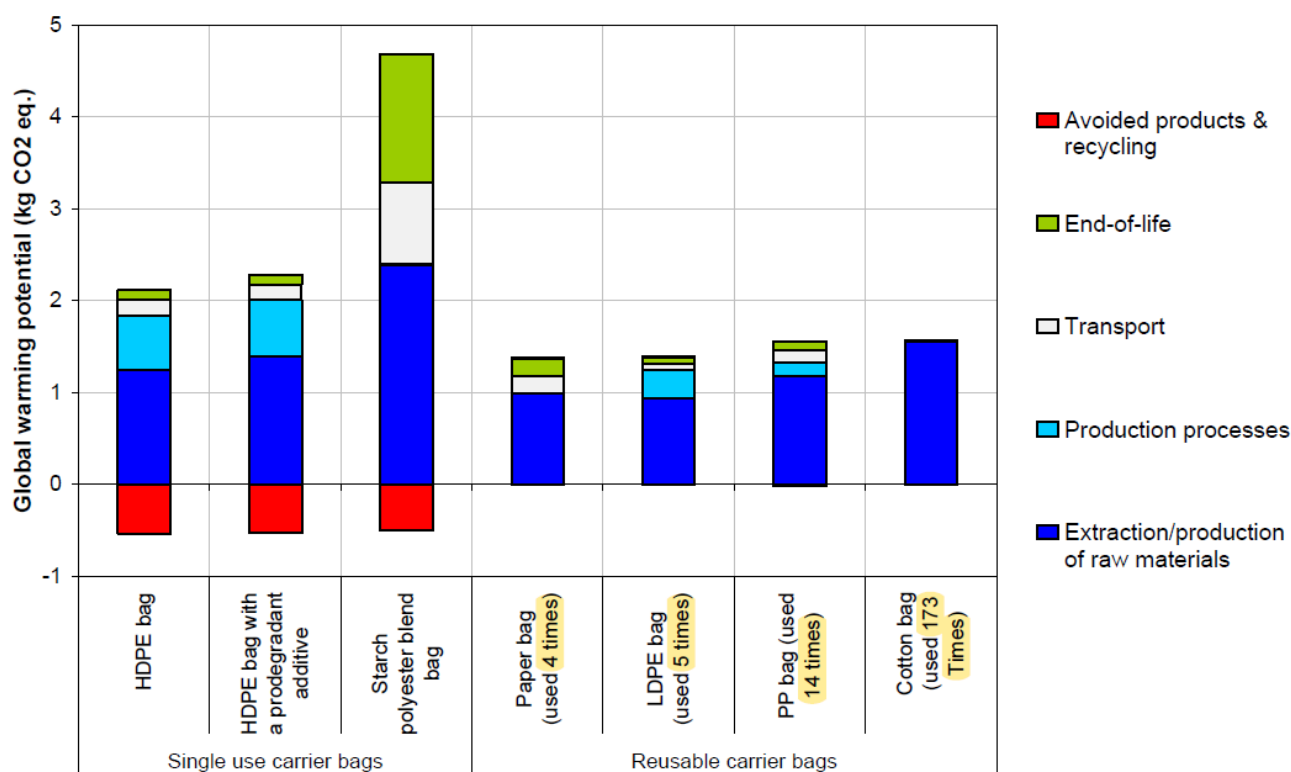
galluogi ni i gydbwysu'r effaith hwn yn erbyn pryderon amgylcheddol eraill, megis ansawdd aer, dŵr a defnydd tir. Mae'n bwysig peidio â blaenoriaethu un pryder amgylcheddol ar draul pob un arall, fel mae'r ddadl petrol yn erbyn diesel wedi'i ddangos yn y blynyddoedd diwethaf. Caiff y canlyniadau o ddwy astudiaeth ddadansoddi cylchred oes allweddol eu trafod isod.

- 9.12 Fe wnaeth astudiaeth dadansoddi cylchred oes i'r Comisiwn Ewropeaidd (Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018b) asesu rhai o'r cynhyrchion plastigau untro a gynigir ar gyfer gwaharddiad. Atgynhyrchir detholiad o'r canlyniadau allweddol yn Atodiad A. Y cynhyrchion untro di-blastig a aseswyd oedd ffyn cotwm â choesau papur, cyllyll a ffyrn pren, gwellt papur, troyddion pren, a chynwysyddion papurfwrdd/cwyr. Tybiwyd y byddai eitemau aml dro yn cael eu defnyddio 500 i sawl mil o weithiau, ac felly mae effaith gweithgynhyrchu a deunyddiau crai yn fach iawn i bob defnydd. Cafodd effeithiau golchi eitemau aml dro eu cynnwys hefyd yn y dadansoddiad cylchred oes ac maent yn amlwg iawn yn y canlyniadau.
- 9.13 Canfu'r astudiaeth fod y dewisiadau amgen di-blastig untro yn debyg o ran llawer o'r effeithiau a aseswyd, yn gwneud yn well na phlastigau untro mewn rhai meysydd ac yn cael mwy o effeithiau mewn eraill. Yn arferol, caiff allyriadau CO₂ ffosil a methan eu lleihau wrth osgoi plastig, tra bod CO₂ di-ffosil yn cynyddu. Caiff y cynhyrchion aml dro eu hasesu mewn senarios achos gorau ac achos gwaethaf. Mae'r achos gorau yn debyg i effeithiau nwyddau untro llawer o'r cynhyrchion, tra bod yr achos gwaethaf yn dangos effeithiau sylweddol fwy. Yr eithriad i hyn yw cynhwysydd bwyd, sy'n peri effeithiau llawer is mewn eitem aml dro yn y senarios achos gorau ac achos gwaethaf na'r eitem plastig untro (cragen gylchog polystyren).
- 9.14 Mae dadansoddiad cylchred oes y Comisiwn Ewropeaidd yn awgrymu bod angen ystyried systemau golchi cynhyrchion aml dro yn ofalus a cheisio gwelliannau mewn perfformiad lle bo'n bosibl. Bydd datgarboneiddio pellach o'r grid hefyd yn lleihau'r effeithiau negyddol hyn. Mae'r Asesiad Effaith ar gyfer Cyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE (y Comisiwn Ewropeaidd, 2018a) yn nodi bod y prif baramedrau yn y dadansoddiad cylchred oes "yn dangos lleihad mewn effeithiau, er y gallai fod ar gyfer rhai opsiynau, gynydd bach mewn defnydd tir yn sgil symudiad at bapur a phren".

- 9.15 Yn dilyn cyhoeddi Cyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE, cyhoeddodd Asiantaeth Diogelu'r Amgylchedd Denmarc astudiaeth ddadansoddi cylchred oes yn canolbwyntio ar blastigau untro a dewisiadau amgen di-blastig untro (Takou et al., 2019). Y cynhyrchion a aseswyd oedd ffyn cotwm, cyllyll a ffyr, platiau, cynwysyddion bwyd, gwellt a throyddion. Roedd yr astudiaeth yn tybio cadwyn gyflenwi cynhyrch a rheoli gwastraff yn gyfan gwbl o fewn Denmarc, gyda chynhyrchion papur a phren yn cael eu llosgi ar ddiwedd eu hoes. Canfuwyd newid hinsawdd, mater gronynnol, dihybsyddu adnoddau ffosil a dihybsyddu adnoddau elfennol fel y categorïau ag iddynt y mwyaf o effeithiau posibl.
- 9.16 Yn astudiaeth ddadansoddi cylchred oes Denmarc, roedd cynhyrchion untro di-blastig yn perfformio'n well neu gystal â'r plastigau untro, ar y cyfan. Mewn dadansoddiad sensitifrwyd a oedd yn ystyried newidiadau anuniongyrchol i ddefnydd tir o gynhyrchu papur a phren roedd budd dewisiadau amgen di-blastig yn lleihau, er ei bod yn dibynnu'n aml ar bwysau'r cynnyrch di-blastig os oedd yn rhagori ar blastig untro neu beidio. Mae hyn yn pwysleisio'r angen i optimeiddio ac ysgafnhau cynhyrchion di-blastig lle bynnag bo'n bosibl gan gadw perfformiad ymarferol y cynnyrch. Ychwanega'r awduron ymhellach: "mae'n bwysig cadw mewn cof y gall defnyddio biomas fel deunydd crai ar gyfer y cynhyrchion untro di-blastig hefyd gael effeithiau amgylcheddol, yn sgil newidiadau anuniongyrchol i ddefnydd tir y gall eu caffael eu cynnwys. Mae hyn yn pwysleisio'r ffaith y gall dewisiadau di-blastig beri problemau yn ogystal".
- 9.17 Roedd astudiaeth ddadansoddi cylchred oes yn America ar EPS yn amhendant ynghylch pa ddeunydd y dylid ei ffafrio: EPS, Paperfwrdd neu PLA (American Chemistry Council, 2016). Roedd modelu a gyflawnwyd gan Biopack yn dangos bod gan bagasse tua hanner ôl troed gweithgynhyrchu carbon o gymharu ag EPS, ond argymhellir astudiaeth lawn o ddadansoddi cylchred oes i gyfrif am effeithiau ar hyd yr holl gadwyn gyflenwi (Resource Futures, 2019a).
- 9.18 Mae bagiau siopa yn un o gymwysiadau presennol plastigau oco-ddiraddadwy. Fe wnaeth dadansoddiad cylchred oes i Asiantaeth yr Amgylchedd (Asiantaeth yr Amgylchedd, 2011) gymharu bagiau siopa rhwng bagiau HDPE untro, bagiau HDPE oco-ddiraddadwy untro (a elwir yn ychwanegyn proddiraddiant), bagiau

biopolymer untro (cyfuniad polyester-startsh), a bagiau aml dro. Yn gyffredinol, canfuwyd bod y bag ocso-ddiraddadwy yn cael effeithiau tebyg iawn i'r bag HDPE confensiynol. Dangosir y canlyniadau ar gyfer potensial cynhesu byd-eang yn Ffigur 9.2, gyda chanlyniadau bagiau aml dro yn cael eu dangos o ran y nifer o weithiau rhaid iddynt gael eu hailddefnyddio er mwyn rhagori ar fag HDPE confensiynol.

Ffigur 9.2. Effeithiau posibl pob math o fag siopa ar gynhesu byd-eang gan dybio bod pob un yn cael ei aildddefnyddio i ragori ar berfformiad bag HDPE confensiynol nad yw'n cael ei aildddefnyddio



Ffynhonnell: Asiantaeth yr Amgylchedd, 2011

- 9.19 Os caiff y bag HDPE tafladwy ei aildddefnyddio unwaith fel leinin bin neu sawl gwaith, ee i gario negeseuon, yna caiff yr effeithiau am bob tro y'i defnyddir eu lleihau. Cyflwynir crynodeb o brif ganfyddiadau'r astudiaeth yn Tabl 9.1 **Error! No text of specified style in document.**, yn cymharu bagiau papur, plastig a chotwm aml dro â bag HDPE tafladwy a ddefnyddir unwaith neu hyd at 3 gwaith. Roedd effeithiau cynhesu byd-eang posibl y bag HDPE ocso-ddiraddadwy untro yn debyg

iawn i'r bag HDPE confensiynol ac felly tybir bod y canlyniadau'n rhoi cymhariaeth fras o'r math hwn o fag.

Tabl 9.1 Error! No text of specified style in document.. **Y nifer o weithiau mae angen i fagiau gael eu defnyddio i arwain at yr un allyriadau CO₂eq â HDPE untro**

Math o fag	Bag HDPE (dim ail ddefnydd)	Bag HDPE (40.3% yn cael eu hail- ddefnyddio fel leinin bin)	Bag HDPE (100% yn cael eu hail- ddefnyddio fel leinin bin)	Bag HDPE (defnyddir 3 gwaith)
Bag papur	3	4	7	9
Bag LDPE	4	5	9	12
Bag PP heb ei wehyddu	11	14	26	33
Bag cotwm	131	173	327	393

Ffynhonnell: Asiantaeth yr Amgylchedd, 2011

- 9.20 Yn gyffredinol, yn achos bagiau siopa, awgryma'r canlyniadau fod newid o HDPE ocso-ddiraddadwy i HDPE confensiynol yn lleihau mymryn ar allyriadau nwyon tŷ gwydr, ond rhaid i gynhyrchion 'amldro' gael eu hailddefnyddio lawer gwaith i gyflawni perfformiad tebyg. Mae angen i fagiau papur, sy'n aml yn cael eu gweld fel pe baent yn fwy cyfeillgar i'r amgylchedd, gael eu hailddefnyddio dair i naw gwaith cyn eu bod yn rhagori ar berfformiad bagiau HDPE untro. Rhaid i fagiau cotwm gael eu defnyddio gannoedd o weithiau i oresgyn budd defnyddio bag HDPE ysgafn tafladwy.
- 9.21 Mae astudiaethau dadansoddi cylchred oes yn nodweddiadol yn ystyried newid syml mewn cynnyrch neu ddeunydd, ac felly rhaid i ganlyniadau gael eu hystyried yng ngoleuni agweddau o newid ymddygiad a all ddeillio o waharddiad. Fel y trafodwyd eisoes, gall newid deunyddiau mewn cynhyrchion untro arwain at newidiadau mewn ymarferoldeb, megis y cryfder a'r parhauster. Ar y llaw arall, gall defnyddwyr ddewis defnyddio llai o gynhyrchion unwaith y tynnir sylw at yr effeithiau

amgylcheddol, ac felly gall gwaharddiad leihau'r defnydd cyffredinol. Mae'n anodd darogan newid mewn ymddygiad yn y dyfodol ac mae y tu allan i gwmpas yr astudiaeth ymchwil hon.

