Adroddiad Cryno

Cymunedau Cymreig wedi'u Hegnioli

Sut mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn llwyddo, a'u cysylltiad â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015)

Cronfa Gymdeithasol Ewrop
European Social Fund

PRIFYSGOL BANGOR UNIVERSITY

YnNi Padarn Peris

Cynnwys

Crynodeb Gweithredol 1

1. Cyflwyniad a chefndir: Cymunedau a pholisi cynaliadwy 2

1.1 Cyd-destun polisi Cymru: Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015) 3

1.2 Proffiliau achos y Prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol 7

2. Canfyddiadau a Goblygiadau Polisi: Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015) 10

2.1 Cysylltu Ynni Adnewyddadwy Cymunedol â'r 'Ffyrdd o weithio': Proses 12

2.2 Y berthynas rhwng prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol a'r Ffyrdd o Weithio 13

3. Cysylltu ynni cymunedol â'r 'Nodau Llesiant': Canlyniadau 18

3.1 Cymru lewyrchus 20

3.2 Cymru gydnerth 23

3.3 A Healthier Wales 26

3.4 Cymru sy'n fwy cyfartal 27

3.5 Cymru o gymunedau cydlynus 31

3.6 Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu 34

3.7 Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang 36

4. Argymhellion Polisi 42

5. Sylwadau Cloi 44

Cyfeiriadau 45

Crynodeb Gweithredol

Mae'r adroddiad yn amlygu materion polisi allweddol sy'n deillio o astudiaeth PhD 'Cymunedau Cymreig wedi'u Hegnioli' (Williams, 2022) sy'n canolbwyntio ar ddeall sut mae prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol yn cael effaith gymdeithasol, ochr yn ochr ag ynni adnewyddadwy er mwyn creu cymunedau lleol "wedi'u hegnioli".

Roedd yr astudiaeth yn canolbwyntio ar brosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol Ynni Padarn Peris (YPP), Ynni Ogwen (YO), Cwmni Cydweithredol Awel (AC) ac Adfywio Gŵyr (GR) yng Ngogledd a De Cymru, yn ogystal â Cyd Ynni (CY). Er eu bod yn cynrychioli ystod eang o dechnolegau, yn amrywio o ynni dŵr, solar a gwynt, un ffactor cyffredin oedd y ffaith eu bod yn cael eu harwain gan y gymuned ac yn eiddo iddi, a'u bod yn canolbwyntio ar fodel Cymdeithas Budd Cymunedol.
Mae rôl cymunedau wedi'i chydnabod fwyfwy yn ystod y broses o bontio i economi carbon isel a mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd, yn ogystal â chefnogi penderfyniadau, perchnogaeth ac incwm lleol. Mae canfyddiadau'r astudiaeth PhD yn amlygu sut mae gweithgareddau prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol yn cyd-fynd ag amcanion cyffredinol Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru (2015). Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn canolbwyntio ar safbwynt cyfannol sy'n pwysleisio gwerth annatod a rhyng-gysylltedd yr holl Nodau Llesiant a Ffyrdd o Weithio, gan feithrin cymunedau cynaliadwy a datblygu polisi.

Roedd prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol yn canolbwyntio ar ysgolion a cholegau er mwyn cynyddu ymwybyddiaeth o ynni adnewyddadwy a phontio i economi carbon isel. Roedd hyn yn canolbwyntio ar amlinellu sut y gallai prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol lleol lwyddo i greu *'Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang'*, drwy fentrau ymarferol a gweladwy. Roedd y mentrau hyn yn datblygu camau gweithredu cymunedol yn eu cymunedau yng Nghymru, ac yn cael eu cyflwyno fel mentrau sy'n berthnasol yn lleol ond sydd hefyd yn cychwyn deialog yn ymwneud â heriau amgylcheddol byd-eang. Yn ogystal, o safbwynt *'Cymru Lewyrchus'*, un agwedd benodol ar Ynni Adnewyddadwy Cymunedol yw'r ffaith fod incwm hirdymor yn cael ei gronni dros amser ac yn aros yn lleol, gan ganolbwyntio ar gynaliadwyedd. Mewn perthynas â Ffyrdd o Weithio, mae cydweithredu yn nodwedd allweddol sy'n sylfaen i'r holl brosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol, mewn cymunedau a'r tu allan iddynt. Yn wir, mae Ynni Cymunedol Cymru (2021) yn pwysleisio dilysrwydd Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) fel gweledigaeth glir, wedi'i hategu gan werth ychwanegol Ynni Adnewyddadwy Cymunedol, gyda'r nod o sicrhau llesiant economaidd-gymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol yng nghymunedau Cymru.

