



Revolution-ZERO

More effective, more economic, more sustainable



GIG  
CYMRU  
NHS  
WALES

Iechyd Cyhoeddus  
Cymru  
Public Health  
Wales



Llywodraeth Cymru  
Welsh Government

# Mynd i'r afael â Phlastig Untro a Gwastraff yn Labordai Microbioleg Iechyd Cyhoeddus Cymru

---

Revolution-ZERO

---

Ebrill 2024

# Tabl Cynnwys

<b>1. Crynodeb Gweithredol</b> .....	<b>1</b>	<b>4.2 Data Profiad Bywyd</b> .....	<b>8</b>
1.1 Crynodeb .....	1	4.2.1 Syniadau Presennol (Atodiad B) .....	8
1.2 Cefndir .....	1	4.2.2 Arolwg Google Forms (Atodiad C) .....	8
1.3 Dulliau .....	1	4.2.3 Gweithdy Atebion Wyneb-yn-wyneb (Atodiad D) .....	8
1.4 Canlyniadau .....	2-3	4.2.4 Gweithdy Rhwystrau Ar-lein (Atodiad E) .....	8
1.5 Trafodaeth .....	4	<b>4.3 Adolygiad Llenyddiaeth</b> .....	<b>9</b>
1.6 Strategaethau a Argymhellir .....	4	4.3.1 Adolygiad Llenyddiaeth - Yr arfer gorau ar gyfer asesu plastig untro a mynd i'r afael ag ef (Atodiad F).....	9
<b>2. Cefndir</b> .....	<b>5</b>	<b>4.4 Data Cyflenwyr</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Dulliau (Atodiad A)</b> .....	<b>5</b>	4.4.1 Ymgysylltu â Chyflenwyr Presennol (Atodiad J) .....	9
<b>4. Canlyniadau</b> .....	<b>6</b>	4.4.2 Ymgysylltu â Chyflenwyr sy'n Dod i'r Amlwg (Atodiad K) ....	9
4.1 Asesiad Cylch Oes (LCA) .....	6	<b>5. Trafodaeth</b> .....	<b>10</b>
4.1.1 Data WRAP ac Eunomia (Atodiad G) .....	6	5.1 Effaith / Ymdrech .....	10
4.1.2 Prif Dabl Caffael Plastig, Papur a Gweithdy (Atodiad I) .....	6-7	5.2 Problemau gyda Data Caffael (Atodiad H) .....	11
		5.3 Cyfleu'r Ffigurau drwy Gymhariaeth .....	11
		5.4 Astudiaethau Achos (Atodiad L) .....	11
		5.5 Gweithdy Atebion .....	12
		<b>6. Strategaethau a Argymhellir</b> .....	<b>12</b>
		6.1 Argymhellion gan Revolution-ZERO .....	13



# 1. Crynodeb Gweithredol

## 1.1 Crynodeb

Roedd y prosiect hwn, a gomisiynwyd gan Iechyd Cyhoeddus Cymru (ICC), yn ei gwneud yn ofynnol i gynnal gwerthusiad ac argymell camau gweithredu i leihau allyriadau sy'n gysylltiedig â deunyddiau traul untro yn labordai ICC, gan ganolbwyntio ar y maes gwasanaeth microbiolog. Y prif nod oedd adolygu'r plastig untro (SUP), eitemau sy'n cynhyrchu llawer o wastraff a'r cyfarpar diogelu personol a ddefnyddir yn y labordai ac ymchwilio i ddulliau cynaliadwy amgen ac addas a chyfrifo'r allyriadau, arbedion costau ac effaith pob deunydd a adolygwyd. Yn ogystal â'r nod hwn roeddem am nodi deunyddiau na ellir eu cyfnewid oherwydd natur y ffrwd waith, ynghyd â'r allyriadau cysylltiedig a'r effaith ar gostau.

Roedd y gwaith yn golygu ymgysylltu'n uniongyrchol â'r gwasanaeth, rheolwyr a'r timau caffael, gyda chefnogaeth ymchwil eilaidd ar ddadansoddi cylch oes (LCA) a deunydd darllen cyfredol. Lluniwyd amcangyfrifon o'r gwastraff sy'n cael ei greu drwy ddefnyddio'r data gorau sydd ar gael. Gan ganolbwyntio ar newid hirdymor, mae'r adroddiad hwn yn cynnig nifer o atebion y gallai ICC eu rhoi ar waith gan gynnwys gwaith pellach i wella dealltwriaeth o wir effaith amgylcheddol labordai ar draws y gwasanaeth. Mae'r argymhellion hyn, ynghyd â'r Atodiadau, yn sail i gynllun gweithredu ar gyfer ICC.

## 1.2 Cefndir

Mae gan ICC 14 o safleoedd microbiolog sy'n cynnig gwasanaeth cwbl integredig mewn dinasoedd ac mewn ardaloedd gwledig. ICC yw un o'r 11 o sefydliadau sy'n rhan o GIG Cymru sy'n gweithio i wella iechyd a llesiant ac i leihau anghydraddoldebau. Yn fyd-eang, cynhyrchodd labordai 5.5 miliwn tunnell o wastraff plastig yn 2014.<sup>1</sup> Gall ICC wneud cyfraniad sylweddol at leihau gwastraff a charbon sy'n deillio o'i weithrediadau.

1. Urbina et al., 2015, 'Labs should cut plastic waste too', Nature.

## 1.3 Dulliau

Fe wnaethom ddefnyddio sawl dull i gasglu data ar ddeunyddiau traul mewn labordai ac i ganfod atebion posibl. Ymgysylltu'n uniongyrchol â'r labordai, rheolwyr a staff caffael, a chyfweld â darparwyr atebion posibl oedd y dulliau mwyaf llwyddiannus. Cawsom wybodaeth werthfawr hefyd drwy weithdai ar-lein gan bobl sy'n gweithio ar draws ICC, gan ein helpu i ganfod rhwystrau posibl i atebion, a ffyrdd o'u goresgyn.

Roedd gwaith ymchwil eilaidd yn cynnwys adolygiad llenyddiaeth o atebion presennol sy'n lleihau gwastraff labordai, a dadansoddi data caffael gan ddefnyddio data LCA presennol. Mae'n anodd dadansoddi data caffael o ganlyniad i'r mathau o ddata a gofnodir. Er hyn, llwyddodd y dadansoddiad i ddilysu ffynonellau gwybodaeth eraill gan helpu i ragweld ble y gall ymdrechion gael yr effaith fwyaf.