- 9.22 Fel y trafodwyd, mae astudiaethau dadansoddi cylchred oes yn asesu effeithiau ar draws nifer mawr o feysydd amgylcheddol. Dylid dehongli canlyniadau yn ôl pa feysydd effaith a gaiff eu hystyried fel blaenoriaeth, a gall blaenoriaethau amrywio yn ôl lleoliad a grŵp rhanddeiliaid. Ar y cyfan, mae'r astudiaethau dadansoddi cylchred oes a drafodir uchod yn awgrymu bod y plastigau untro y gwnaethant eu hasesu â graddfa debyg yn gyffredinol o effeithiau amgylcheddol i'r dewisiadau amgen untro di-blastig. Yn gyffredinol, nid oedd yr astudiaethau hyn yn dangos bod effeithiau sylweddol wedi cael eu trosglwyddo i faes effaith arall fel rhan o'r gadwyn gwerthoedd.

10. Canfyddiadau – Amcangyfrifon enghreifftiol o effaith

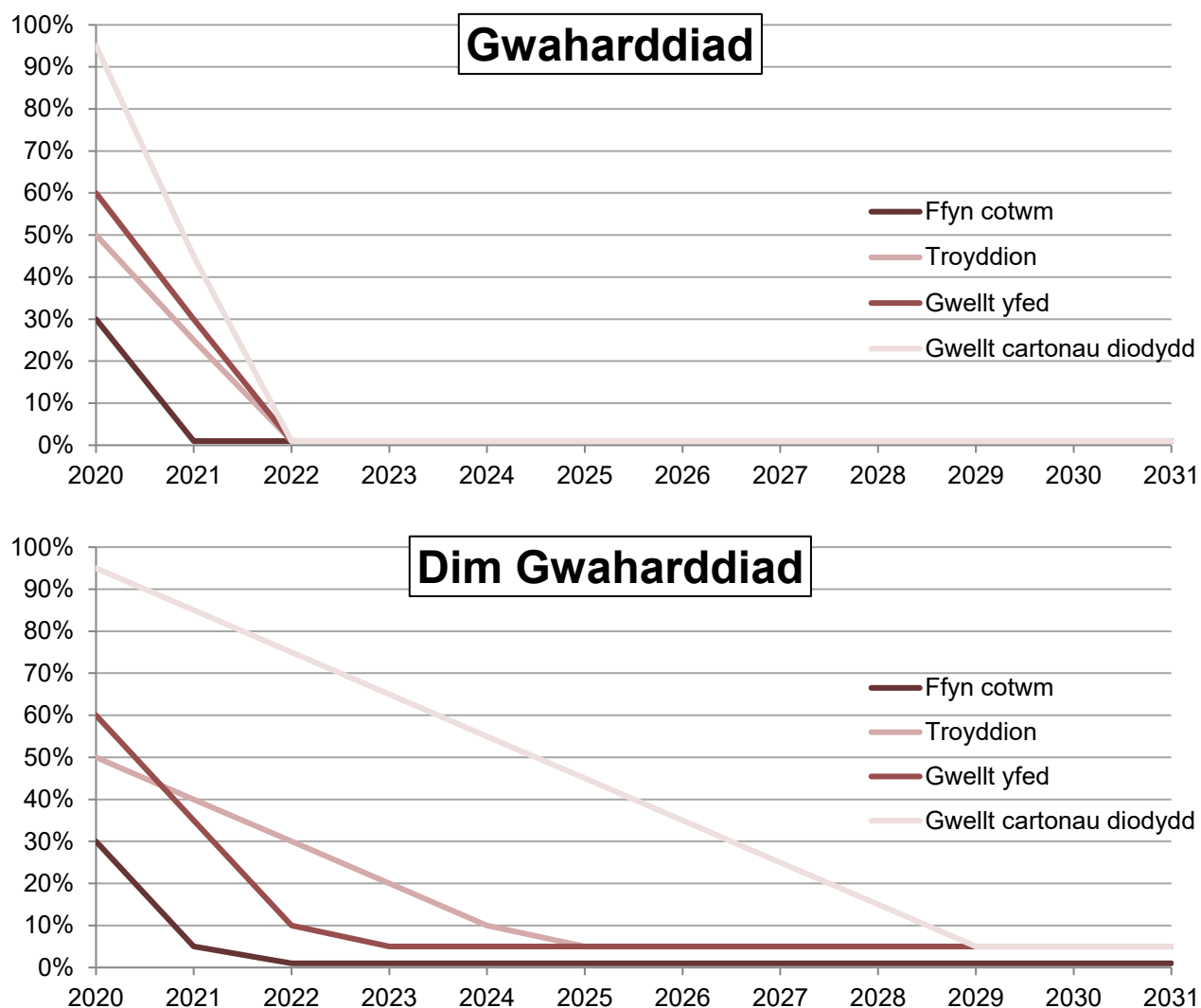
Tybiaethau a wnaed ynghylch y senarios a fodelwyd

- 10.1 Yn dilyn trafodaethau â rhanddeiliaid, cyflawnwyd dadansoddiad ansoddol a meintiol pellach i ddeall graddau posibl effeithiau gwaharddiad. Ar gyfer cynwysyddion bwyd EPS/XPS a chwpanau EPS/XPS, modelwyd cyfran benodol o'r farchnad i adlewyrchu gweithgareddau busnesau a sefydliadau bach a chanolig, yn ogystal â'r prif ddefnydd a wneir o gynhyrchion EPS/XPS.
- 10.2 Roedd llinell sylfaen y model yn disgrifio amcangyfrif o swm cynhyrchion a osodir ar y farchnad bob blwyddyn a'r % o gyfran y farchnad a ddelir gan gynhyrchion plastig untro. Mae dewisiadau eraill di-blastig ar gael yn rhwydd ar gyfer pob cynnyrch sydd o fewn cwmplas y gwaharddiad, ac ar hyn o bryd mae ganddynt wahanol gyfrannau o gyfran y farchnad. Er enghraifft, mae'r mwyafrif o ffyn cotwm a werthir bellach yn defnyddio coesau di-blastig. I ddibenion modelu, tybiwn fod 30% o'r farchnad yn dal i fod yn blastig. Yn yr un modd, mae cyfran fawr o'r farchnad am wellt yfed bellach wedi symud at wellt papur. Ar y llaw arall, EPS/XPS sy'n dal i reoli rhannau o'r farchnad cynwysyddion bwyd a chwpanau busnesau bach a chanolig, ee mewn faniau bwyd a siopau bwyd cyflym.
- 10.3 Cynrychiolwyd proffiliau gweithredu yn y model effeithiau ar gyfer senarios 'Gwaharddiad' a 'Dim Gwaharddiad'. Roedd y rhain yn seiliedig ar drafodaethau gyda rhanddeiliaid. Caiff y senarios a fodelwyd ar gyfer amcangyfrif canolog eu disgrifio yn yr is-adran hon. Cafodd dwy senario eu modelu:
- 1) Senario Gwaharddiad: gwaharddiad deddfwriaethol
 - 2) Senario Dim Gwaharddiad: newid gwirfoddol/peidio â gwneud dim
- 10.4 Mae'r senario Gwaharddiad yn tybio y bydd gwaharddiad deddfwriaethol yn cael ei weithredu ac yn dod i rym erbyn 3 Gorffennaf 2021 yn unol ag Erthygl 5 Cyfarwydddeb Plastigau Untro yr UE. Tybir y bydd y farchnad am y cynhyrchion hyn erbyn 2022 wedi symud at ddewisiadau amgen di-blastig, gyda chyfran fach iawn o'r farchnad yn dal i ddefnyddio cynhyrchion plastig untro o dan eithriadau'r

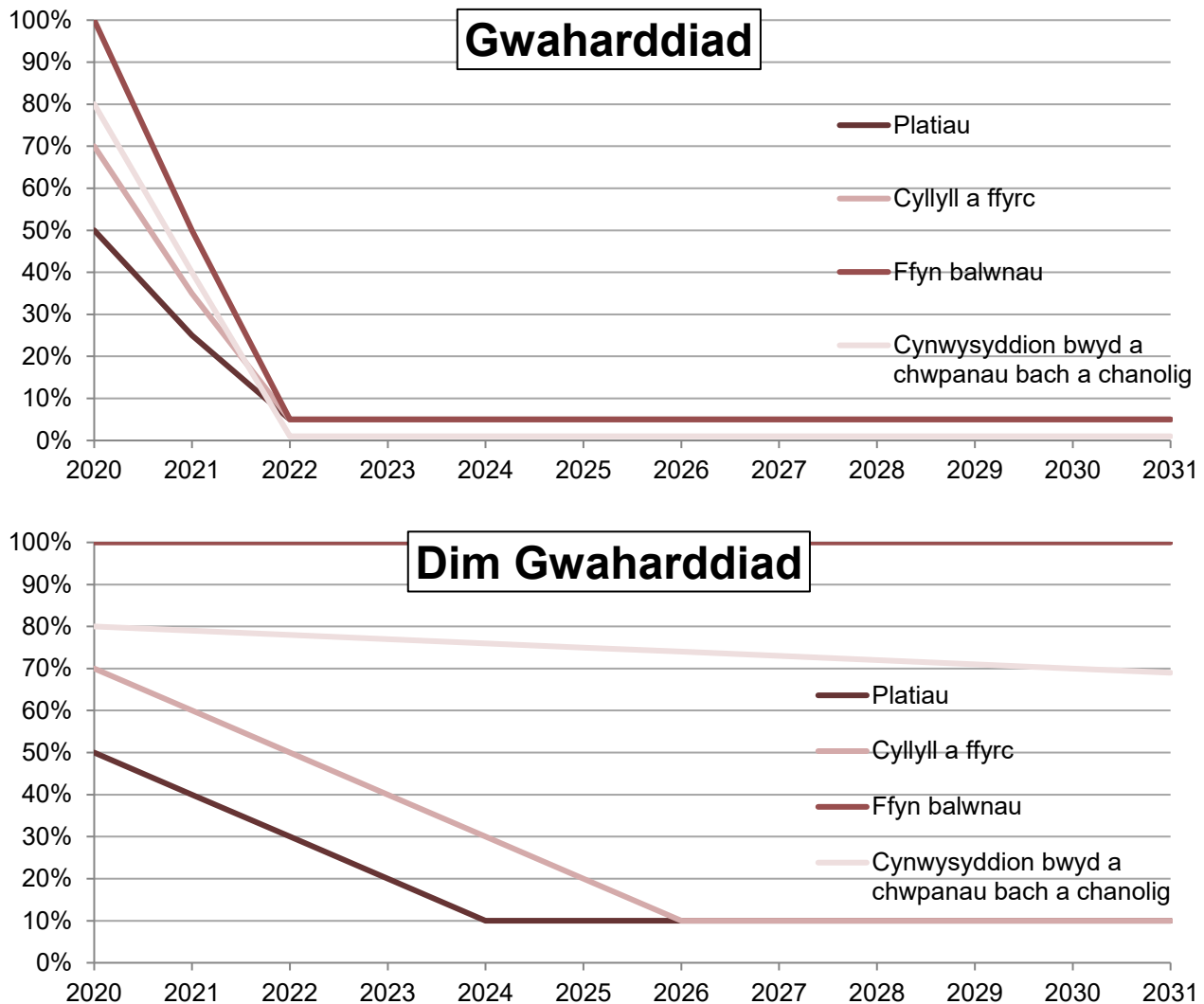
Gyfarwydddeb a mewnforyon ar raddfa fach o ganlyniad i anwybodaeth o'r gwaharddiad neu o beidio â glynu ato.

- 10.5 Mae'r senario Dim Gwaharddiad yn cynrychioli'r newid a ragwelir mewn marchnadoedd yn absenoldeb ymyrraeth polisi. Yn y senario hon mae busnesau a sefydliadau blaenllaw yn parhau i leihau defnydd y gellir ei osgoi o'r cynnyrch ac yn canfod dewisiadau amgen di-blastig. Byddai'r llywodraeth hefyd yn parhau i ddarparu mesurau cymorth - cyd-drafod â chymdeithasau a chyrff masnachol i hyrwyddo'r cynnyrch a'r newidiadau ymddygiadol a ddeisyfir a gellid darparu cymorth arloesi i gyflenwyr a gweithgynhyrchwyr cynhyrchion yng Nghymru i'w helpu i arloesi a buddsoddi lle nad oedd dewisiadau eraill eisoes yn bresennol yn y farchnad. Mae'r raddfa y mae'r farchnad yn symud yn wirfoddol oddi wrth gynhyrchion plastig untro a dyfnder y symudiad hwnnw yn seiliedig ar yr ymchwil cronedig ar gyfer pob cynnyrch. Mae ansicrwydd sylfaenol ynghlwm wrth unrhyw ddarogan newid ymddygiad ac ymateb marchnad o'r fath.
- 10.6 Mae Ffigur 10.1 a Ffigur 10.2 yn dangos amcanestyniadau o gyfran y farchnad o gynhyrchion plastig untro yng Nghymru yn y senarios Gwaharddiad a Dim Gwaharddiad. Mae'r cynhyrchion wedi eu grwpio gyda'i gilydd i ddibenion cyflwyno yn unig er mwyn gwneud y ffigurau'n haws eu darllen. Mae Ffigur 10.1 yn dangos amcanestyniadau ar gyfer grŵp 1 – ffyn cotwm, troyddion diodydd, gwellt yfed a gwellt cartonau diodydd. Mae Ffigur 10.2 yn dangos amcanestyniadau ar gyfer grŵp 2 – platiau, cyllyll a ffyr, ffyn balwnau, a chynwysyddion bwyd a chwpanau busnesau bach a chanolig (sef y farchnad a fodelwyd ar gyfer cynwysyddion bwyd a chwpanau EPS/XPS).

Ffigur 10.1. Cyfran cynhyrchion plastigau untro o'r farchnad yng Nghymru mewn senario Gwaharddiad a Dim Gwaharddiad – Cynhyrchion plastig untro Grŵp 1



Ffigur 10.2. Cyfran cynhyrchion plastig untro o'r farchnad mewn senario Gwaharddiad a Dim Gwaharddiad – Cynhyrchion plastig untro Grŵp 2



10.7 Mae Tabl 10.1 yn dangos amcangyfrifon o gyfansymiau'r eitemau unigol a osodir ar y farchnad, a'r gyfran blastig a di-blastig o'r farchnad, fel sy'n berthnasol i'r flwyddyn sylfaen, 2020, yn Ffigur 10.1 a Ffigur 10.2 Rhoddir y cefndir i'r amcangyfrifon hyn yn Adran 5 above.