1. Cyflwyniad a Chefndir: cymunedau a pholisi cynaliadwy

1.1 Cyd-destun polisi Cymru:

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015)

> ***What Wales is doing today, the world will do tomorrow.***
> *(Nikhil Seth, Ysgrifennydd Cyffredinol Cynorthwyol y Cenhedloedd Unedig, wedi'i ddyfynnu yn Davidson, 2020)*

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn canolbwyntio ar fynd i'r afael â'r heriau parhaus sy'n wynebu Cymru ym meysydd newid yn yr hinsawdd, materion iechyd, gan gynnwys coronafeirws, yn ogystal â mynd i'r afael â phryderon economaidd-gymdeithasol, megis cyflogaeth.

Yn ei hanfod, mae'r Ddeddf yn ceisio cefnogi ansawdd bywyd da ar gyfer cenedlaethau presennol a chenedlaethau'r dyfodol yng Nghymru trwy ystyried prosesau gwneud penderfyniadau hirdymor (Llywodraeth Cymru, 2021b). Yn gyffredinol, mae datblygiad Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn adlewyrchu cydnabyddiaeth bod argaeledd adnoddau naturiol sylweddol yng Nghymru yn darparu llwyfan i greu cynaliadwyedd. Nodwyd hyn gan ragair y Prif Weinidog yn y ddogfen 'Ynni Cymru: Newid Carbon Isel' (Llywodraeth Cymru, 2012).

> ***Fel cenedl, mae gennym gyfoeth o adnoddau ynni, ac mae hyn yn cynnig gyfle gwych i sbarduno ein hymgyrch dros Gymru decach a mwy llewyrchus, ac i sicrhau ansawdd bywyd gwell i'n cenhedlaeth ni a chenedlaethau'r dyfodol.*** *(T8)*

Yn y cyd-destun hwn, mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn canolbwyntio ar wella llesiant cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol Cymru ar sail yr 'Egwyddor Datblygu Cynaliadwy'. Mae'n *"ceisio sicrhau bod anghenion y presennol yn cael eu diwallu heb beryglu gallu cenedlaethau'r dyfodol i ddiwallu eu hanghenion hwythau"* (2:5:1). Yn y Ddeddf, mae 'datblygiad cynaliadwy' yn cael ei ystyried yn ddull ac yn broses ar gyfer gwella llesiant dinasyddion Cymru mewn cyd-destunau economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol.

Mae'r Ddeddf yn ei gwneud yn ofynnol i Gyrff Cyhoeddus ystyried sut mae prosesau gwneud penderfyniadau cyfredol yn gallu effeithio ar genedlaethau'r dyfodol a chyflwyno cyfres o 'Ffyrdd o weithio' i gymryd camau cydweithredol i fynd i'r afael â materion hirdymor. Drwy wneud hyn, mae'r Ddeddf yn annog y cyrff cyhoeddus a enwir yn y Ddeddf i feddwl mwy am y sefyllfa hirdymor, gan fabwysiadu dull gweithredu mwy cydgysylltiedig sy'n ceisio atal problemau. Yn y cyd-destun hwn, mae Cyngor Gweithredu Gwirfoddol Cymru (CGGC) (2020) yn nodi bod Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) nid yn unig yn enghraifft unigryw o ddeddfwriaeth genedlaethol, ond bod ganddi gysylltiad agos â Nodau Datblygu Cynaliadwy y Cenhedloedd Unedig ac Agenda 2030 y Cenhedloedd Unedig.