**Ariannwyd y prosiect hwn gan Raglen Genedlaethol Iechyd a Gofal Cymdeithasol i Daclo'r Argyfwng Hinsawdd Llywodraeth Cymru.**



**Cefnogwyd y prosiect gan Raglen Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau (WRAP) ac Eunomia.**



## 1.4 Canlyniadau

Mae'r canlyniadau wedi'u crynhoi fel a ganlyn:

- 1 Dadansoddiad sylfaenol o effeithiau Carbon, Gwastraff a Chost cynhyrchion plastig a phapur untro o'r data caffael blynyddol. Rhestrir y pedair eitem ag iddynt yr effaith carbon uchaf isod.

### Eitemau sy'n Cael yr Effaith Fwyaf ar Allyriadau

Cynnyrch	Swm	CO <sub>2</sub> e (tunelli)	Gwastraff (tunelli) (Cynnyrch yn unig)	Effaith ar y Gost
Platiau agar (Dysglau Petri)	1,942,773	189	30	£493,144
Ffiolau microfanc	24,720	99	16	£24,056
Poteli sodiwm ydrocsid	13,500	54	9	£19,725
Pipedau	3,478,392	44	9	£36,449



2 Allbynnau dadansoddiad Eilaidd a luniwyd drwy Adolygiad Llellyndiaeth, Ymgysylltu â Rhanddeiliaid a Chyflenwyr i asesu camau gweithredu sy'n lleihau gwastraff a/neu allyriadau.

**Camau gweithredu/newidiadau ac arbedion arfaethedig – yn nhrefn yr effaith fwyaf ar CO<sub>2</sub>e**

Deunydd/Cynnyrch	Camau Gweithredu	Arbedion CO <sub>2</sub> e (tunelli)	Arbedion gwastraff (amc.%)	Statws/Sylwadau
Plastig Untro (yr 16 eitem fwyaf cyffredin drwy gaffael)	Ailgylchu mecanyddol ac ail-weithgynhyrchu	232	Amcangyfrif o >90%	Ateb posibl gan gyflenwr (LabCycle) yn 2024
Plastig	Gweithgynhyrchu gan ddefnyddio ynni adnewyddadwy	105	0	Mae'n rhaid i weithgynhyrchwyr deunyddiau a chynnyrch weithredu
Plastig	Gweithgynhyrchu a thrafnidiaeth leol	30	0	Angen dylanwadu ac ysgogi diwydiant lleol
Papur	Lleihau defnyddio papur 25%	8	25% (os nad yw'n cael ei ailgylchu)	Gellir cyflawni hynny yn ôl rhanddeiliad
Masgiau Tafladwy	Masgiau aml dro Math IIR i gymryd lle masgiau tafladwy	4	80% (gan fod rhai'n mynd ar goll wrth eu defnyddio)	Goblygiadau costau uwch
Papur	Newid i bapur wedi'i ailgylchu	3	0	Drud iawn ar hyn o bryd
Papur	Newid i bapur ysgafnach	2	5% (os nad yw'n cael ei ailgylchu)	Newid o 90gsm i 80gsm
Jariau Tafladwy	Defnyddio Bio-finiau i storio gwastraff meinciau gan leihau'r defnydd o jariau 10%	1.6	10%	Gellir cyflawni hyn yn ôl rhanddeiliad

Gwelsom fod modd cymryd camau sy'n cael llawer o effaith i leihau allyriadau ar gyfer pob cynnyrch a nodir yn y tabl uchod.

3 Mae offeryn syml ar ffurf taenlen excel wedi cael ei ddatblygu i ddarparu data ar allyriadau posibl a'r gost sy'n gysylltiedig â chyfnwyd eitemau penodol mewn labrodai.

4 Drwy werthuso parodrwydd rhanddeiliaid i newid o fewn Cymuned Microbioleg GIG Cymru, gwelwyd bod y rhan fwyaf ohonynt yn awyddus i rannu mwy o wybodaeth yn ogystal â newid arferion microbioleg er mwyn peidio â defnyddio plastig untro os gellid dod o hyd i ddulliau amgen diogel ac effeithiol.

**Camau gweithredu/newidiadau ac arbedion arfaethedig – yn nhrefn yr effaith fwyaf ar CO<sub>2</sub>e**

Deunydd/Cynnyrch	Camau Gweithredu	Arbedion CO <sub>2</sub> e (tunelli)	Arbedion Gwastraff (amc.%)	Statws/Sylwadau
Plastig Untro	Arferion pacio gwell gan arbed 50% o amcangyfrif o 2% o bwysau pacio.	1.5	1	Newid gofynion caffael
Bagiau Sbesimen	Aildefnyddio bagiau sbesimen patholeg	0.8	10	Gellir cyflawni hyn yn ôl rhanddeiliad
Dysglau Petri	Ail-greu'r system, cynnyrch a ffyrdd o'u haildefnyddio	Anhysbys	Anhysbys	Gall gael llawer o effaith a chyflawnwyd hynny o'r blaen
Dolenni	Ail-greu'r system, cynnyrch a ffyrdd o'u haildefnyddio	Anhysbys	Anhysbys	Gall gael llawer o effaith a chyflawnwyd hynny o'r blaen
Rheseli Blaenau Piped	Aildefnyddio rheseli blaenau piped	Anhysbys	Anhysbys	Gellir cyflawni hynny'n rhwydd

## 1.5 Trafodaeth

Prif ganfyddiadau'r prosiect hwn oedd:

- 1 Dadansoddiadau sylfaenol ac eilaidd ac argymhellion cysylltiedig.
- 2 Pedair astudiaeth achos yn seiliedig ar argymhellion ar gyfer atebion tymor byr a hirdymor yn y byd go iawn.
  - a. **Gwerthuso, Profion Wrin:** Archwilio ffrydiau gwaith cyffredin i gyfrifo pwysau a deunydd pob eitem a ddefnyddir
  - b. **Lleihau, Deunydd Pacio:** Newid canllawiau caffael pan nodir ystod o symiau a mathau o ddeunydd pacio
  - c. **Ailddefnyddio, Masgiau:** Ystyried defnyddio masgiau amldro Math IIR yn lle rhai tafladwy
  - d. **Ailgylchu, Blaenau Piped:** Cynlluniau dychwelyd a chyfle i ail-weithgynhyrchu
- 3 Dwy ymyrraeth ar draws y system a ddatblygwyd ar y cyd â'r labordy, y rheolwyr a'r rhanddeiliaid caffael.
  - a. Nodi ffyrdd o weithio i annog ymgysylltu â'r staff, gan gynnwys:
    - i. Pennu hyrwyddwyr cynaliadwyedd o fewn timau'r labordy
    - ii. Rhoi rhaglenni addysg a newid ymddygiad strwythuredig ar waith
  - b. Digiddeiddio systemau fwyfwy i:
    - i. Wella'r cyfathrebu
    - ii. Lleihau neu ddileu adroddiadau ar bapur
    - iii. Lleihau ymyriadau/profion diangen

- 4 Strategaethau ar gyfer newid ac awgrymiadau ar gyfer cynllun cyflwyno cychwynol.