Tabl 10.1. Tybiaeth llinell sylfaen o symiau a osodir ar y farchnad yng Nghymru, miliynau o unedau

	Plastig	Di-blastig	Cyfanswm
Ffyn cotwm	30	70	100
Troyddion	6	6	11
Gwellt yfed	120	80	199
Gwellt cartonau diodydd	54	3	57
Platiau	29	29	59
Cyllyll a ffyrc	159	68	226
Ffyn balwnau	1	0	1
Cynwysyddion bwyd busnesau bach a chanolig	38	9	47
Cwpanau cludo ymaith busnesau bach a chanolig	26	7	33

- 10.8 Prif effaith y gwaharddiad a fodelwyd yw y bydd defnydd yn symud yn ddramatig at gynhyrchion di-blastig, fel y disgrifiwyd uchod. Rydym yn tybio hefyd y bydd gwaharddiad yn effeithio ar gyfradd twf y farchnad, sef cyfanswm niferoedd cynhyrchion untro a werthir mewn blynnyddoedd i ddod boed hwy'n blastig neu beidio. Tybir bod y farchnadoedd am wellt, ffyn cotwm, troyddion, platiau, cyllyll a ffyrc a ffyn balwnau untro yn crebachu 1% y flwyddyn, gan fod ymwybyddiaeth y cyhoedd ynghylch y cynhyrchion hyn eisoes yn gymharol uchel. Mewn llawer o farchnadoedd, nid yw'r cynhyrchion hyn yn cael eu hystyried fel pethau 'angenrheidiol' gan ddefnyddwyr. Er yn cynyddu ymarferoldeb profiad, megis yfed diod meddal, bwyta yn yr awyr agored, neu fwynhau dathliad, mae defnyddwyr a busnesau yn gynyddol yn edrych ar ffyrdd o leihau defnydd neu ganfod atebion amlbro. Mewn achosion eraill, mae'r defnydd ohonynt yn arferiad neu'n anwirfoddol, megis cael gwelltyn bach gyda diodydd alcoholaidd cymysgu, and mae newidiadau diwylliannol ac ystyriaethau amgylcheddol yn gynyddol yn lleihau defnydd. O dan waharddiad tybir y bydd hyn yn crebachu 2% y flwyddyn, yn sgil sylw ychwanegol gan y cyhoedd a'r cyfryngau.
- 10.9 Tybir bod y marchnadoedd a wasanaethir gan y cynhyrchion EPS/XPS sydd o fewn cwmpas yr ymchwil, sef cynwysyddion bwyd a chwpanau busnesau bach a chanolig, yn tyfu'n unol yn fras â'r farchnad cludfwyd (Just Eat, 2017). Yn y

marchnadoedd hyn, bernir bod cynwysyddion a chwpanau yn angenrheidiol a bod systemau amlbro yn fwy anodd eu gweithredu, ac felly tybir bod y farchnad untro yn llai tebygol o grebachu am y cynhyrchion hyn.

- 10.10 Byddai costau gorfodi yn cael eu hysgwyddo gan gyrff safonau masnach Awdurdodau Lleol a byddai costau rheoleiddio eraill yn cynnwys costau rheoli parhaus i Lywodraeth a chostau untro hysbysebu'r gwaharddiad a chyflwyno'r ddeddfwriaeth. Gellir gwneud cymariaethau â ddeddfwriaeth flaenorol. Cynhaliwyd asesiad o effaith rheoliadol cyn i fesurau ar fagiau siopa untro gael eu cyflwyno yng Nghymru (Llywodraeth Cymru, 2010). Roedd yr astudiaeth yn ystyried gwaharddiad fel un dewis ac yn amcangyfrif costau untro o £400,000 am hysbysebu'r gwaharddiad a £180,000 am gyflwyno'r ddeddfwriaeth, gyda chostau blynyddol i'r Llywodraeth o £180,000 o gostau rheoli a £500,000 o gostau gorfodi. Gweithredwyd tâl yn hytrach na gwaharddiad, ac fe wnaeth adolygiad ôl-weithredol adrodd am gostau staff o £80,000 y flwyddyn (sef rheolaeth) (Llywodraeth Cymru, 2016).
- 10.11 Defnyddiodd Llywodraeth Cymru ddull ysgafn wrth gyflwyno'r tâl bagiau siopa. Ni ofynnwyd i Awdurdodau Lleol fynd ati'n fwriadol i chwilio am achosion o dorri'r ddeddfwriaeth, ond yn hytrach i ymateb i adroddiadau gan y cyhoedd am ddiffyg cydymffurfio. Fe wnaeth safonau masnach fabwysiadu rôl addysg a chefnogi, gan weithio gyda chwmnïau i'w helpu hwy i gydymffurfio â'r gyfraith. O ganlyniad, cafodd achosion eu datrys heb erlyn a chadwyd costau gorfodi yn isel.
- 10.12 Bydd costau gweithredu rheoliadol yn dibynnu ar y dull a ddefnyddir. I ddibenion y model rydym wedi tybio costau untro o £100,000 i gyflwyno'r gwaharddiad a £100,000 o gostau rheoli a gorfodi blynyddol sydd wedi eu seilio i raddau ar raddfa ddisgwyliedig marchnadoedd a rhanddeiliaid yr effeithir arnynt a chan dybio y defnyddir dull ysgafn, cost-ffeithiol, tebyg o orfodi. Dylid ailedrych ar y costau hyn unwaith mae ymgynghori mwy manwl â rhanddeiliaid wedi digwydd.
- 10.13 Disgwylir y bydd baich busnes ychwanegol bach, a amcangyfrifiwyd ar gyfer pob cynnyrch, yn gysylltiedig â chostau trosi ar gyflenwyr a manwerthwyr, a gynrychiolir yn y costau busnes. Byddai angen cadarnhau'r union gostau a'r cyfnod y byddent

yn cael eu hysgwyddo mewn ymgynghoriad ffurfiol gyda rhanddeiliaid ynghylch gwaharddiad.

Effeithiau economaidd

- 10.14 Mae Tabl 10.2 yn rhoi crynodeb o amcangyfrifon o effeithiau'r gwaharddiad, sef cyfanswm yr effeithiau cyfunol ar gyfer pob cynnyrch. Mae'r amcangyfrifon yn werth presennol net (NPV) dros gyfnod o ddeng mlynedd o 2021 i 2030 ac wedi eu talgrynnu i **dri ffigur ystyrion**. O ganlyniad i dalgrynnu efallai na fydd y gwahaniaethau rhwng y senarios yn cyfansymio'n union. Mae pob ffigur **heb gynnwys TAW**. Mae'r amcangyfrifon effeithiau yn ymwneud â chynhyrchion a osodir ar y farchnad yng Nghymru.

Tabl 10.2. Pob cynnyrch, amcangyfrifon o effaith ariannol, NPV 2021 i 2030 (£m)

	Gwaharddiad (Colofn A)	Dim Gwaharddiad (Colofn B)	Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (C = A – B)	Gwahaniaeth - % newid o Ddim Gwaharddiad
Costau ariannol i'r economi				
Cost gweithredu rheoliadol	0.9	dim	0.9	ddim yn berthnasol
Cost gweithredu i fusnesau	0.7	0.5	0.2	+43%
Cost trin gwastraff	1.6	1.4	0.3	+19%
Cost glanhau	11.6	11.8	-0.2	fawr ddim
Cost i'r diwydiant pysgota	fawr ddim	0.1	-0.1	-91%
Effeithiau ar dwf economaidd				
Gwerth gwerthiannau	144.0	130.0	14.1	+11%
Refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig	27.5	18.9	8.6	+46%
Effeithiau amgylcheddol a chymdeithasol				
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e a fasnachir	0.3	0.6	-0.3	-44%
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e na fasnachir	0.2	0.2	fawr ddim	fawr ddim
UE - Gwerth CO2e a fasnachir	0.1	0.2	fawr ddim	fawr ddim
UE - Gwerth CO2e na fasnachir	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim
Ailgylchu gwastraff – Gwerth CO2e	0.3	0.4	-0.1	-28%
Anfantais gweledol sbwriel tir	23.6	24.0	-0.4	fawr ddim
Anfantais gweledol sbwriel traeth	0.2	2.6	-2.4	-91%

- 10.15 Gellir gweld effaith cymharol y gwaharddiad yng ngholofn C, sy'n dangos gwahaniaeth y senario Gwaharddiad dros y senario Dim Gwaharddiad. Cynnyrch cyflymder a dyfnder newid a gaiff ei fodelu yn y farchnad ar gyfer pob senario yw'r gwahaniaeth hwn yn bennaf, ac i rai cynhyrchion mae'n effaith dylanwad gwaharddiad yn lleihau defnydd cyffredinol o gynhyrchion plastig a di-blastig.
- 10.16 Caiff yr effeithiau economaidd mwyaf eu gweld yng ngwerth uwch gwerthiannau a gynyddodd 11% (£14 miliwn) ar draws y grŵp cynhyrchion fel cyfanrwydd, wedi ei

yrru gan y gwahaniaeth pris rhwng cynhyrchion plastig a di-blastig. Nid yw'n glir i ba raddau y bydd y costau uwch yn cael eu hamsugno gan fusnesau Cymreig a'r graddau y byddant yn cael eu trosglwyddo i'r cwsmer; nac yn wir elastigedd y galw am y cynhyrchion (yn absenoldeb gwybodaeth ddibynadwy, rydym wedi tybio'n syml y bydd cwsmeriaid yn fodlon talu mwy am ddewisiadau amgen ar brisiau uwch lle bo angen). Fodd bynnag, rhaid cadw mewn cof bod y cynhyrchion yn y gwaharddiad yn aml yn cael eu gweini fel rhan o wasanaeth bwyd a diod ac y byddent yn ffurfio cyfran fach o gyfanswm y gost boed y cynhyrchion a ddefnyddir yn rhai plastig neu ddi-blastig. Os yw'r galw am gynhyrchion di-blastig yn cynyddu'n ddramatig yn dilyn gwaharddiad yna gallai'r pris gwerthu ostwng wrth i weithgynhyrchwyr fanteisio ar arbedion maint, a byddai'r effeithiau mewn cynnydd costau yn lleihau. Gan nad yw elastigedd pris y cynhyrchion hyn yn hysbys, mae'r amcangyfrifon uchod yn tybio bod pris y cynnyrch am gynhyrchion di-blastig yn aros yn gyson.

- 10.17 Y referniw i weithgynhyrchwyr y Deyrnas Unedig yw'r effaith economaidd ail fwyaf sylweddol, sy'n agos gysylltiedig â gwerth y gwerthiannau, ac sy'n cynyddu 46% (£9 miliwn). Gellid cadw'r referniw hwn yn economi Cymru os yw gweithgynhyrchwyr Cymru yn ymateb i'r galw am gynhyrchion di-blastig. Yn wir, gan fod y cynhyrchion hyn yn debygol hefyd o gael eu gwahardd ledled yr UE mae cyfleoedd sylweddol am farchnad allforio. Fodd bynnag, bydd gweithgynhyrchwyr cynhyrchion plastig yn colli referniw, a chyfrifir am y rhain yn yr effeithiau a amcangyfrifiwyd.
- 10.18 Bydd cwmnïau yng Nghymru yn wynebu costau lle bo angen buddsoddiad i drawsnewid o plastig untro i gynhyrchion amgen (gweler, er enghraifft paragraffau 7.8 a 8.5 uchod). Roedd un gweithgynhyrchydd mawr EPS yn amcangyfrif y byddai angen buddsoddiad cyfalaf untro i drawsnewid adnoddau gweithgynhyrchu presennol pecynnau EPS, neu sefydlu adnoddau cynhyrchu pecynnau newydd ar gyfer cynhyrchion di-EPS yn y Deyrnas Unedig (Resource Futures, 2019a). Nid oes gan y gweithgynhyrchydd hwn unrhyw weithfeydd yng Nghymru, ond canfuwyd cwmni arall sy'n gweithgynhyrchu cynwysyddion bwyd EPS (cregyn cylchog a hambyrddau). Canfu'r gwaith mapio'r farchnad gyfanswm o bum gweithgynhyrchydd cynhyrchion plastig untro a allai gael eu heffeithio yng Nghymru.

Gobeithir bod y cwmnïau hyn ac eraill yn cymryd rhan mewn ymgynghori cyhoeddus ar y gwaharddiad ac y gallant roi gwybodaeth bellach ar y costau buddsoddi sydd eu hangen. Er bod yr effaith net ar refeniw o werthu cynhyrchion wedi ei amcangyfrif, hyd nes y ceir mwy o fanylion, ni chaiff y costau buddsoddi eu hamcangyfrif yn Tabl 10.2.