## 1.6 Strategaethau a Argymhellir

Canfuwyd y strategaethau canlynol (tymor byr i hirdymor) fel y nodir isod.

### Gwastraff Plastig ac Allyriadau

- Lledaenu canlyniadau a rhoi blaenoriaeth i'r eitemau sy'n cael yr effaith fwyaf ar garbon
- Cymryd camau pendant i olrhain, hyrwyddo ac ariannu mentrau aildefnyddio
- Gwerthuso'r effaith ar y byd go iawn drwy archwilio ymyriadau yn y labordy (e.e. profion wrin)

### Gwastraff Papur

- Lleihau Defnydd
- Newid pob papur 90gsm i 80gsm
- Dod o hyd i bapur amgen wedi'i ailgylchu sy'n is o ran cost

### Dylanwadu ar Barodrydd i Newid

- Penodi Cydlynnydd Cenedlaethol – gwastraff/yr amgylchedd, achos busnes/cyllid, cyfathrebu, digidol, creadigol (1 CALI)
- Hyrwyddwyr Rhanbarthol (>0.2 CALI) – cydlynu, rhwydweithio, uno, digwyddiadau, ymchwil, addysg
- Hyrwyddwyr Lleol (>0.1 CALI) – gwerthuso/archwilio, arwain prosiectau, cynhwysiant
- Gweithgor cenedlaethol ffurfiol sy'n canolbwyntio ar gyflawni

### Pŵer Caffael

- Sefydlu gweithgor ffurfiol gyda'r adran gaffael a labordai
- Rheolau caffael newydd – maint pecynnau, gwybodaeth am y cynnyrch, effaith, tryloywder ac atebolrwydd (wedi'i ddilysu)



## 1.6 Strategaethau a Argymhellir

### Strategaethau a Argymhellir

#### Pŵer Technoleg Ddigidol

- Cyflwyno dulliau cydlynu/cyfrifoldeb canolog
- Archwilio a dylanwadu ar fentrau presennol
- Archwiliadau/addysg/cyfathrebu: Lleihau – Lleihau – Lleihau
- Defnyddio ar gyfer mentrau cymdeithasol (gweler isod)

#### Pŵer y Cyfryngau Cymdeithasol

- Archwilio sianeli cyfathrebu
- Creu porth/hunaniaeth unedig – amlblatfform: cyfryngau mewnol a chymdeithasol
- Addysgu, cyfathrebu, annog (astudiaethau achos/arfer gorau), cystadlu (byrddau arweinwyr, gwobrau)

#### Pŵer Treialu

- Cyflwyno newidiadau mewn labordai llai cyn eu cyflwyno yn ehangach
- Blaenoriaethu labordai sy'n cael yr effaith fwyaf o gymharu ag ymdrech; y data caffael mwyaf sydd ar gael neu'r ymgysylltiad mwyaf â'r staff

## 2. Cefndir

Yn dilyn datganiad argyfwng hinsawdd Llywodraeth Cymru yn 2019,<sup>2</sup> ymrwymodd y sector cyhoeddus i gyrraedd targedau sero net erbyn 2030.<sup>3</sup> Y GIG yw ffynhonnell allyriadau fwyaf y sector cyhoeddus yng Nghymru, ac mae'n gyfrifol am oddeutu 1 miliwn tunnell o allyriadau sy'n gyfystyr â CO<sub>2</sub> y flwyddyn,<sup>4</sup> ac mae cyfrifoldeb arno i ymateb i effaith newid hinsawdd ar iechyd a llesiant.

Mewn partneriaeth â Grŵp Prosiect Microbiolog Iechyd Cyhoeddus Cymru, fe wnaethom adolygu plastig untro, eitemau gwastraff a'r cyfarpar diogelu personol (PPE) a ddefnyddir mewn labordai. Casglodd Revolution-ZERO y mewnbn gan dimau a rhanddeiliaid o WRAP Cymru (WRAP), Eonomia, Partneriaeth Cydwasanaethau GIG Cymru (PCGC) a Bwrdd Iechyd Prifysgol Bae Abertawe.

Dylanwadodd Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015),<sup>5</sup> sy'n amlgu pwysigrwydd cynaliadwyedd cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol hirdymor a Rhaglen Economi Sylfaenol Cymru Iachach ill dau ar ein hargymhellion,<sup>6</sup> a ddylai fod o fudd i staff ICC, y cyhoedd a'r amgylchedd.

## 3. Dulliau (Atodiad A)

Er mwyn canfod camau gweithredu a newidiadau posibl i leihau carbon, rydym wedi coladu ac adolygu sawl ffynhonnell wybodaeth gan gynnwys data caffael a mewnbn gan staff clinigol, rheoli a gweinyddol o labordai ICC. Defnyddiwyd y dulliau canlynol:

#### • Data caffael

- Dadansoddiad WRAP (Rhaglen Weithredu'r Cynllun Gwastraff ac Adnoddau) ac Eonomia o ddata caffael o ran symiau a gwariant
- Dadansoddiad Revolution-ZERO a'r Asesiad Cylch Oes (LCA)

#### • Data profiad bywyd

- Dadansoddi syniadau presennol mewn labordai
- Arolwg Google Forms ar agweddau staff tuag at gynaliadwyedd

- Gweithdy atebion

- LCA eitemau fel y nodwyd yn y gweithdy

- Gweithdy rhwystrau

#### • Adolygiad Llenyddiaeth

- Yr arfer gorau o ran asesu a mynd i'r afael â phlastig untro mewn labordai rhyngwladol

#### • Ymgysylltu â chyflenwyr presennol a rhai sy'n dod i'r amlwg

Cynhwysir manylion pellach ar ffurf atodiad i'r adroddiad hwn a cheir cyfeiriadau allweddol yn y troednodiaidau.

Drwy gydol y gwaith hwn, defnyddir CO<sub>2</sub>e i ddisgrifio'r hyn sy'n gyfwerth â Charbon Deuocsid, sef yr uned safonol a ddefnyddir i gymharu allyriadau o wahanol nwyon tŷ gwydr ar sail eu potensial i gyfrannu at gynhesu byd-eang.

2. <https://www.llyw.cymru/llywodraeth-cymrun-datgan-ei-bod-yn-argyfwng-ar-yr-hinsawdd>

3. 'Sero Net y Sector Cyhoeddus yng Nghymru: Yr wybodaeth ddiweddaraf am allyriadau ac argymhellion', Aether, 2022

4. <https://www.llyw.cymru/24m-i-brosiectau-i-leihau-allyriadau-gig-cymru>

5. <https://www.futuregenerations.wales/cy/about-us/future-generations-act/>

6. <https://www.llyw.cymru/rhaglen-yr-economi-sylfaenol-ar-gyfer-cymru-iachach>

## 4. Canlyniadau

Rhennir canlyniadau'r gwaith hwn yn bedair rhan: asesiad cylch oes, data profiad bywyd; adolygiad llenyddiaeth; a data cyflenwyr.

### 4.1 Aseiad Cylch Oes (LCA)

#### 4.1.1 Data WRAP ac Eunomia (Atodiad G)

Creodd WRAP ac Eunomia gronfa ddata gan ddefnyddio data caffael blynyddol ICC, sy'n nodi'r 16 prif gynnyrch plastig untro yn ôl swm a gwariant. Dyma nhw yn ôl swm.

#### Dadansoddiad WRAP ac Eunomia o'r 16 prif gynnyrch yn ôl swm

Cynnyrch	Swm	Gwariant	Cynnyrch	Swm	Gwariant
1. Agar	1,786,665	£439,524	9. Potel Blastig Aerobeg	68,050	£171,486
2. Byffer	1,540,203	£2,536,528	10. Tiwb Wrin Asid Borig	67,950	£8,757
3. Bagiau Sbesimen	567,013	£192,640	11. Potel Blastig Anaerobig	67,450	£169,974
4. Caeadau	412,807	£38,601	12. Hydoddiant Paratoi Ysgarthion	64,800	£960
5. Tiwbiau Profi	382,70	£138,288	13. Panel Gastro	64,560	£639,144
6. Pipedaau Trosglwyddo	212,626	£7,054	14. SARS-COV-2, FFLIW A/B	62,281	£7,902,524
7. Dolenni	204,632	£7,695	15. Deunyddiau traul meithrin celloedd	55,200	£2,346
8. Blaenau Piped	175,516	£562,137	16. Jar Storio	48,896	£5,927

#### 4.1.2 Prif Dabl Caffael Plastig Papur a Gweithdy (Atodiad I)

Cynhaliwyd dadansoddiad o'r LCA gan ddefnyddio'r data gorau sydd ar gael ar ôl addasu'r symiau uchod yn seiliedig ar ddadansoddiad pellach (megis mwy o eitemau mewn pecyn na'r hyn a nodir uchod). Felly, mae'r ffigurau yn uwch yn y tabl isod. Rhestrwyd yr 16 cynnyrch plastig untro a ddefnyddiwyd fwyaf yn nhrefn eu heffaith o ran carbon (CO<sub>2</sub>e).

#### Dadansoddiad o Gynnyrch yn ôl eu heffaith ar allyriadau carbon (CO<sub>2</sub>e)

Cynnyrch	Swm	Cyfanswm CO <sub>2</sub> e (kg)	Cynnyrch	Swm	Cyfanswm CO <sub>2</sub> e (kg)
1. Agar (wedi'i gynnwys mewn Dysgl Petri)	1,942,773	140,468	9. Dysgl Petri	60,970	4,408
2. Ffiolau Microfanc	24,720	73,170	10. Potel Blastig Anaerobig	74,100	2,305
3. Cynhwysydd Sodiwm Hydrocsid	13,500	39,960	11. Potel Blastig Aerobeg	73,950	2,300
4. Blaenau Piped	3,478,392	30,304	12. Cynhwysydd Polypropylene	37,000	1,934
5. Tiwb Wrin Asid Borig	67,950	24,698	13. Jar Storio	4,104	1,355
6. Tiwb Profi	525,000	16,029	14. Dolenni	224,635	1,061
7. Jariu Taf-ladwy	23,930	12,023	15. Swab Siarcol	17,875	764
8. Bagiau Sbesimen	567,013	8,649	16. Cynhwysydd Lliw	2,263	379



Ar gyfartaledd, dangosodd yr LCA **ostyngiad posibl o 75%** mewn allyriadau ar ôl rhoi pedair sefyllfa ar waith:

1. Gall gweithgynhyrchu gan ddefnyddio ynni adnewyddadwy greu gostyngiad o 50% mewn allyriadau o gymharu â defnyddio tanwydd ffosil sy'n deillio o ffynonellau ynni;<sup>7</sup>
2. Gallai gweithgynhyrchu'n lleol leihau'r effaith carbon a ddaw yn sgil cludo o Ddwyrain Ewrop neu'r Dwyrain Pell (gyda thryc neu long) 80%;
3. Gall ailgylchu mecanyddol wyrdroi effaith gwaredu gwastraff ar allyriadau mewn ffordd bositif os caiff ei fwydo'n ôl i'r broses ail-weithgynhyrchu ar ffurf deunyddiau a achubwyd fesul 1 kg CO<sub>2</sub>e fesul kg; a<sup>8</sup>
4. Amcangyfrifwyd bod arferion pacio gwell yn arbed 50% mewn deunydd pacio sy'n gysylltiedig ag allyriadau drwy gael gwared ar unrhyw ddeunydd pacio diangen o'r cynnyrch.

Defnyddiwyd data caffael i gyfrifo swm, pwysau ac allyriadau CO<sub>2</sub>e sy'n gysylltiedig â defnyddio papur, a dangosir y canlyniadau isod:

#### Dadansoddiad o Allyriadau Papur

Math o Bapur	Swm y dalennau	CO <sub>2</sub> e Fesul Dalen (kg)	Dalennau/kg	Cyfanswm CO <sub>2</sub> e (kg)
80gsm newydd	2,952,000	0.0061	200	18,007
90gsm newydd	2,595,000	0.0069	177	17,905
80gsm wedi'i ailgylchu	26,000	0.0052	200	135

#### Dangosodd yr LCA:

- Ostyngiad o 13% mewn allyriadau (2,000 kg) a phwysau (1,687 kg) drwy newid yr holl bapur 90gsm i bapur 80gsm. (23 o ddalenni ychwanegol fesul kg);
- Gostyngiad o 17% mewn allyriadau drwy newid yr holl bapur i bapur wedi'i ailgylchu;
- Yr arbedion uchaf yn sgil lleihau'r defnydd o bapur 25%. Ystyriwyd bod modd cyflawni 25% yn rhywydd yn y gweithdy atebion ac yn y gweithdy dilynol.