- 10.19 Mae'r effaith amgylcheddol a chymdeithasol mwyaf sylweddol yn ymwneud ag anfantais weledol cost sbwriel traeth. Costau anfantais weledol sbwriel tir oedd uchaf (£24 miliwn) ond roedd effaith y gwaharddiad yn gymharol fach (lleihad o £0.4 miliwn mewn costau) oherwydd caiff y rhan fwyaf o sbwriel tir ei lanhau'n gyflymach nag amser dadelfennu'r deunyddiau di-blastig. Mae costau anfanteision gweledol sbwriel traeth yn llai (£2.6 miliwn) ond gallai gwaharddiad leihau hyn 91% (£2.4 miliwn lleihad mewn costau).
- 10.20 Bydd symud o blastig at ddeunyddiau sy'n diraddio'n gyflymach yn yr amgylchedd morol yn lleihau'r swm o sbwriel sy'n cronni dros amser ac felly'n lleihau'r effeithiau hyn. Bydd unrhyw leihad cyffredinol yn y defnydd o'r cynhyrchion (boed hwy'n rhai plastig neu ddi-blastig) hefyd yn cyfrannu at y budd hwn gan y bydd llai o eitemau'n gyffredinol yn cael eu taflu fel sbwriel. Fodd bynnag, mae graddau helaeth o ansicrwydd yng nghostau a buddion y sbwriel, ac nid y rheswm lleiaf dros hyn yw nad yw data sbwriel arolygon yn rhoi manylion gronynnol ar y mwyafrif o gynhyrchion unigol o dan sylw, a chaiff y rhain eu cyfrif a'u hadrodd mewn categorïau ehangach yn ogystal â'r llawer o ddarnau o blastig ac o EPS/XPS a ganfyddir na ellir eu hadnabod fel rhai sy'n dod o gynnyrch penodol. Caiff amrediad sensitifrwydd ei archwilio yn adran isod yr adroddiad oherwydd yr ansicrwydd ynghylch yr amcangyfrif hwn.
- 10.21 Mae'r anfantais weledol yn un elfen o sbwriel y gellir ei hamcangyfrif mewn termau economaidd. Fodd bynnag, nid yw o angenrheidrwydd yn adlewyrchu effaith llawn llygredd plastig ar amgylchedd, bywyd gwyllt ac ecosystemau'r môr, nad yw'n cael eu hamgyffred yn llawn eto. Mae bygythiad llygredd microblastig, wrth i sbwriel plastig ymrannu'n ddarnau llai a llai, yn fwch mewn gwybodaeth ar hyn o bryd sydd angen ei lenwi. Caiff sbwriel plastig yn darnio ei ddarlunio yn nata'r arolwg sbwriel

môr, sy'n gyson yn cyfrif darnau plastig anhysbys fel y math mwyaf cyffredin o sbwriel.

- 10.22 Yn wahanol i sbwriel traeth, sy'n aros yn ei le yn hirach na sbwriel trefol/stryd, ni ragwelir y bydd y newid mewn deunyddiau yn cyflawni buddion sylweddol i sbwriel tir, gan fod sbwriel yn y mwyafrif o achosion yn cael ei lanhau'n gyflymach nag y gall papur a phren fioddiraddio. Gall lleihad cyffredinol mewn defnydd a allai ddeillio o waharddiad olygu rhai buddion bach, ee wrth i ddefnyddwyr a busnesau ddewis defnyddio llai o eitemau, a'r potensial i aildefnyddio ac arloesi mewn cynnyrch.
- 10.23 Mae costau glanhau yn seiliedig ar amcangyfrif o £70m y flwyddyn am bob sbwriel yng Nghymru (Senedd y Deyrnas Unedig, 2017)²¹. Mae Stats Cymru yn adrodd cost net o £53m²², sy'n cwmpasu ysgubo a chael gwared ar sbwriel o'r tir, biniau sbwriel etc., ond nid yw'n cynnwys priffyrdd, cefn gwlad, ysgolion na gwasanaethau eraill, ac felly y farn yw bod yr amcangyfrif o £70m yn fwy cynrychioliadol o'r gyfanswm cost glanhau. Priodolir cyfran o'r gost glanhau i'r cynhyrchion yn y gwaharddiad ar sail yr arolygon o sbwriel tir. Fodd bynnag, mae unrhyw leihad bach mewn cyfeintiau sbwriel yn annhebygol o drosi'n arbedion costau gan fod ymdrechion glanhau strydoedd yn debygol o fod angen yr un adnoddau i gynnal amllder gweithgareddau glanhau.
- 10.24 Minimol ar y cyfan yw effeithiau ar arlyriadau carbon, gyda gostyngiad bach mewn allyriadau CO₂e a fasnachir yn y Deyrnas Unedig o ganlyniad i waharddiad, a lleihad llai fyth mewn allyriadau byd-eang y tu allan i'r UE.
- 10.25 Cyflwynir dadansoddiad o effeithiau economaidd allweddol ar gyfer cynhyrchion unigol yn Atodiad C.

Dadansoddiad sensitifrwydd

- 10.26 Cynhaliwyd dau gylch o ddadansoddiad sensitifrwydd i brofi gwerthoedd uchaf ac isaf ar gyfer data y canfuwyd bod iddo'r ansicrwydd mwyaf ac a allai gael yr effaith

²¹ Amcangyfrif cost ysgubo a gwaredu sbwriel o'r tir, biniau sbwriel, sbwrel ar briffyrdd (ee ysgubo'r gerbyttfordd) a hefyd costau glanhau i'w briodoli i wasanaethau hamdden, ysgolion, cefn gwlad a gwasanaethau eraill.

²² 2018-19, Glanhau strydoedd (ddim yn daladwy i brif-ffyrdd), [Crynodeb o wariant alldro referniw, yn ôl gwasanaeth](#)

mwyaf ar ganlyniadau amcangyfrifon effaith y model. Caiff cyfynigadau'r data a'r dull a ddefnyddiwyd ar gyfer y dadansoddiad sensitifrwydd eu disgrifio yn Adran 3.

- 10.27 Fe wnaeth y dadansoddiad sensitifrwydd brofi ansicrwydd yn nhybiaethau cyfradd twf y farchnad. Caiff y gwerthoedd a ddefnyddiwyd yn y dadansoddiad sensitifrwydd eu cyflwyno yn Tabl 3.3. yn Adran 3. Cyflwynir canlyniadau'r dadansoddiad sensitifrwydd hwn yn Tabl 10.3 a Tabl 10.4 isod.

Tabl 10.3. Ansicrwydd cyfradd twf y farchnad – canlyniadau sensitifrwydd isaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)

	Canolog – Gwaharddiad (£m) (Colofn A)	Canolog – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn B)	Canolog – Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (C = A – B)	Isaf – Gwaharddiad (£m) (Colofn D)	Isaf – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn E)	Isaf – Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (F = D – E)	Gwahaniaeth Isaf - % newid o'r Gwahaniaeth Canolog (C a F)
Costau ariannol i'r economi							
Cost gweithredu rheoliadol	0.9	none	0.9	0.9	dim	0.9	dim
Cost gweithredu i fusnesau	0.7	0.5	0.2	0.7	0.4	0.3	+22%
Cost trin gwastraff	1.6	1.4	0.3	1.3	1.1	0.2	-43%
Cost glanhau	11.6	11.8	-0.2	9.4	9.9	-0.5	-162%
Cost i'r diwydiant pysgota	fawr ddim	0.1	-0.1	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	+27%
Effeithiau ar dwf economaidd							
Gwerth gwerthiannau	144.0	130.0	14.1	117.0	110.0	7.0	-50%
Refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig	27.5	18.8	8.6	21.1	15.8	5.3	-39%
Effeithiau amgylcheddol a chymdeithasol							
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e a fasnachir	0.3	0.6	-0.3	0.3	0.5	-0.2	+13%
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e na fasnachir	0.2	0.2	fawr ddim	0.2	0.2	fawr ddim	-16%
UE - Gwerth CO2e a fasnachir	0.1	0.2	fawr ddim	0.1	0.1	fawr ddim	fawr ddim
UE - Gwerth CO2e na fasnachir	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	-44%
Ailgylchu gwastraff – Gwerth CO2e	0.3	0.4	-0.1	0.2	0.3	-0.1	fawr ddim
Anfantais gweledol sbwriel tir	23.6	24.0	-0.4	19.2	20.2	-1.0	-162%
Anfantais gweledol sbwriel traeth	0.2	2.6	-2.4	0.5	2.2	-1.7	+27%

Nodiadau'r tabl: Amcangyfrifon effaith amrediad cronol pob cynnyrch wedi eu cyfuno; gwerthoedd absoliwt mewn gwaharddiad a dim gwaharddiad ar gyfer amcangyfrifon canolog ac isaf, a chymhariaeth o wahaniaeth rhwng gwaharddiad a dim gwaharddiad – gwerthoedd a gyfrifwyd a newid canrannol o'r amcangyfrif canolog. Noder na fydd ffigurau newid canrannol uchel efallai'n arwyddocaol lle bo gwerthoedd absoliwt yn isel.

Tabl 10.4. Ansicrwydd cyfradd twf y farchnad – canlyniadau sensitifrwydd uchaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)

	Canolog – Gwaharddiad (£m) (Colofn A)	Canolog – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn B)	Canolog – Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (C = A – B)	Uchaf – Gwaharddiad (£m) (Colofn D)	Uchaf – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn E)	Uchaf – Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (F = D – E)	Gwahaniaeth Uchaf - % newid o'r Gwahaniaeth Canolog (C a F)
Costau ariannol i'r economi							
Cost gweithredu rheoliadol	0.9	dim	0.9	0.9	dim	0.9	dim
Cost gweithredu i fusnesau	0.7	0.5	0.2	0.7	0.4	0.3	+22%
Cost trin gwastraff	1.6	1.4	0.3	1.7	1.4	0.3	fawr ddim
Cost glanhau	11.6	11.8	-0.2	12.1	12.1	dim	+100%
Cost i'r diwydiant pysgota	fawr ddim	0.1	-0.1	fawr ddim	0.1	fawr ddim	+12%
Effeithiau ar dwf economaidd							
Gwerth gwerthiannau	144.0	130.0	14.1	154.0	138.0	16.1	+14%
Refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig	27.5	18.8	8.6	27.1	19.3	7.8	-9%
Effeithiau amgylcheddol a chymdeithasol							
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e a fasnachir	0.3	0.6	-0.3	0.4	0.6	-0.3	fawr ddim
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e na fasnachir	0.2	0.2	fawr ddim	0.2	0.2	fawr ddim	+32%
UE - Gwerth CO2e a fasnachir	0.1	0.2	fawr ddim	0.1	0.2	fawr ddim	+4%
UE - Gwerth CO2e na fasnachir	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim

Ailgylchu gwastraff – Gwerth CO2e	0.3	0.4	-0.1	0.3	0.4	-0.1	-10%
Anfantais gweledol sbwriel tir	23.6	24.0	-0.4	24.6	24.6	dim	+100%
Anfantais gweledol sbwriel traeth	0.2	2.6	-2.4	0.5	2.6	-2.1	+12%

Nodiadau'r tabl: Amcangyfrifon effaith amrediad cronol pob cynnyrch wedi eu cyfuno; gwerthoedd absoliwt mewn gwaharddiad a dim gwaharddiad ar gyfer amcangyfrifon canolog ac uchaf, a chymhariaeth o wahaniaeth rhwng gwaharddiad a dim gwaharddiad – gwerthoedd a gyfrifwyd a newid canrannol o'r amcangyfrif canolog. Noder na fydd ffigurau newid canrannol uchel efallai'n arwyddocaol lle bo gwerthoedd absoliwt yn isel.

- 10.28 Mae dadansoddiad sensitifrwydd twf y farchnad yn amlygu'r effaith y gallai dylanwad gwaharddiad ei gael, sef os yw cyfanswm defnydd y cynhyrchion untro hyn yn lleihau. Mewn termau cymharol, mae'r effaith mwyaf amlwg ar effeithiau sbwriel tir megis costau glanhau ac anfanteision weledol (mae'r amcangyfrifon o'r buddion yn cynyddu 162%). Mewn termau absoliwt, mae'r effaith mwyaf ar werth gwerthiannau (wedi lleihau £7.1 miliwn) a refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig (wedi lleihau £3.3 miliwn) fel yr effeithir ar faint y farchnad untro am y cynhyrchion hyn.
- 10.29 Roedd yr ail ddadansoddiad sensitifrwydd yn profi meysydd eraill a ganfuwyd fel y rhai oedd â'r cyfyngiadau data a allai effeithio'n arwyddocaol ar y canlyniadau cyffredinol. Mae'r dadansoddiad sensitifrwydd hwn yn amrywio tybiaethau ynghylch y cyfanswm o unedau gwerthiannau a osodir ar y farchnad, pwysau a phrisiau unedau, y cyflymder y bydd y farchnad yn newid yn wirfoddol heb waharddiad, y gyfran o'r farchnad a wasanaethir gan fewnforion i'r Deyrnas Unedig, a'r effeithiau sbwriel sy'n gysylltiedig â'r cynhyrchion hyn. Cyflwynir y gwerthoedd sensitifrwydd a brofwyd yn Tabl 3.4., a Tabl 3.5. yn Adran 3. Cyflwynir canlyniadau'r dadansoddiad sensitifrwydd hwn yn Tabl 10.5. a Tabl 10.6. Mae'r canlyniadau'n adlewyrchu effaith cyfunol y gwerthoedd sensitifrwydd a brofwyd, nad ydynt yn gweithredu yn yr un cyfeiriad ar gyfer pob maes effaith.