#### Dadansoddiad o'r gweithgaredd amcangyfrif

Cynnyrch	Data Caffael	Swm a Amcangyfrif	CO <sub>2</sub> e (kg) a Amcangyfrif
Bagiau / Deunydd pacio	Ddim ar gael	21,900,000	334,071
Pipedau	Ddim ar gael	21,900,000	278,393
Dolenni	204,632	29,200,000	187,093
Dysgl Petri	60,960	1,460,000	142,004
Menyg (nitril)	Ddim ar gael	3,650,000	73,000
Tiwbiau profi	525,000	1,168,000	51,360
Masgiau	Ddim ar gael	365,000	6,496

7. <https://www.nature.com/articles/s41558-019-0459-z>

8. <https://tinyurl.com/b62fy6y2>

## 4.2 Data Profiad Bywyd

### 4.2.1 Syniadau Presennol (Atodiad B)

Casglwyd syniadau presennol gan y staff ac fe'u cyflwynir ar ffurf 'Atebion ar gyfer Adnoddau' ac 'Atebion ar gyfer Gwastraff' yn y tabl isod.

Atebion ar gyfer Adnoddau	Atebion ar gyfer Gwastraff
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canfod eitemau â chynnwys wedi'i ailgylchu</li> <li>• Lleihau nifer y platiau agar</li> <li>• Lleihau deunydd pacio</li> <li>• Rhoi'r gorau i argraffu adroddiadau labordai</li> <li>• Diffodd cyfarpar mawr pan na fydd yn cael ei ddefnyddio a sicrhau bod rhewgelloedd labordai yn fwy cynaliadwy<sup>9</sup></li> <li>• Aildefnyddio bagiau sbesimen patholeg</li> <li>• Dolenni metel y gellir eu haildefnyddio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ailgylchu platiau agar plastig</li> <li>• Ailgylchu poteli 'bijoux' gwydr</li> <li>• Ailgylchu cardbord a gwastraff papur nad yw'n gyfrinachol</li> <li>• Gwella ffrwd gwastraff anghlinigol (tyweli papur mewn bagiau du yn hytrach nag bagiau oren)</li> <li>• Defnyddio Bio-finiau i gadw gwastraff desgiau</li> </ul>

### 4.2.2 Arolwg Google Forms (Atodiad C)

Rhannwyd yr arolwg o ddeunyddiau traul untro a materion amgylcheddol ehangach gyda staff y labordy. Dim ond 23% o'r staff a nododd fod ganddynt wybodaeth dda am nodau cynaliadwyedd y gweithle. Roedd cyfanswm o 93% yn cytuno eu bod am leihau'r defnydd o blastig untro i helpu'r amgylchedd. Amlinellir y prif awgrymiadau isod.

#### Awgrymiadau o'r arolwg staff ar Google Forms

- Lleihau'r defnydd o fagiau sampl, plastig newydd sbon a'r defnydd diangen o ynni
- Ailgylchu eitemau plastig nad ydynt wedi'u defnyddio, a phlastig sydd heb ei halogi megis bocsys blaenau piped a gwastraff di-haint arall
- Cyflwyno biniau ailgylchu mewn labordai (atal eitemau y gellir eu hailgylchu rhag cael eu rhoi gyda gwastraff cyffredinol)
- Addysg a chystadlaethau rhwng labordai i annog lleihau gwastraff
- Ystyried y risgiau sydd ynghlwm ag eitemau y gellir eu haildefnyddio megis halogi, peryglon gyda gwydr ac amser y staff

### 4.2.3 Gweithdy Atebion Wyneb-yn-wyneb (Atodiad D)

Cynhaliwyd gweithdy gyda staff o labordy Microbioleg Abertawe. Nodwyd dau ateb posibl ar er mwyn i'r 'system gyfan' leihau gwastraff untro.

Ateb A: Newid Diwylliannol	Ateb B: Digiddeiddio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyrwyddwyr a grwpiau penodedig</li> <li>• Mentrau sy'n creu arbedion amgylcheddol ac ariannol</li> <li>• Cryfhau'r cysylltiad rhwng sefydliadau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lleihau dyblygu profion</li> <li>• Lleihau gwastraff papur</li> <li>• Creu arbedion costau, buddiannau amgylcheddol ac arbed amser i'r staff</li> </ul>

### 4.2.4 Gweithdy Rhwystrau Ar-lein (Atodiad E)

Cynhaliwyd ail weithdy i drafod rhwystrau posibl i'r atebion a'r ffyrdd o'u goresgyn. Amlinellir y prif bwyntiau isod.

Rhwystrau i Roi Atebion ar Waith	Goresgyn Rhwystrau
Diffyg amser gan y staff i ysgogi ac i roi newidiadau ystyrlon ar waith	Cyflwyno arweinwyr a gweithgorau cynaliadwyedd penodedig
Gweithio mewn seilios yn atal cynnwys cynaliadwyedd wrth reoli newidiadau	Cynnal archwiliad o sianelau cyfathrebu a'u huno
Data gwael ar wastraff ac allyriadau	Gofyn i weithgynhyrchwyr ac asesu labordai unigol
Methu diffodd y cyfleuster argraffu adroddiadau labordai	Rhoi systemau digidol ar waith pan ofynnir am adroddiadau
Canllawiau iechyd a diogelwch yn cyfyngu ar y defnydd o wydr	Ymchwilio i'r posibilrwydd o ddefnyddio gwydr yn yr hirdymor
Ni chaiff llawer o samplau eu holrhain o'r dechrau i'r diwedd	Rhoi systemau digidol ar waith a'u holrhain
Mae'n cymryd llawer o amser i ailgylchu poteli adweithredydd untro ac mae'n cynyddu'r risg o ddod i gysylltiad â chemegau niweidiol	Defnyddio peiriannau i'w golchi a'u didoli

9. [www.freezerchallenge.org](http://www.freezerchallenge.org)

## 4.3 Adolygiad Llenyddiaeth

### 4.3.1 Adolygiad Llenyddiaeth – Yr arfer gorau ar gyfer asesu plastig untro a mynd i'r afael ag ef (Atodiad F)

Canfu'r adolygiad llenyddiaeth ar y defnydd byd-eang o ddeunyddiau traul mewn labordai dair ffordd o asesu'r swm a'r math o wastraff a gynhyrchir.

1. Archwiliad o ffrydiau gwaith: cofnodi pwysau, swm, deunydd a math o wastraff ar gyfer pob eitem a ddefnyddir mewn ffrwd waith benodol. Mae hyn yn cynnwys deunydd pacio a phob eitem sy'n mynd i ffrydiau gwastraff y labordai. Lluosogi'r ffigurau hyn gyda'r nifer o weithiau y caiff y ffrwd waith honno ei defnyddio yn ystod y flwyddyn i gyfrifo'r gwastraff sy'n cael ei gynhyrchu o'r ffrwd waith hon.
2. Archwiliad gwastraff: storio'r holl wastraff sy'n cael ei gynhyrchu mewn labordy am wythnos. Cofnodi'r pwysau, swm, deunydd a'r math o wastraff. Lluosogi'r ffigurau hyn i ganfod y gwastraff blynyddol.
3. Data caffael: Gofyn i gyflenwyr roi data ar gyfer pwysau a deunydd elfennau'r cynnyrch yn eu labordai. Newid y ffordd y mae'r data caffael yn cael ei gofnodi er mwyn cynnwys y wybodaeth hon.

Er y byddai'r dulliau hyn yn werthfawr fel cymhariaeth i leihau gwastraff yn y dyfodol, mae gan bob un ddiffygion posibl, sef yr amser staff sydd ar gael gan y labordai a chyflenwyr, y man storio sydd ei angen i gadw gwastraff a risg o halogi wrth storio'r gwastraff.

Yn ail, canfu adolygiad llenyddiaeth ar ffyrdd o leihau allyriadau carbon deunyddiau traul mewn labordai nifer o atebion sy'n arfer da:

- Cyfuno pryniadau a dewis cynnyrch sydd â llai o ddeunydd pacio
- Ailddefnyddio rheseli pipedau a thiwbiau profi neu ddewis fersiwn cardbord y gellir ei ailgylchu
- Ailgylchu eitemau na ellir eu newid drwy gynlluniau dychwelyd i'r cyflenwyr
- Addysg well i'r staff ar ddefnyddio canllawiau rheoli gwastraff yn gywir

## 4.4 Data Cyflenwyr

### 4.4.1 Ymgysylltu â Chyflenwyr Presennol (Atodiad J)

Bydd WRAP ac Eunomia yn ymgysylltu â chyflenwyr presennol drwy arweinydd Partneriaeth Cydwasanaethau GIG Cymru (PCGC) i ganfod eu parodrwydd i newid i gynnyrch, gwasanaethau a systemau ag allyriadau is. Gwneir y darn hwn o waith ar wahân.

### 4.4.2 Ymgysylltu â Chyflenwyr sy'n Dod i'r Amlwg (Atodiad K)

Ymgysylltodd Revolution-ZERO â darparwyr atebion sy'n dod i'r amlwg sydd wedi nodi ffyrdd o leihau allyriadau sy'n gysylltiedig â dŵr, gwastraff ac ynni mewn labordai.

#### Ymgysylltu â chyflenwyr sy'n dod i'r amlwg

- Cynlluniau ailgylchu (LabCycle, Automedi, Circular 11 a ReNew ELP)
- Rheoli adnoddau deunyddiau traul mewn labordai (Warp It)
- Sefydlu newid (SusQI)
- Cynlluniau dychwelyd (Terracycle)
- Rhaglenni labordai cynaliadwy (My Green Lab, Rhaglen UCL LEAF)
- Newid o blastig untro i gardbord (Bio-bin, Appleton)
- Ailddefnyddio blaenau piped (Grenova)
- Ailgylchu menyg untro (Kimberly Clark Professional)
- Sicrhau bod rhewgelloedd labordai yn gynaliadwy (Freezer Challenge)

## 5. Trafodaeth

Mae nifer o ffactorau yn dylanwadu ar effeithiolrwydd cyfrifo allyriadau carbon mewn labordai, a pha mor debygol yw'r gweithgareddau lleihau allyriadau o lwyddo;

1. Effaith ac Ymdrech – blaenoriaethu camau gweithredu i wneud y gorau o effaith hynny mewn amgylchedd prysur;
2. Problemau gyda data caffael;
3. Cynnyrch cyfatebol – defnyddio cynnyrch cyfatebol i helpu i greu arbedion; ac
4. Astudiaethau Achos – defnyddio astudiaethau achos i gyfathrebu.

### 5.1 Effaith / Ymdrech

Rydym wedi amlygu ystod o atebion y gellir eu gweithredu ar unwaith a rhai eraill sydd angen mwy o amser i'w gweithredu.

#### Camau i'w Cymryd ar Unwaith

- Defnyddio cynwysyddion plastig neu Bio-finiau fel bocs i gasglu gwastraff o'r ddesg
- Gwahanu ffrydiau gwastraff domestig (rhoi tyweli papur yn y bag du yn hytrach na'r bag oren)
- Lleihau'r defnydd o bapur (targedu argraffu adroddiadau labordai â llaw)
- Archebu rheseli blaenau piped y gellir eu hail-lenwi (Starlab)
- Newid i ddefnyddio masgiau amlbro
- Aildefnyddio bagiau sbesimen
- Gosod mwy o finiau ailgylchu yn y labordai (mewn man ar wahân i'r biniau gwastraff peryglus er mwyn osgoi halogi) a darparu copi digidol a phosteri o'r cyfarwyddiadau ailgylchu
- Ailgylchu deunyddiau traul, megis dysglau Petri, sydd wedi dod i ddiwedd eu hoes neu wedi'u difrodi yn hytrach na'u rhoi mewn ffrydiau gwastraff peryglus
- Ailgylchu bocsys blaenau piped, cardbord a gwastraff papur nad yw'n gyfrinachol
- Anfon menyg labordy at gynlluniau ailgylchu a nodwyd yn yr adran ymgysylltu â chyflenwyr
- Hyfforddi'r staff i gefnogi addysg yn ymwneud â chynaliadwyedd/leihau allyriadau
- Treialu'r broses o gadw rhewgelloedd ar dymheredd is drwy Her Rhewgelloedd My Green Lab

#### Camau Gweithredu Tymor Hwyl

- Newid eitemau plastig untro am blastig y gellir ei aildefnyddio
- Newid dolenni plastig untro am ddolenni metel wedi'u diheintio
- Newid i ddefnyddio cynnyrch sydd â mwy o gynnwys wedi'i ailgylchu
- Ailgylchu gwastraff a allai fod wedi'i halogi drwy ei olchi mewn peiriant
- Defnyddio dysglau Petri y gellir eu haildefnyddio a chymysgu agar pan fo angen
- Defnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy
- Gweithio gyda thimau IPC i leihau nifer y bagiau sampl
- Sefydlu timau cynaliadwyedd
- Cofrestru ar gyfer y cynllun labordai cynaliadwy a chyflawni'r safon berthnasol
- Sicrhau cyllid i ddatblygu'r prif argymhellion

Gallai gwaith gwerthuso pellach roi atebion o ran effaith/ymdrech. Byddai hyn yn galluogi timau i flaenoriaethu'r effaith fwyaf (CO<sub>2</sub>e)/ymdrech leiaf (cost/amser). Bydd hyn yn gofyn am gyfrifo'r data caffael yn fwy cywir, gan gynnwys amcangyfrif o'r gost ac amser ychwanegol.