Tabl 10.5. Elfennau eraill o ansicrwydd ynghylch yr amcangyfrif canolog – canlyniadau sensitifrwydd isaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)

	Canolog – Gwaharddiad (£m) (Colofn A)	Canolog – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn B)	Canolog – Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (C = A – B)	Isaf – Gwaharddiad (£m) (Colofn D)	Isaf – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn E)	Gwahaniaeth Isaf – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (F = D – E)	Gwahaniaeth Isaf - % newid o'r Gwahaniaeth Canolog (C a F)
Costau ariannol i'r economi							
Cost gweithredu rheoliadol	0.9	dim	0.9	0.9	dim	0.9	dim
Cost gweithredu i fusnesau	0.7	0.5	0.2	0.7	0.4	0.3	+22%
Cost trin gwastraff	1.6	1.4	0.3	0.9	0.8	0.1	-73%
Cost glanhau	11.6	11.8	-0.2	5.8	5.9	-0.1	+47%
Cost i'r diwydiant pysgota	fawr ddim	0.1	-0.1	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	+56%
Effeithiau ar dwf economaidd							
Gwerth gwerthiannau	144.0	130.0	14.1	58.4	63.7	-5.4	-138%
Refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig	27.5	18.8	8.6	13.0	13.1	-0.1	-101%
Effeithiau amgylcheddol a chymdeithasol							
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e a fasnachir	0.3	0.6	-0.3	0.2	0.5	-0.2	+6%
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e na fasnachir	0.2	0.2	fawr ddim	0.1	0.1	fawr ddim	+49%
UE - Gwerth CO2e a fasnachir	0.1	0.2	fawr ddim	0.1	0.1	fawr ddim	+12%
UE - Gwerth CO2e na fasnachir	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	-72%
Ailgylchu gwastraff – Gwerth CO2e	0.3	0.4	-0.1	0.2	0.2	-0.1	+19%
Anfantais gweledol sbwriel tir	23.6	24.0	-0.4	3.2	3.3	-0.1	+86%
Anfantais gweledol sbwriel traeth	0.2	2.6	-2.4	0.2	0.9	-0.7	+69%

Nodiadau'r tabl: Amcangyfrifon effaith amrediad cronol pob cynnyrch wedi eu cyfuno; gwerthoedd absoliwt mewn gwaharddiad a dim gwaharddiad ar gyfer amcangyfrifon canolog ac isaf, a chymhariaeth o wahaniaeth rhwng gwaharddiad a dim gwaharddiad – gwerthoedd a gyfrifwyd a newid canrannol o'r amcangyfrif canolog. Noder na fydd ffigurau newid canrannol uchel efallai'n arwyddocaol lle bo gwerthoedd absoliwt yn isel.

Tabl 10.6. Elfennau eraill o ansicrwydd ynghylch yr amcangyfrif canolog – canlyniadau sensitifrwydd uchaf, pob cynnyrch, NPV 2021 i 2030 (£m)

	Canolog – Gwaharddiad (£m) (Colofn A)	Canolog – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn B)	Canolog – Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (C = A – B)	Uchaf – Gwaharddiad (£m) (Colofn D)	Uchaf – Dim Gwaharddiad (£m) (Colofn E)	Gwahaniaeth Uchaf – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (F = D – E)	Gwahaniaeth Uchaf - % newid o'r Gwahaniaeth Canolog (C a F)
Costau ariannol i'r economi							
Cost gweithredu rheoliadol	0.9	dim	0.9	0.9	dim	0.9	dim
Cost gweithredu i fusnesau	0.7	0.5	0.2	0.7	0.6	0.1	-38%
Cost trin gwastraff	1.6	1.4	0.3	2.4	2.3	0.1	-64%
Cost glanhau	11.6	11.8	-0.2	23.1	23.5	-0.4	-114%
Cost i'r diwydiant pysgota	fawr ddim	0.1	-0.1	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	+47%
Effeithiau ar dwf economaidd							
Gwerth gwerthiannau	144.0	130.0	14.1	327.0	313.0	14.6	+4%
Refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig	27.5	18.8	8.6	27.3	24.1	3.2	-63%
Effeithiau amgylcheddol a chymdeithasol							
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e a fasnachir	0.3	0.6	-0.3	0.2	0.3	-0.1	+52%
Y Deyrnas Unedig – Gwerth CO2e na fasnachir	0.2	0.2	fawr ddim	0.3	0.5	-0.2	-572%
UE - Gwerth CO2e a fasnachir	0.1	0.2	fawr ddim	0.3	0.3	fawr ddim	+74%
UE - Gwerth CO2e na fasnachir	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	fawr ddim	-69%
Ailgylchu gwastraff – Gwerth CO2e	0.3	0.4	-0.1	0.6	0.7	-0.1	+17%
Anfantais gweledol sbwriel tir	23.6	24.0	-0.4	81.2	82.6	-1.4	-270%
Anfantais gweledol sbwriel traeth	0.2	2.6	-2.4	1.3	2.9	-1.7	+31%

Nodiadau'r tabl: Amcangyfrifon effaith amrediad cronol pob cynnyrch wedi eu cyfuno; gwerthoedd absoliwt mewn gwaharddiad a dim gwaharddiad ar gyfer amcangyfrifon canolog ac uchaf, a chymhariaeth o wahaniaeth rhwng gwaharddiad a dim gwaharddiad – gwerthoedd a gyfrifwyd a newid canrannol o'r amcangyfrif canolog. Noder na fydd ffigurau newid canrannol uchel efallai'n arwyddocaol lle bo gwerthoedd absoliwt yn isel.

- 10.30 Mae prif effaith y dadansoddiad sensitifrwydd hwn ar werth gwerthiannau a refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig. O ran gwerth gwerthiannau, prisiau unedau'r cynnyrch yw'r sbardun allweddol. Canfu'r ymchwil marchnad rhagarweiniol a gyflwynwyd yn gynharach nad yw cynhyrchion di-blastig yn llawer drutach na phlastigau untro ar gyfer llawer o'r cynhyrchion. Yn y dadansoddiad sensitifrwydd cafodd prisiau'r cynhyrchion di-blastig a fodelwyd eu haneru (ee trwy dwf y farchnad yn y dyfodol, arbedion maint a mwy o gystadleuaeth), neu eu dyblu (ee os yw dewisadau amgen di-blastig o leiaf ddwbl pris cynhyrchion plastigau untro ac yn parhau i fod felly am y 10 mlynedd nesaf). Mae hyn yn cynrychioli amrediad eang iawn o bwyntiau prisiau posibl. Yn y sensitifrwydd isaf mae gweithredu gwaharddiad yn creu arbediad cost i ddefnyddwyr a busnesau sy'n prynu'r cynhyrchion hyn. Yn y sensitifrwydd uchaf, mae gwerth cyffredinol y farchnad yn cynyddu ond nid yw effaith y gwaharddiad yn newid yn arwyddocaol.
- 10.31 Rhoddodd y sensitifrwydd sylw hefyd i ansicrwydd mewn data sbwriel (haneru / dyblu'r gyfran o sbwriel sy'n cael ei ffurfio o'r cynhyrchion hyn) ac amcangyfrifon o anfanteision gweledol (profi'r terfynau uchaf ac isaf a ddeilliwyd o astudiaethau o barodrwydd i dalu). Mae effaith dyfnaf hyn i'w weld yng nghanlyniadau'r sensitifrwydd uchaf lle mae costau anfanteision gweledol sbwriel tir yn cynyddu a'r gwaharddiad yn creu mwy o fudd (270% o gynnydd yn arwain at £1.4 miliwn o arbediad costau).

11. Trafodaeth

Canfyddiadau a chasgliadau cyffredinol

- 11.1 Mae'r ymchwil rhagarweiniol hwn yn asesu effeithiau economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol gwaharddiad neu gyfyngiad ar werthu rhai cynhyrchion plastig untro penodol, fel y rhestrir yng Nghyfarwydddeb Plastigau Untro yr Undeb Ewropeaidd, gyda'r nod o leihau sbwriel môr. Mae'r cynhyrchion hyn yn cyfrannu tuag at broblem sbwriel môr yng Nghymru ac yn effeithio'n negyddol ar yr amgylchedd naturiol, ein mwynhad ohono a'r economïau sy'n dibynnu arno. Mae ymchwil i blastigau môr yn parhau, gyda chanfyddiadau newydd yn datgelu graddau'r broblem a'r niwed a achosir. Er nad yw effaith llawn sbwriel môr yn cael ei amgyffred eto, mae llawer o lywodraethau a rhanddeiliaid yn dilyn yr egwyddor ragofalus ac yn hyrwyddo mesurau i leihau sbwriel môr lle bo'n bosibl.
- 11.2 Caiff y buddion economaidd eu cynrychioli'n rhannol yng nghost anfanteision gweledol y cynhyrchion hyn pan ganfyddir hwy fel sbwriel traeth. Mae'r gweledol yn adlewyrchu'r effaith mae ymwelwyr â thraethau Cymru yn ei deimlo wrth ymateb i sbwriel traeth gweledol. Nid yw'r gost hon yn dod i'r amlwg mewn trafodion marchnad nac yn cael ei hadlewyrchu ym mhpris y cynnyrch ac felly fe'i hystyrir yn allanoldeb negyddol. Ar ôl modelu'r gost hon dros gyfnod o ddeng mlynedd, amcangyfrifwn fod y gost yn dod i gyfanswm o £2.6 miliwn o werth presennol net (NPV) ar gyfer y cynhyrchion o dan sylw. Byddai'r gwaharddiad arfaethedig yn lleihau hyn 91% i ddim ond £0.2 miliwn NPV os caiff cynhyrchion plastig untro eu disodli gan rai di-blastig ar sail tebyg at ei debyg.
- 11.3 Mae'r anfantais weledol yn un agwedd o sbwriel môr y gellir ei mesur a rhoi gwerth ariannol arni ond nid yw'n cyfleu'r effaith llawn, sydd fel y nodir uchod, yn dal i gael ei ymchwilio gan y gymuned wyddonol. Maes allweddol o bryder, a ganfuwyd yn yr adolygiad llenyddiaeth, yw'r bygythiad posibl gan ficroblastigau. Gall plastig ymrannu a darnio cyn dadelfennu'n llwyr (Eunomia, 2018b), ac mae data'n dangos yn glir mai darnau bach o blasting yw'r ffurf fwyaf cyffredin o bell ffordd o sbwriel traeth yng Nghymru a'r Deyrnas Unedig (gweler paragraff 4.8). Mae darnau bach o

blastig o'r fath yn anweledig yn aml i'r llygad dynol, wedi ei wasgaru trwy'r amgylchedd morol, weithiau'n cael ei alw'n 'gawl plastig' yn y môr, neu wedi'i gladdu mewn haenau o dywod. O'r herwydd, maent yn annhebygol o gael eu hadlewyrchu yn yr amcangyfrif o anfantais weledol a gyflwynir uchod.

- 11.4 Mae'n amhosibl amcangyfrif cost lawn sbwriel môr ar fywyd gwyllt, ecosystemau ac iechyd dynol ar y cam hwn, er y gwyddom mai un rhan yn unig ohono yw'r anfantais weledol. Waeth pa mor fawr y gall y gost hon fod ar gyfer y cynhyrchion yn yr astudiaeth, mae'n debygol y byddai gwaharddiad o'r cynhyrchion hyn yng Nghymru, wedi ei ategu gan waharddiadau ledled y Deyrnas Unedig ac Ewrop, yn creu lleihad dramatig, ac iddo'r potensial o fod yn debyg o ran maint i'r 91% o leihad a amcangyfrif yn y model ar gyfer costau anfanteision gweledol.
- 11.5 Caiff effeithiau economaidd a chymdeithasol hefyd eu hamcangyfrif yn yr astudiaeth. Y prif effaith economaidd yw pris uwch i'r rheini sy'n prynu'r cynhyrchion; er hynny, oherwydd bod y gost hon wedi ei gwasgaru ar draws nifer mawr iawn o unigolion a busnesau, mae'r effaith ymylol ar bob un yn fach. Mae amcangyfrifon y model yn awgrymu y gallai'r farchnad am y cynhyrchion a ddetholwyd gynyddu tua 11% mewn gwerth gwerthiannau ar sail prisiau presennol plastigau a dewisiadau amgen di-blastig. Byddai'r gost ychwanegol yn cael ei hysgwyddo gan gwmnïau a defnyddwyr, ond gallai leihau'n sylweddol os bydd pris cynhyrchion di-blastig yn gostwng wrth i alw gynyddu.
- 11.6 Gweithgynhyrchwyr y cynhyrchion plastig untro, ac eraill yn y gadwyn gyflenwi, fydd yn ysgwyddo'r effeithiau ariannol mwyaf. Ar y llaw arall, bydd gweithgynhyrchwyr dewisiadau amgen di-blastig yn elwa o gynnydd disgwylidig mewn galw. Caiff yr effaith net ei amcangyfrif yn y model i fod yn gynnydd o 46% mewn refeniw i weithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig²³, gan adlewyrchu cryfder cymharol diwydiannau gweithgynhyrchu domestig cynhyrchion di-blastig tra bod llawer o gynhyrchion plastig untro yn cael eu mewnfario o dramor. Bydd y cyfran o'r refeniw hwn a gaiff ei ddal gan economi Cymru yn dibynnu ar sut bydd busnesau'n ymateb i'r cyfle a ddaw ger eu bron. Bydd y Gyfarwydddeb Plastigau Untro yn cael ei

²³ Ni ellid amcangyfrif effeithiau penodol yng Nghymru oherwydd diffig data ar weithgynhyrchu yng Nghymru a mewnfario i Gymru.

gweithredu gan bob Aelod Wladwriaeth erbyn mis Gorffennaf 2021, ac felly mae'r cyfle'n ymestyn ymhell y tu hwnt i'r farchnad Gymreig am y cynhyrchion hyn. Mae'r potensial am dwf wedi cael ei ddangos gan Transcend Packaging yn ne Cymru sy'n gweithgynhyrchu gwellt papur ac sydd wedi mwy na dyblu mewn maint mewn ymateb i newidiadau mewn galw, gan greu dros 170 o swyddi newydd ym misoedd olaf 2019 yn unig.