## 5.2 Problemau gyda Data Caffael (Atodiad H)

Wrth ddefnyddio data caffael, gall y gwahaniaeth rhwng y swm a gofnodwyd a'r swm go iawn fod yn sylweddol. Gall eitem a gofnodwyd fel 10 mewn nifer gynnwys hyd at filoedd o eitemau mewn gwirionedd. Amlygodd Revolution-ZERO y mater hwn drwy ymchwilio i symau gwirioneddol y cynnyrch mewn nifer o achosion. Rhoddir enghraifft yn y tabl isod.

Mae mynediad cyfyngedig i ddata a'i anghysondeb, yn golygu bod yr ymarfer hwn yn llafurus ac yn creu rhystr amlwg i ddefnyddio data caffael i fesur symiau, ac felly, allyriadau. Mae'r gwaith hwn yn dangos pa mor bwysig yw gwella cofnodion caffael a defnyddio dulliau eraill o asesu gwastraff.

### Ymarfer i Amlygu Problemau gyda Symiau Eitemau mewn Data Caffael

Blaenau piped gan Thistle Scientific Ltd	Swm yn y data caffael	Swm a nodwyd gan WRAP ac Euronomia	Amcangyfrif o'r swm gan Revolution-ZERO
CLV-FT-1000-L-R-S 11000ML, FILTER TIPS, LOW RETENTION, RACKED, STERILE, CASE	60	50,000	300,000
CLV-FT-1000-R-S   1000ML, FILTER TIPS, RACKED, STERILE, CASE QUOTE 93786	10	50	50,000
1250UL LRS THISTLE TIPS	10	0	9,600
<b>Cyfanswm swm</b>	<b>80</b>	<b>50,050</b>	<b>359,600</b>
<b>Cyfanswm y gost</b>	<b>£27,945</b>	<b>£6,345</b>	<b>£27,945</b>

Mae'r gwaith hwn yn dangos gwerth cynnal archwiliadau mewnol o ffrydiau gwaith cyffredin i gyfrifo union bwysau a deunydd pob eitem a ddefnyddir.

## 5.3 Cyfleu'r Ffigurau drwy Gymhariaeth

Er mwyn ategu ein dealltwriaeth o effaith allyriadau a chyfathrebu'n well, gellir cymharu'r CO<sub>2</sub>e mewn deunyddiau traul labordai sydd yn y prif dabl yn Atodiad I â'r ffigurau isod.

### Dadansoddiad o'r gweithgaredd amcangyfrif

Gweithgaredd	CO <sub>2</sub> e
Awr o ddefnyddio gliniadur ag effeithlonrwydd cyffredin	10 g <sup>10</sup>
Golchi llwyth dillad ar 40C, a'i sychu mewn peiriant sychu dillad	2 kg
Anadlydd powdr sych (oddeutu 200 dos)	4 kg <sup>11</sup>
Bwlb ynni isel 5-watt am flwyddyn	15 kg
Llundain i Glasgow ac yn ôl (trên)	64 kg
Defnyddio ffôn clyfar (defnyddio 195 munud y dydd y flwyddyn ar gyfartaledd)	69 kg
Anadlydd dos mesuredig (oddeutu 200 dos)	100 kg
Llundain i Glasgow ac yn ôl (car bach petrol, effeithlon)	237 kg
Insweiddio atig (haen allanol tŷ sengl)	400 kg
Gosod clun newydd neu lawdriniaeth pen-glin	1 tunnell
Llawdriniaeth ddargyfeiriol ar y galon	2.3 tunnell
Tŷ wedi'i adeiladu o'r newydd (tŷ teras tair ystafell wely, brics a mortar)	32 tunnell
Gosod tyrbîn gwynt 100-kW (arbed 2619 tunnell ar ôl 20 mlynedd)	134 tunnell

## 5.4 Astudiaethau Achos (Atodiad L)

Fel rhan o'r adroddiad terfynol, cyflwynodd Revolution-ZERO bedair astudiaeth achos ar leihau plastig untro. Ysgrifennwyd y rhain ar ffurf adroddiadau i'w rhannu ac fe'u cynhwysir yn Atodiad L.

1. Gwerthuso, Prawf wrin: Archwilio ffrydiau gwaith cyffredin i gyfrifo union bwysau a deunydd pob eitem a ddefnyddir.
2. Lleihau, Deunydd Pacio: Newid canllawiau caffael pan nodir ystod o symiau a mathau o ddeunydd pacio.
3. Ailddefnyddio, Masgiau: Ystyried defnyddio masgiau amlbro Math IIR yn lle rhai tafladwy.
4. Ailgylchu, Blaenau Piped: Cynlluniau dychwelyd a chyfle i ail-weithgynhyrchu.

10. Berners-Lee, M 2010, How Bad Are Bananas?

11. <https://www.nice.org.uk/news/article/nice-encourages-use-of-greener-asthma-inhalers>

## 5.5 Gweithdy Atebion

Yn ystod y gweithdy atebion, gofynnwyd i staff labordai amcangyfrif faint o eitemau sy'n cael eu defnyddio yn seiliedig ar eu defnydd personol. Enwau'r cynnyrch yw'r rhai a ddefnyddir gan staff labordai tra bod dadansoddiad yr LCA yn defnyddio terminoleg caffael. Mae amcangyfrif y staff yn darparu gwiriad defnyddiol go iawn o'r data caffael ac yn awgrymu bod swm y cynnyrch sy'n deillio o'r data caffael yn debygol o fod yn is na'r hyn sy'n cael ei ddefnyddio mewn gwirionedd.



## 6. Strategaethau a Argymhellir

Gwelsom fod modd lleihau allyriadau yn sgil deunyddiau traul untro yn yr holl labordai. Ceir heriau sylweddol yn sgil defnyddio data caffael presennol i gyfrifo allyriadau a blaenoriaethu camau gweithredu. Ymgysylltwyd yn dda â'r pwnc, ond gellid gwella'r dulliau cyfathrebu o ran atebion neu arbedion posibl.