- 11.7 Ni chanfu'r ymchwil rhagarweiniol unrhyw sail weithgynhyrchu sylweddol yng Nghymru ar gyfer y cynhyrchion plastig untro, a chredir bod y mwyafrif ohonynt yn cael eu mewnfurio o dramor. Bydd y gweithgynhyrchwyr yng Nghymru yr effeithir arnynt yn ysgwyddo costau buddsoddi i addasu cynhyrchu mewn ymateb i'r ddeddfwriaeth newydd neu'n dioddef colledion refeniw.
- 11.8 Amcangyfrifir mai cymharol fach fydd effeithiau eraill gwaharddiad. Mae canlyniadau anfwriadol posibl wedi cael eu harchwilio a gellir eu hosgoi wrth eirio deddfwriaeth ac eithriadau yn ofalus, ee ar gyfer dibenion meddygol gwellt plastig untro.
- 11.9 Mae awduron yr adroddiad hwn yn argymhell cyflawni ymgynghori cyhoeddus i geisio gwybodaeth bellach gan randdeiliaid am gefnogaeth i'r gwaharddiad, yr effaith tebygol ar eu busnes, ac eithriadau pellach y dylid eu hystyried er mwyn amddiffyn grwpiau bregus ac osgoi canlyniadau anfwriadol. Bydd cyfathrebu a chyd-drafod ynglŷn â'r gwaharddiad a'i le yng nghyd-destun ehangach gwaith ar faterion amgylcheddol yn annog cefnogaeth gan fusnesau a'r cyhoedd.
- 11.10 Ar sail y dystiolaeth a gasglwyd, credwn y bydd gwaharddiad llwyddiannus yn cyfrannu at fynd i'r afael â sbwriel môr yng Nghymru, yn gwella ymhellach enw da Cymru a'i phobl am weithredu i hyrwyddo cynaliadwyedd a chyfrifoldeb amgylcheddol, a helpu diogelu amgylcheddau naturiol y tir a'r môr.

Deddfwriaeth ar gyfer gweithredu gwaharddiad neu gyfyngiad newydd ar werthu

- 11.11 Bydd yn rhaid ymdrin ag amryw o faterion wrth ysgrifennu deddfwriaeth gadarn ar gyfer y gwaharddiad neu'r cyfyngiad ar werthu yng Nghymru. Rhaid i'r termau 'plastig' a 'plastig untro' gael eu diffinio'n glir yng nghyd-destun unrhyw

ddeddfwriaeth. Bydd Cyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd yn cyhoeddi canllawiau i gyd-fynd â Chyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE ym mis Gorffennaf, ac argymhellir bod unrhyw ddiffiniadau a ddefnyddir mewn deddfwriaeth yn cyfeirio at yr adnodd hwn er mwyn eglurder a chysondeb.

- 11.12 Lle bo'n bosibl, dylai diffiniadau osod amodau y gellir eu hateb yn ymarferol fel rhai gwir neu gau, ac yn ddelfrydol gan ddefnyddio enghreifftiau i ddarlunio sut y cymhwysir y diffiniadau hyn. Mae diffiniadau sy'n dibynnu ar fwriad tybiedig dylunydd neu weithgynhyrchydd y cynnyrch yn arwain at ddeddfwriaeth wanach a fydd yn fwy anodd ei dehongli a'i gorfodi. Er enghraifft, mae Cyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE yn diffinio plastig untro fel "cynnyrch sydd wedi ei wneud yn gyfan gwbl neu'n rhannol o blastig, ac na chaiff ei greu, ei ddylunio na'i osod ar y farchnad i gyflawni, o fewn ei gylchred oes, teithiau na chylchdroadau lluosog trwy gael ei ddychwelyd at gynhyrchydd i'w ail-lenwi neu ei ail-ddefnyddio i'r un diben ag y cafodd ei greu". Mae rhai cynhyrchion plastig untro y gellir ac yn wir a gaiff eu hailddefnyddio sawl tro. Mae bagiau siopa plastig yn enghraifft gyffredin o hyn, ac o'r cynhyrchion a gynigir ar gyfer gwaharddiad, mae rhai defnyddwyr amgylcheddol eu bryd yn aildefnyddio cyllyll a ffyrç plastig a ffyn balwnau (Home Talk, 2017).
- 11.13 Gallai'r diffiniad o blastig untro fod yn gysylltiedig â thrwch y deunydd. Defnyddiwyd y dull hwn yn yr ardoll bagiau siopa plastig. Mae hyn yn gadael y potensial i wneud cynhyrchion tewach, gan ddefnyddio mwy o adnoddau, ond yn dal â'r bwriad iddo fod yn untro. Fodd bynnag, byddai hyn yn debygol o gael ei weld fel rhywbeth di-chwaeth gan ddefnyddwyr, a allai fod yn well ganddynt osgoi eu prynu, a byddai cwmnïau sy'n masnachu neu defnyddio cynhyrchion o'r fath yn wynebu'r risg o ddifrod i'w henw da.
- 11.14 Rhaid i'r cynhyrchion sydd o fewn cwmipas y gwaharddiad neu'r cyfyngiad yn eu gwerthiant hefyd gael eu diffinio'n glir. Cafwyd eglurder ar y diffiniad o gynhwysydd diodydd EPS gyda Chyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd, ond ni ellid canfod enghreifftiau o'r cynhyrchion hyn ar y farchnad, ac ni allai rhanddeiliaid allweddol y diwydiant yr ymgynghorwyd â hwy yn ystod yr ymchwil roi unrhyw enghreifftiau. Dylid ceisio eglurder ar ddiffiniad y cynnyrch hwn gyda'r Comisiwn Ewropeaidd cyn i ddeddfwriaeth gael ei hysgrifennu.

- 11.15 Mae tri math o gynnyrch a weithgynhyrchir mewn EPS o fewn y gwaharddiad yng Nghyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE. Dywedodd Cyfarwyddiaeth Gyffredinol yr Amgylchedd y dylid ystyried XPS fel is-gategori o EPS ac felly ei fod yn dod o dan y gwaharddiad ar y cynhyrchion hyn. Byddai'n ddoeth bod yn gynhwysfawr yn y ddeddfwriaeth ar gyfer y cynhyrchion hyn, gan roi diffiniad sy'n cwmpasu'r ddau ddeunydd ac sy'n rhestru EPS ac XPS yn ddiamwys fel enghreifftiau er mwyn eglurder.
- 11.16 Mae ymgynghori â rhanddeiliaid a wnaed ar gyfer yr astudiaeth hon ac astudiaethau blaenorol yn dangos bod cwmnïau'n ceisio cydymffurfio â'r bwriadau y tu ôl i waharddiad hyn hytrach na dim ond glynu at lythyren y gyfraith a cheisio bylchau i fanteisio arnynt. Bydd cyd-drafod ynglŷn â'r gwaharddiad, gan gyfleu'r amcanion a'r sail resymegol, felly lawn cyn bwysiced â geiriad y ddeddfwriaeth fel bod busnesau'n cefnogi'r Llywodraeth yn ei nodau i adfer a chyfoethogi'r amgylchedd yng Nghymru.

Mesurau ategol/amgen

- 11.17 Mae'r gwaharddiad yn ceisio ymdrin â'r cynhyrchion plastig untro a ganfyddir yn gyffredin ar draethau a lle bo dewisiadau amgen di-blastig ar gael yn rhwydd. Caiff cynhyrchion plastig untro eraill eu nodi yng Nghyfarwyddeb Plastigau Untro yr UE a phennir amrywiaeth o fesurau i leihau'r tebygolrwydd iddynt ddod yn sbwriel môr. Mae'r mesurau hyn yn cynnwys cyfrifoldeb estynedig cynhyrchwyr, dyluniad cynhyrchion a gofynion nodi (sef labelu).
- 11.18 Y beirniadaethau mwyaf cyffredin o waharddiad a godir gan rhanddeiliaid yr ymgynghorwyd â hwy yn yr ymchwil hwn yw bod y cynhyrchion yn gymharol ansylweddol ac na fydd y gwaharddiad yn mynd i'r afael â'r materion craidd fel ymddygiad taflu sbwriel, defnydd untro, defnydd anghynaliadwy o adnoddau, gwastraff a newid hinsawdd. Mae hyn yn pwysleisio ymhellach bwysigrwydd cyfathrebu a chyd-drafod wedi ei gynllunio'n dda er mwyn egluro diben y gwaharddiad fel mesur sydd wedi'i dargedu'n fanwl i fynd i'r afael â phroblemau sbwriel môr penodol a gosod y gwaharddiad yng nghyd-destun ehangach sbwriel môr a gweithredu amgylcheddol arall.

- 11.19 Dylai gweithredu'r gwaharddiad a mesurau eraill yn y Gyfarwydddeb Plastigau Untro ategu'r fframwaith presennol o ddeddfwriaeth amgylcheddol a mesurau cysylltiedig a archwilir ar hyn o bryd megis diwygio cyfrifoldeb estynedig cynhyrchwyr a chynlluniau dychwelyd ernes. Gallai Llywodraeth Cymru ystyried cyfleoedd eraill hefyd i leihau sbwriel morol, gan ganolbwyntio ar y rheini y credir sydd y mwyaf cyffredin neu niweidiol yn yr amgylchedd morol. Tynnir sylw'n aml at 'wet wipes' mewn ymgynghori cyhoeddus, a chynhyrchion eraill sy'n achosi risg wrth gael eu golchi i lawr toiledau, megis cynhyrchion mislif, gan y gall hyn roi llwybr uniongyrchol i'r amgylchedd morol. Mae offer pysgota a microblastigau hefyd yn feysydd allweddol o bryder. Mae microblastigau yn dod o lawer o ffynonellau gan gynnwys traul teiars, paent, caeau chwaraeon glaswellt artiffisial a pheledau plastig cyn-cynhyrchu, yn ogystal â diraddiad pob sbwriel môr plastig arall dros amser. O'r herwydd mae'n fater anodd ond pwysig iawn er hynny i fynd i'r afael ag ef.
- 11.20 Barn yr ymchwilwyr yw bod Llywodraeth Cymru yn cael ei chydabod fel arweinydd byd-eang mewn rheoli gwastraff a bod deddfwriaeth flaengar fel Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn rhoi fframwaith ar gyfer datblygu cymdeithas iach a chynhyrchiol sy'n gofalu am yr amgylchedd. Mae'r ymchwil yn awgrymu y gall fod cyfle i wneud mwy i amddiffyn yr amgylchedd morol yng Nghymru.

Adran cyfeiriadau

American Chemistry Council, 2016. *Plastics and Sustainability: A Valuation of Environmental Benefits, Costs and Opportunities for Continuous Improvement*, <https://plastics.americanchemistry.com/Plastics-and-Sustainability.pdf>

Asiantaeth yr Amgylchedd, 2011. *Life cycle assessment of supermarket carrier bags: a review of the bags available in 2006* <https://bit.ly/2ql2xsv>. Fformat tabl cryno o Resourcing the Eftec, 2002. *Valuation of Benefits to England and Wales of a Revised Bathing Water Quality Directive and Other Beach Characteristics Using the Choice Experiment Methodology*

Barret, A., 2019. *What is the difference between biodegradable, compostable and OXO degradable?*. s.l.:s.n. <https://bioplasticsnews.com/2019/04/13/what-is-the-difference-between-biodegradable-compostable-and-oxo-degradable/>

BBC, 2013. *Wrexham Tetra Pak to move after 30 years in north Wales*. <https://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-north-east-wales-21802075>

BBC, 2018. *McDonald's to ditch plastic straws*. <https://www.bbc.co.uk/news/uk-44492352>

BBC, 2019. *Experts recommend 'latte levy' of 25p per cup*. s.l.:BBC. <https://www.bbc.co.uk/news/uk-scotland-49024433>

BBC, 2019a. *Attenborough: World 'changing habits' on plastic*. <https://www.bbc.co.uk/news/science-environment-50419922>

BBC Wales, 2019. *Plant-based compostable plastics going to landfill*. <https://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-47238220>

Beaumont, et al., 2019. *Global ecological, social and economic impacts of marine plastic*. Marine Pollution Bulletin, 142, pp. 189-195.

BEAUC, 2019. *The EU needs rules on chemicals in coffee cups, straws and other paper food packaging, consumer test shows*. <https://www.beuc.eu/publications/eu-needs-rules-chemicals-coffee-cups-straws-and-other-paper-food-packaging-consumer/html>

Business Insider, 2016. *South Korea has mastered the art of food delivery*, <https://www.businessinsider.com/korea-food-delivery-puts-seamless-to-shame-2016-1?r=US&IR=T>

Busnes Cymru, 2018. *Partneriaeth Moroedd Glân Cymru a Chynllun Gweithredu i Gymru ar Sbwriel Môr (2018-2020)*. Cymru a'r Môr. <https://businesswales.gov.wales/marineandfisheries/information-and-statistics/wales-clean-seas-partnership-and-marine-litter-action-plan-wales-2018>

Cadwch Gymru'n Daclus, 2011. *Sbwriel Môr: Papur Polisi gan Cadwch Gymru'n Daclus.*

http://keepwalestidy.org/research/5637marine_litter_policy_paper.pdf

Cadwch Gymru'n Daclus, 2019. *Pa mor Lân yw ein Strydoedd?*

Cadwch Gymru'n Daclus, y Gymdeithas Cadwraeth Forol, ac Eunomia Consulting, 2019a. *Rheoli Sbwriel yng Nghymru: Dadansoddiad o ddata a strategaethau sbwriel.*

Cadwch Gymru'n Daclus, y Gymdeithas Cadwraeth Forol, ac Eunomia Consulting, 2019b. *Crynodeb Ymchwil i Sbwriel Môr yng Nghymru 2019.*

Cadwch Gymru'n Daclus, y Gymdeithas Cadwraeth Forol, ac Eunomia Consulting, 2019c. *Sbwriel Môr – Adolygiad o Ymchwil Academaidd*

CEH, 2018. *Avoiding Hidden Hazards, A Purchaser's Guide to Safer Foodware.*

<https://www.ceb.org/wp-content/uploads/CEH-Disposable-Foodware-Report-final-1.31.pdf>

Constanza, et al, 2014. *Changes in the global value of ecosystem services.* Glob. Environ. Chang., 26, pp. 152-158

Construction Specifier, 2015. *Selecting polystyrene foam where moisture exposure occurs*

<https://www.constructionspecifier.com/selecting-polystyrene-foam-where-moisture-exposure-occurs/>

Cotton Bud Project, n.d. *New bans on cotton buds announced.* s.l.:s.n.

<https://www.cottonbudproject.org.uk/news/item/103-uk-government-to-ban-plastic-stemmed-cotton-buds.html>

Cotton Bud Project, n.d.2. *Keep Norway beautiful produces a great little film on cotton buds.*

<https://www.cottonbudproject.org.uk/news/item/46-keep-norway-beautiful-cotton-bud-cartoon.htm>

Dart, 2019. *Foodservice Brochure 2017.*

https://dartproductseurope.com/Portals/0/GS1557EUES_DPEProductBrochure_121516_WebNDC.pdf?ver=2019-01-21-203207-193

Defra, 2019. *Consultation on proposals to ban the distribution and/or sale of plastic straws, plasticstemmed cotton buds and plastic drink stirrers in England: Summary of consultation responses and government's response.*

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/803259/plastics-consult-sum-resp.pdf

EcoPolymers, n.d. *Symphony.* <http://ecopolyuae.com/symphony.html>

Edwards, C.; a Parker, G. 2012. *A life cycle assessment of oxo-biodegradable, compostable and conventional bags.* Intertek Expert Services.

[http://www.biodeg.org/New%20LCA%20by%20Intertek%20%20-%20Final%20Report%2015.5.12\(1\)%20\(1\).pdf](http://www.biodeg.org/New%20LCA%20by%20Intertek%20%20-%20Final%20Report%2015.5.12(1)%20(1).pdf)

Eftec, 2002. Valuation of Benefits to England and Wales of a Revised Bathing Water Quality Directive and Other Beach Characteristics Using the Choice Experiment Methodology

Ellen MacArthur Foundation, 2017. *Oxo statement*,
<https://www.newplasticseconomy.org/about/publications/oxo-statement>

Ellen MacArthur Foundation, 2019. *Oxo-degradable plastic packaging is not a solution to plastic pollution, and does not fit in a circular economy*.
<https://www.newplasticseconomy.org/assets/doc/Oxo-statement-May2019.pdf>

Elliott and Elliott, 2018. *A plastic future: Plastics consumption and waste management in the UK*. https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2018-03/WWF_Plastics_Consumption_Report_Final.pdf

Envirotec Magazine, 2017. *Strange items flushed down the toilet cost millions of pounds per year*. <https://envirotecmagazine.com/2017/02/20/strange-items-flushed-down-the-toilet-cost-millions-of-pounds-per-year/>

Eunomia, 2014. Exploring the Indirect Costs of Litter in England

Eunomia, 2018a. *Options for Extended Producer Responsibility in Wales*.
<https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/options-for-extended-producer-responsibility-in-wales/>

Eunomia, 2018b. *Investigating options for reducing releases in the aquatic environment of microplastics emitted by products*. https://www.eunomia.co.uk/case_study/measuring-impacts-of-microplastics/

Eunomia and Reloop, 2020. *What is Plastic? A summary report exploring the potential for certain materials to be exempted from the Single-Use Plastics Directive*.
https://www.eunomia.co.uk/wp-content/uploads/2020/01/What-is-Plastic-Summary_Final.pdf

Euromonitor, 2017: *COUNTRY REPORT - COTTON WOOL/BUDS/PADS IN UNITED KINGDOM* Example data. <http://www.euromonitor.com/cotton-wool-buds-pads-in-the-united-kingdom/report>

European Bioplastics, n.d. *Oxo-degradable plastics*. <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics/standards/oxo-degradables/>

Food Manufacture, n.d. *Tetrapak CPS Ltd*.
<https://www.foodmanufacture.co.uk/Suppliers/Tetra-Pak-CPS-Ltd>

Future Market Insights, 2017. *An incisive, in-depth analysis on the disposable plates market*. <https://www.futuremarketinsights.com/reports/disposable-plates-market>

Future Partnership (2018) Eliminating avoidable plastic waste by 2042: a use-based approach to decision and policy making. Ysgrifennwyd gan Resource Futures a Nextek, 2018

Green Goblet, n.d. *How it works*. <http://www.green-goblet.com/how-it-works>

Green Restaurant Association, n.d. *Reusables & environmentally preferable disposables*. <https://www.dinegreen.com/disposables-old>

Hann, Simon; Ettlinger, S.; Gibbs, A.; a Hogg, D. 2016. *The Impact of the Use of “Oxo-degradable” plastic on the environment*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bb3ec82e-9a9f-11e6-9bca-01aa75ed71a1>

Hird, 2019. *Is biodegradable plastic the answer to food and drink’s packaging problem?* <https://www.thegrocer.co.uk/plastic/is-biodegradable-plastic-the-answer-to-food-and-drinks-packaging-problem/597928.article>

Home Talk, 2017. *Can you resuse disposable cutlery?* <https://www.hometalk.com/27731937/q-can-you-reuse-disposable-cutlery>

ISWA, 2017. *Prevent marine plastic litter – now!* ISWA Marine Litter Task Force. https://marinelitter.iswa.org/fileadmin/user_upload/Marine_Task_Force_Report_2017/ISWA_report_interactive.pdf

Just Eat, 2017. *The takeaway economy report*. https://jeweb-11431-s3.s3.eu-west-2.amazonaws.com/application/files/2215/0045/3682/TAKEAWAY_ECONOMY_REPORT_2017.pdf

Kantar, 2017. *The Great Britain Day Visitor 2017 Annual Report*, https://www.visitbritain.org/sites/default/files/vb-corporate/Documents-Library/documents/England-documents/260139488_-_kantar_tns_-_gbdvs_2017_annual_report_v5r.pdf

Keep Britain Tidy, 2014. *Exploring the Indirect Costs of Litter in England*.

Klockner Pentaplast, n.d.1. *Food to go brochure*. https://www.kpfilms.com/en/food_packaging/Food-to-go_packaging/index.php

Klockner Pentaplast, n.d.2. *Our locations*. https://www.kpfilms.com/en/Contact_us/our_locations.php

Knapton, 2017. *Johnson & Johnson ditch plastic cotton buds to save oceans.*

<https://www.telegraph.co.uk/science/2017/02/13/johnson-johnson-ditch-plastic-cotton-buds-save-oceans/>

Last Swab, n.d. *Last Swab.* <https://lastswab.com/>

Lets Recycle, 2019. *UK and EU prepare for single use plastic bans.*

<https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/uk-and-eu-prepare-for-single-use-plastic-bans/>

Llywodraeth Ei Mawrhydi, 2018a. *A green future: Our 25 year plan to improve the environment.*

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/693158/25-year-environment-plan.pdf

Llywodraeth Ei Mawrhydi, 2018b. *Our Waste, Our Resources: A Strategy for England.*

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/765914/resources-waste-strategy-dec-2018.pdf

Llywodraeth Ei Mawrhydi, 2019. *Introducing a Deposit Return Scheme (DRS) for drinks containers (bottles and cans).* <https://www.gov.uk/government/consultations/introducing-a-deposit-return-scheme-drs-for-drinks-containers-bottles-and-cans>

Y Gymdeithas Cadwraeth Forol, 2019. *Great British Beach Clean 2019 Report.* <https://www.mcsuk.org/media/mcs-gbbc-2019-report-digital.pdf>

Llywodraeth Cymru, 2010. Cynnig ar gyfer Cyflwyno Tâl am Fagiau Siopa Untro trwy Reoliadau Drafft Codi Tâl am Fagiau Siopa Untro (Cymru) 2010 – Asesiad Effaith Rheoliadol, [https://www.assembly.wales/Laid%20Documents/SUB-LD8275-EM%20-%20The%20Single%20Use%20Carrier%20Bags%20Charge%20\(Wales\)%20Regulations%202010%20-%20Explanatory%20Memorandum-01112010-201396/sub-ld8275-em-e-English.pdf](https://www.assembly.wales/Laid%20Documents/SUB-LD8275-EM%20-%20The%20Single%20Use%20Carrier%20Bags%20Charge%20(Wales)%20Regulations%202010%20-%20Explanatory%20Memorandum-01112010-201396/sub-ld8275-em-e-English.pdf)

Llywodraeth Cymru, 2016. Adolygiad Ôl-weithredu Codi Tâl am Fagiau Siopa Untro yng Nghymru, https://llyw.cymru/sites/default/files/statistics-and-research/2019-07/160314-post-implementation-review-single-use-carrier-bag-charge-en_0.pdf

Llywodraeth Cymru, 2019. *Datganiad ysgrifenedig: Gwastraff plastig.*

<https://gov.wales/written-statement-plastic-waste>

Maxwell, 2015. *Prison-inspired paper cutlery could transform fresh-cut offer in the UK.*

<https://www.producebusinessuk.com/services/stories/2015/06/03/prison-inspired-paper-cutlery-could-transform-fresh-cut-offer-in-the-uk>

Mouat, et al., 2010. *Economic impacts of marine litter*. KIMO.

http://www.kimointernational.org/wp/wp-content/uploads/2017/09/KIMO_Economic-Impacts-of-Marine-Litter.pdf

Morosini, 2019. *Cotton buds are being banned in the UK, so what are the alternatives?*

<https://www.vogue.co.uk/article/cotton-buds-are-being-banned-in-uk>

National Geographic, 2020. *Great Pacific Garbage Patch*.

<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/great-pacific-garbage-patch/>

Nelms et al., 2017. *Marine anthropogenic litter on British beaches: A 10-year nationwide assessment using citizen science data*,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969716325918>

Ocean Conservancy & NOAA Marine Debris, dim dyddiad *Talking trash & taking action*

<https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/talking-trash-educational.pdf>

Orian Research, 2017. *Global Cotton Bud Market Research Report 2018 By Players, Type and Applications, Status and Forecast, 2013-2025*

<https://www.orianresearch.com/report/global-cotton-bud-market-research-report-2018/463369>

Packaging News, 2019. *RECOUP promotes recycling at Welsh airshow*.

<https://www.packagingnews.co.uk/news/environment/recoup-promotes-recycling-welsh-airshow-11-07-2018>

Packaging Today, n.d. *Tetra Pak Ltd*.

<http://www.packagingtoday.co.uk/contractors/cartonsboxes-applications-liquids-containers/tetra-pak-ltd/>

Recycling Magazine, 2019. *ECHA withdraws its intention to restrict oxo-degradable plastic under REACH* <https://www.recycling-magazine.com/2019/05/20/echa-withdraws-its-intention-to-restrict-oxo-degradable-plastic-under-reach/>

Resource, 2019. *WRAP publishes list of plastic items to be eliminated by end of 2020*.

<https://resource.co/article/wrap-publishes-list-plastic-items-be-eliminated-end-2020>

Resource Futures, 2018a. *Preliminary assessment of the impacts of a potential ban on plastic straws, plastic cotton buds and plastic stirrers*.

http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=14326_Plasticstrawsstemcottonbudsa ndstirrers.pdf

Resource Futures, 2018b. *Preliminary assessment of the impacts of a potential ban on plastic cutlery, plastic plates and plastic balloon sticks*.

http://sciencesearch.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=14419_3280DefraPlasticBansPCBFinal.pdf

Resource Futures, 2019a. *A Preliminary Assessment of the Economic Impacts of a Potential Ban on Expanded Polystyrene Food and Beverage Containers.*

http://sciencesearch.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=14681_3679DefraPlasticBanEPSfoodandbeveragecontainers_final_v3_Defra.pdf

Resource Futures, 2019b. *Dadansoddiad o gyfansoddiad gwastraff sbwriel yng Nghymru.*

<https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2020-01/dadansoddiad-o-gyfansoddiad-gwastraff-sbwriel-yng-nghymru.pdf>

Sainsbury's, 2017. *Sainsbury's commits to 100% plastic-free cotton buds with adhesive reformulation.* <https://www.about.sainsburys.co.uk/news/latest-news/2017/22-02-2017>

Senedd y Deyrnas Unedig, 2017. *Litter briefing paper,*

<https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN06984/SN06984.pdf>

Symphony Environmental, n.d. *Biodegradable technology.*

<https://www.symphonyenvironmental.com/solutions/oxo-biodegradable-plastic>

Takou, V., Boldrin, A., Astrup, T. F., & Damgaard, A. (Eds.) (2019). *LCA of Single Use Plastic Products in Denmark.* Odense C: Danish Environmental Protection Agency.

Miljoeprojekter, No. 2104,

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/195360360/2019_LCA_of_Single_Use_Plastic_Products_in_Denmark_Environmental_Project_No_2104.pdf

Tetrapak, n.d. *Contact us.* <https://www.tetrapak.com/uk/contact>

Think Before You Flush, n.d. *Bundoran celebrating world water day as Donegal's first think before you flush community.* <https://thinkbeforeyouflush.org/media/press-releases/>

Trysorlys Ei Mawrhydi, 2018. *Tackling the plastic problem: summary of responses to the call for evidence.*

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/734837/Plastics_call_for_evidence_summary_of_responses_web.pdf

United Nations, 2015. *Biodegradable plastics are not the answer to reducing marine litter, says UN.* UN News. <https://news.un.org/en/story/2015/11/515792-biodegradable-plastics-are-not-answer-reducing-marine-litter-says-un>

Vegware, 2019. *Product List. Ed.24.* <https://news.vegware.com/2019/10/14/vegwares-new-product-list/>

Webstaurant Store, 2019. *Types of disposable flatware.*

<https://www.webstaurantstore.com/guide/608/types-of-disposable-flatware.html>

Wessling, 2019. *Bamboo dishes that contain plastic*. <https://fr.wessling-group.com/en/news/bamboo-dishes-that-contain-plastic/>

Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018a. *Commission Staff Working Document Impact Assessment, Reducing Marine Litter: action on single use plastics and fishing gear*

Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018b. *Life Cycle Inventories of Single Use Plastic Products and their Alternatives*.
https://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/DG_ENV_Single_Use_Plastics_LCA_160718.pdf

Y Comisiwn Ewropeaidd, 2019. *Y Gyfarwydddeb Plastigau Untro (EU/2019/904)*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904&from=en>

ZWS, 2017. *Deposit Return Evidence Summary*.
<https://www.zerowastescotland.org.uk/sites/default/files/Deposit%20Return%20Evidence%20Summary.pdf>

Atodiad A. Canlyniadau Dadansoddiadau Cylchred Oes sy'n cymharu cynhyrchion plastig a di-blastig untro

The key results from a European Commission (European Commission, 2018b) LCA study are shown in Ffigur A.1. in terms of CO₂ and air pollutants. The study compared single-use plastic (SUP) products and their single-use non-plastic alternatives (SUNPs), as well as reusable alternatives (multi-use; MU).