Cyflwynwyd amryw o atebion ac rydym yn argymhell gwneud gwaith pellach i roi blaenoriaeth i'r rhain. Gellir categorio'r themâu sy'n gorgyffwrdd yn y camau gweithredu posibl fel a ganlyn:

### Gwastraff Plastig ac Allyriadau

- Lledaenu canlyniadau a rhoi blaenoriaeth i'r eitemau sy'n cael yr effaith fwyaf ar garbon
- Cymryd camau pendant i olrhain, hyrwyddo ac ariannu mentrau ailddefnyddio
- Gwerthuso'r effaith ar y byd go iawn drwy archwilio ymyriadau yn y labordy (e.e. profion wrin)

### Gwastraff Papur

- Lleihau Defnydd
- Newid pob papur 90gsm i 80gsm
- Dod o hyd i bapur amgen wedi'i ailgylchu sy'n is o ran cost

### Dylanwadu ar Barodrwydd i Newid

- Penodi Cydlynedd Cenedlaethol – gwastraff/yr amgylchedd, achos busnes/cyllid, cyfathrebu, digidol, creadigol (1 CALI)
- Hyrwyddwyr Rhanbarthol (>0.2 CALI) – cydlynu, rhwydweithio, uno, digwyddiadau, ymchwil, addysg
- Hyrwyddwyr Lleol (>0.1 CALI) – gwerthuso/archwilio, arwain prosiectau, cynhwysiant
- Gweithgor cenedlaethol ffurfiol sy'n canolbwyntio ar gyflawni

### Pŵer Caffael

- Sefydlu gweithgor ffurfiol gyda'r adran gaffael a labordai
- Rheolau caffael newydd – maint pecynnau, gwybodaeth am y cynnyrch, effaith, tryloywder ac atebolrwydd (wedi'i ddilysu)

### Pŵer Technoleg Ddigidol

- Cyflwyno dulliau cydlynu/cyfrifoldeb canolog
- Archwilio a dylanwadu ar fentrau presennol
- Archwiliadau/addysg/cyfathrebu: Lleihau – Lleihau – Lleihau
- Defnyddio ar gyfer mentrau cymdeithasol (gweler isod)

### Pŵer y Cyfryngau Cymdeithasol

- Cynnal archwiliad o sianleau cyfathrebu
- Creu porth/hunaniaeth unedig – amblatform: mewnol a chyfryngau cymdeithasol
- Addysgu, cyfathrebu, annog (astudiaethau achos/arfer gorau), cystadlu (brig y tabl, gwobrau)

### Pŵer Treialu

- Cyflwyno newidiadau mewn labordai llai cyn eu cyflwyno yn ehangach
- Blaenoriaethu labordai sy'n cael yr effaith fwyaf o gymharu ag ymdrech; y data caffael mwyaf sydd ar gael neu'r ymgysylltiad mwyaf â'r staff

## 6.1 Argymhellion gan Revolution-ZERO

Mae Revolution-ZERO yn argymhell y dylid dechrau gweithio ar y camau gweithredu hyn ar unwaith:

### Camau Gweithredu ar Unwaith

- Lledaenu Canlyniadau
  - Gall gynnwys mwy na dim ond microbiolog: Gall fod yn lasbrint i'r GIG cyfan ac i sectorau eraill
- Cofrestru ar gyfer rhaglenni labordai cynaliadwy<sup>12</sup>
  - My Green Lab, Rhaglen UCL LEAF<sup>13</sup>
- Sefydlu gweithgor cenedlaethol ffurfiol sy'n canolbwyntio ar gyflawni
- Penodi Cydlynedd Cenedlaethol a fydd yn swydd allweddol sy'n seiliedig ar berfformiad
  - Cyllidebu, hysbysebu a recriwtio cyn gynted â phosibl
  - Achos Busnes a Mynediad i Gyllid er mwyn ysgogi'r newidiadau
  - Gweithio gyda mentrau diwylliannol mewnol a busnesau lleol ac annog hynny
- Rhoi atebion ailgylchu ar waith ar gyfer pob math o wastraff posibl
- Dechrau gwneud cais am newid tendr a dod o hyd i ddeunyddiau traul gan gyflenwyr lleol pan fo hynny'n bosibl

Mae'r argymhellion ar gyfer y prosiect hwn hefyd yn cynnwys ffynonellau cyllid pellach i gefnogi datblygiad a newid cynaliadwy.

### Ffynonellau cyllid pellach

- Innovate UK - Effeithlonrwydd Adnoddau ar gyfer Gweithgynhyrchu a Deunyddiau (REforMM)<sup>14</sup>

Er bod y prosiect hwn yn canolbwyntio ar labordai ICC, gellir ail-greu'r atebion ar draws y sector gofal iechyd ehangach. Ceir cyfle hefyd i gynllunio ar gyfer yr hirdymor o fewn y sector cyhoeddus yng Nghymru drwy ddadansoddi'r adnoddau a ddefnyddir mewn ffrydiau gwaith ymhellach a gwneud newidiadau i'r canllawiau a'r safonau caffael.

Y casgliad mwyaf arwyddocaol a wnaed yn sgil y gwaith hwn yw'r angen am gymorth parhaus i staff mewn labordai. Bydd penodi arweinwyr cynaliadwyedd yn golygu bod mwy o adnoddau dynol ar gael, bod y negeseuon yn glir a bod sgiliau a gallu'r gweithlu'n cynyddu drwy addysg a hyfforddiant. Yn gyffredinol, er mwyn cyflawni'r gostyngiad mwyaf mewn allyriadau bydd angen cysylltu nifer o atebion, systemau ac ymdrechion, a bydd symleiddio un maes yn cynyddu'r adnoddau sydd ar gael er mwyn canolbwyntio ar faes arall.

12. <https://www.mygreenlab.org/>

13. <https://www.ucl.ac.uk/sustainable/leaf-laboratory-efficiency-assessment-framework>

14. <https://iuk.ktn-uk.org/programme/manufacturing-materials-reform/>





# Revolution-ZERO

More effective, more economic, more sustainable



GIG  
CYMRU  
NHS  
WALES

Iechyd Cyhoeddus  
Cymru  
Public Health  
Wales

**Canolfan Gydweithredol Sefydliad  
Iechyd y Byd ar Fuddsoddi  
ar gyfer Iechyd a Llesiant**



**World Health Organization  
Collaborating Centre on Investment  
for Health and Well-being**

**wrap**  
Cymru



Llywodraeth Cymru  
Welsh Government

Iechyd Cyhoeddus Cymru  
Rhif 2 Capital Quarter  
Stryd Tyndall  
Caerdydd CF10 4BZ  
Ffôn: +44 (0)29 2022 7744

<https://phwwhocc.co.uk/timau/health-and-sustainability-hub/?lang=cy>

[cynaliadwyedd.iechydcyhoeddus@wales.nhs.uk](mailto:cynaliadwyedd.iechydcyhoeddus@wales.nhs.uk)