Ffigur A.1. Canlyniadau Dadansoddiadau Cylchred Oes ar gyfer uned gweithredol o ddefnyddio cynnyrch un waith

Product group	Product	CO ₂ (fossil)	CO ₂ (non-fossil)	Methane	NH ₃	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	VOCs
Cotton buds	SUP	6.87E-04	3.43E-05	3.57E-06	2.75E-07	1.68E-06	5.89E-07	1.35E-07	1.78E-06	6.67E-07
	SUNP	4.66E-04	2.19E-04	1.74E-06	2.73E-07	1.43E-06	5.93E-07	1.09E-07	1.11E-06	1.01E-07
	MU, best	1.68E-03	1.42E-03	3.34E-06	7.21E-07	3.35E-06	3.40E-06	6.95E-07	4.14E-06	1.37E-06
	MU, worst	4.20E-03	3.97E-03	8.53E-06	2.23E-06	8.72E-06	8.56E-06	1.85E-06	1.04E-05	3.89E-06
Cutlery	SUP	3.41E-03	-2.26E-05	1.26E-05	2.66E-08	5.15E-06	3.27E-06	6.84E-07	5.70E-06	2.30E-06
	SUNP	7.63E-04	4.18E-03	6.15E-06	1.05E-06	1.27E-05	5.86E-06	7.73E-07	1.23E-06	4.10E-06
	MU, best	1.72E-03	1.44E-03	3.39E-06	7.24E-07	3.42E-06	3.55E-06	7.54E-07	4.20E-06	1.38E-06
	MU, worst	4.23E-03	3.98E-03	8.59E-06	2.24E-06	8.79E-06	8.71E-06	1.91E-06	1.04E-05	3.90E-06
Straws	SUP	1.03E-03	1.22E-04	5.79E-06	4.59E-08	2.21E-06	7.02E-07	2.59E-07	2.88E-06	1.74E-06
	SUNP	1.39E-03	1.56E-03	3.91E-06	1.04E-07	3.84E-06	2.20E-06	4.82E-07	3.70E-06	9.22E-07
	MU, best	1.68E-03	1.43E-03	3.29E-06	7.22E-07	3.35E-06	3.43E-06	7.04E-07	4.14E-06	1.35E-06
	MU, worst	4.19E-03	3.97E-03	8.49E-06	2.24E-06	8.72E-06	8.58E-06	1.86E-06	1.04E-05	3.87E-06
Stirrers	SUP	1.55E-03	1.84E-04	8.68E-06	6.88E-08	3.31E-06	1.05E-06	3.89E-07	4.32E-06	2.61E-06
	SUNP	2.35E-04	1.29E-03	1.39E-06	3.22E-07	3.91E-06	1.80E-06	2.38E-07	3.77E-07	1.26E-06
	MU, best	1.68E-03	1.43E-03	3.29E-06	7.22E-07	3.35E-06	3.44E-06	7.08E-07	4.14E-06	1.35E-06
	MU, worst	4.19E-03	3.97E-03	8.49E-06	2.24E-06	8.72E-06	8.59E-06	1.86E-06	1.04E-05	3.87E-06
Food containers	SUP	2.32E-02	1.73E-03	1.79E-04	3.33E-07	4.49E-05	1.79E-05	4.73E-06	6.06E-05	9.27E-05
	SUNP	1.70E-02	2.34E-02	5.10E-05	2.99E-06	5.58E-05	3.00E-05	6.35E-06	5.05E-05	2.72E-05
	MU, best	2.53E-03	1.43E-03	8.83E-06	7.26E-07	4.96E-06	3.84E-06	8.62E-07	6.01E-06	2.90E-06
	MU, worst	5.04E-03	3.97E-03	1.40E-05	2.24E-06	1.03E-05	8.99E-06	2.02E-06	1.22E-05	5.43E-06

Ffynhonnell: Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018b

Atodiad B. Manylion pellach ar weithgynhyrchwyr mwyaf blaenllaw'r farchnad

Ymchwiliwyd i arweinwyr y farchnad yn y sectorau gweithgynhyrchu sy'n ymwneud â'r cynhyrchion er mwyn deall yr effaith posibl ar economi Cymru. Mae Tetra Pak Swedaidd sy'n gweithgynhyrchu cartonau diodydd y bydd y gwaharddiad ar wellt plastigau untro yn effeithio arno. Mae gan Tetra Pak safle pecynnu a phrosesu yn Swydd Buckingham (Tetrapak, dim dyddiad), ffatri yn Dorset sy'n cyflogi dros 90 o staff (Food Manufacture, dim dyddiad), a safle arall yng Nghaer (Packaging Today, dim dyddiad) ar ôl symud yno'n flaenorol o Wrecsam (BBC, 2013). Ni chanfuwyd dim safleoedd yng Nghymru.

Mae Dart Products Europe yn weithgynhyrchydd blaenllaw o becynnau gweini bwyd, gan gynnwys cynwysyddion bwyd a diod EPS, cwpanau a chaeadau EPS, a platiau a chyllyll a ffyrç plastig, yn ogystal â dewisiadau papur a bagasse amgen. Mae'r cwmni'n rhan o'r Dart Container Corporation, gweithgynhyrchydd mwyaf y byd o gwpanau a chynwysyddion sbwng plastig. Mae Dart Products Europe wedi'i leoli yn Cradley Heath yng Ngorllewin Canolbarth Lloegr ac mae ganddo amryw o safleoedd gweithgynhyrchu yn y Deyrnas Unedig. Cadarnhaodd Dart nad oes ganddynt safleoedd yng Nghymru. Mae Klockner Pentaplast yn un o gyflenwyr mwyaf y byd o haenau ffilm plastig ar gyfer cynhyrchion fferyllol, dyfeisiadau meddygol, bwyd, electroneg a pheccynnu cyffredinol, ac mae hefyd yn gweithgynhyrchu cynwysyddion bwyd EPS yn ffurf cregyn cylchog a hambyrddau (Klockner Pentaplast, dim dyddiad 1). Mae gan y cwmni amryw o leoliadau yn y Deyrnas Unedig, gan gynnwys un yng Nghasnewydd (Klockner Pentaplast, dim dyddiad 2).

Mae Symphony Environmental Technologies yn gynhyrchydd blaenllaw o blastigau ocso-ddiraddadwy at ddefnydd gweithgynhyrchwyr. Mae pencadlys y cwmni yn Swydd Hertford, gyda chanolfan brofi a labordy yn Norfolk (EcoPolymers, dim dyddiad). Ni chanfuwyd dim lleoliadau yng Nghymru.

Mae Vegware yn weithgynhyrchydd mwy na 300 o gynhyrchion arlwygo untro compostadwy wedi eu gwneud o blanhigion (Vegware, 2019). Mae'r cynhyrchion yn cynnwys gwellt, platiau, cyllyll a ffyrç, a chynwysyddion bwyd, a chwpanau. Mae deunyddiau a ddefnyddir yn cynnwys rhai o fewn cwmpas y gwaharddiad megis bio-blastigau a phlastigau compostadwy

yn effeithio ar eu cyllyll a ffyrc a gwellt yn bennaf, yn ogystal â deunyddiau sy'n debygol o gael eu defnyddio fel dewisiadau amgen di-blastig a fyddai'n deillio o'r gwaharddiad, megis pren, papur a bagasse²⁴. Mae gan Vegware swyddfeydd yng Nghaeredin a Bryste. Ni chanfuwyd unrhyw safleoedd yng Nghymru.

²⁴ [Vegware Gwefan](#)

Atodiad C. Effeithiau economaidd allweddol cynhyrchion unigol

Mae effeithiau economaidd fel arfer y nesaf peth i ddim pan asesir hwy fesul cynnyrch.

Cyflwynir y prif effeithiau isod. Dangosir yr effaith cyfunol yn adran 'Effeithiau economaidd' yr adroddiad.

Tabl C.1. Amcangyfrifon effeithiau ariannol cynhyrchion unigol, NPV 2021 i 2030 (£m)

	Gwaharddiad (Colofn A)	Dim Gwaharddiad (Colofn B)	Gwahaniaeth – Gwaharddiad dros Ddim Gwaharddiad (C = A – B)	Gwahaniaeth - % newid o Ddim Gwaharddiad
Gwerth gwerthiannau				
Cyllyll a ffyrc	52.6	55.3	-2.7	-5%
Platiau	25.7	26.5	-0.9	-3%
Gwellt yfed	19.3	19.0	0.3	fawr ddim
Cynwysyddion bwyd	30.8	16.0	14.7	+92%
Cwpanau diodydd	10.5	8.7	1.9	+21%
Anfantais gweledol sbwriel traeth				
Cynwysyddion bwyd	0.2	2.2	-2.1	-92%

Atodiad D. Cofnod o ffynonellau data a thybiaethau

Caiff amcangyfrifon canolog costau a phwysau ar gyfer cynhyrchion eu cyflwyno isod, sy'n seiliedig ar ymchwil ar-lein²⁵.

Tabl D.1. Tybiaethau'r model ar gyfer cynhyrchion plastig

Cynnyrch	Pris gwerthiant yr uned (£)	Pwysau yr uned (g)	Deunydd
Ffyn cotwm	0.01	0.25	Plastig
Cyllyll a ffyrc	0.04	3.00	Plastig
Platiau	0.06	5.00	Plastig
Gwellt	0.01	0.55	Plastig
Troyddion diodydd	0.01	0.32	Plastig
Ffyn balwnau	0.07	6.00	Plastig
Cynwysyddion bwyd	0.03	5.14	Plastig
Cwpanau diodydd	0.03	2.68	Plastig

Tabl D.2. Tybiaethau'r model ar gyfer cynhyrchion amgen

Cynnyrch	Pris gwerthiant yr uned (£)	Pwysau yr uned (g)	Deunydd
Ffyn cotwm	0.01	0.44	Papur
Cyllyll a ffyrc	0.04	3.00	Pren

²⁵ Obtained by taking an average of prices found from different wholesaler websites, primarily: [Catering 24 Gwefan](#) ; [Cater4you Gwefan](#) ; [Nisbets Gwefan](#)

Cynnyrch	Pris gwerthiant yr uned (£)	Pwysau yr uned (g)	Deunydd
Platiau	0.07	10.0	Papur
Gwellt	0.01	1.18	Papur
Troyddion diodydd	0.01	1.09	Pren
Ffyn balwnau	0.10	12.0	Papur
Cynwysyddion bwyd	0.09	16.5	Papur
Cwpanau diodydd	0.04	6.50	Papur

Caiff y prif ddata a'r tybiaethau a ddefnyddir yn y model a'r ansicrwydd sy'n gysylltiedig â phob un ohonynt eu cyflwyno yn **Error! Reference source not found.** isod. Cafodd yr effaith ansicrwydd yn y ffynonellau hyn ei archwilio trwy ddadansoddiad sensitifrwydd.

Tabl D.3. Ffynonellau o ddata a thybiaethau a ddefnyddir yn y model effeithiau

Data / tybiaeth	Ffynonellau	Lefel ansicrwydd
Swm gwerthiannau cynhyrchion	Seiliedig ar ddata defnyddio a adroddwyd gan gwmnïau ac amcangyfrifon 'o'r gwaelod i fyny' ar gyfer cyfran o'r farchnad.	Ansicrwydd uchel
Cyflymder newid yn y farchnad	Seiliedig ar ganfyddiadau ymchwil a gafwyd ar y graddau o newid gwirfoddol hyd yma, a thrwy gyfweliadau â rhanddeiliaid.	Ansicrwydd canolig-uchel

Data / tybiaeth	Ffynonellau	Lefel ansicrwydd
Rheoli sbwriel a gwastraff	Cadwch Gymru'n Daclus, 2019, Arolwg LEAMS. Resource Futures, 2019b, Dadansoddiad o Gyfansoddiad gwastraff sbwriel yng Nghymru. Y Gymdeithas Cadwraeth Forol, 2019, Great British Beach Clean. Nelms et al., 2017, Marine anthropogenic litter on British beaches. Y Comisiwn Ewropeaidd, 2018, Dogfen Waith Staff y Comiswn yn Asesu Effaith, Reducing Marine Litter: action on single use plastics and fishing gear. Stats Cymru, Rheolaeth flynyddol gwastraff yn ôl dull rheol. Cyllid a Thollau Ei Mawrhydi, Gwybodaeth masnach y Deyrnas Unedig, data mewnforio/allforio. WRAP, 2019, Adroddiad ffioedd mynediad.	Ansicrwydd canolig-uchel
Pris a phwysau eitemau	Gwerthoedd enghreifftiol gan y prif weithgynhyrchwyr ac o wefannau cyfanwerthwyr a manwerthwyr.	Ansicrwydd canolig
Effeithiau Sbwriel Tir a Thraethau	Keep Britain Tidy, 2014, Exploring the Indirect Costs of Litter in England. Eftec, 2002, Valuation of Benefits to England and Wales of a Revised Bathing Water Quality Directive and Other Beach Characteristics Using the Choice Experiment Methodology. ZWS, 2017, Deposit Return Evidence Summary.	Ansicrwydd canolig
Ffactorau allyriadau carbon	Ffactorau trosi nwyon tŷ gwydr Llywodraeth y Deyrnas Unedig ar gyfer Adrodd gan Gwmnïau. Protocol nwyon tŷ gwydr Defra/DECC. Prisiau masnachu a di-fasnach Priso Carbon yn Arfarniadau Polisi'r Deyrnas Unedig.	Ansicrwydd isel / Arwyddocâd isel