Nod yr 'egwyddor gynaliadwy' yw cyflawni'r 'Nodau Llesiant' (Ffigur 1) fel gofyniad ar gyfer Cyrff Cyhoeddus. Yn y cyswllt hwn, er mwyn sicrhau bod Cymru yn wlad gynaliadwy, mae'n bwysig ystyried pob un o'r pedair agwedd ar lesiant. Yn y cyd-destun hwn, mae'r Nodau Llesiant yn darparu'r sgaffaldwaith ar gyfer bwrw ymlaen â'r 'egwyddor gynaliadwy' yn ymarferol. Rhagwelir y bydd y meysydd allweddol hyn yn llywio Cymru fel gwlad yn y dyfodol, yn seiliedig ar gynaliadwyedd a gweledigaeth gyffredinol Cyrff Cyhoeddus, i'w gweithredu fel cyfanwaith.

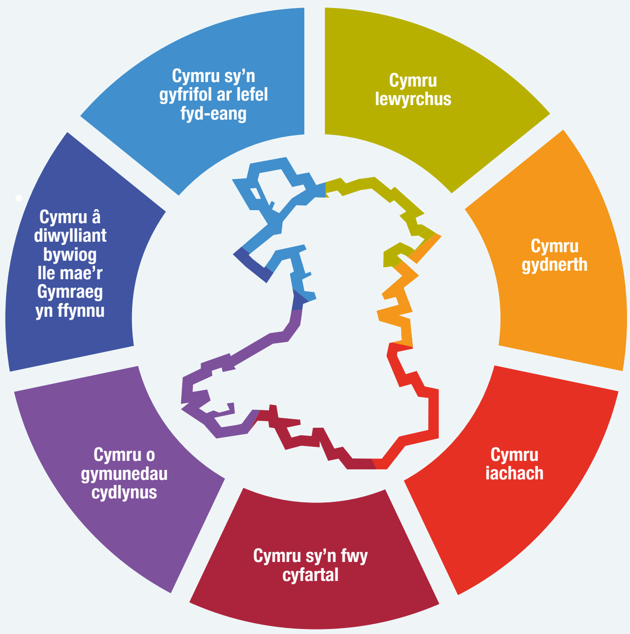
Mae'r broses o weithredu'r 'Ffyrdd o weithio' yn canolbwyntio ar Gyrff Cyhoeddus yn ymgysylltu â phum elfen y meysydd allweddol canlynol: *Hirdymor, Atal, Integreiddio, Cydweithio a Chynnwys* (Tabl 1).

Yn ogystal, mae'r saith Nod Llesiant yn canolbwyntio ar *Gymru Lewyrchus, Cymru Gydnerth, Cymru Iachach, Cymru sy'n Fwy Cyfartal, Cymru o Gymunedau Cydlynus, Cymru â Diwylliant Bywiog lle mae'r Gymraeg yn Ffynnu, a Chymru sy'n Gyfrifol ar Lefel Fyd-eang.* Mae'r nodau hyn yn cynrychioli'r weledigaeth ar gyfer Cymru a nodir yn y Ddeddf (Tabl 2).

Mae'r Ddeddf yn darparu fframwaith cyfreithiol i fynd i'r afael â blaenoriaethau economaidd-gymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol yng Nghymru drwy gydweithio ar saith Nod Llesiant.

Mae hyn yn cynnwys ei gwneud yn ofynnol i gyrff cyhoeddus, megis llywodraeth genedlaethol a llywodraeth leol, byrddau iechyd lleol ac amrywiaeth o sefydliadau cyhoeddus lunio a chyhoeddi Amcanion Llesiant. Mae'r amcanion hyn yn nodi sut mae cyrff cyhoeddus yn rhagweld y byddant yn mynd i'r afael â'r Nodau Llesiant (Llywodraeth Cymru 2021). Yn yr un modd, mae'r Ddeddf wedi sefydlu Byrddau Gwasanaethau Cyhoeddus, sy'n canolbwyntio ar bob ardal awdurdod lleol, gan gynrychioli sefydliadau amrywiol gan gynnwys awdurdodau lleol, byrddau iechyd lleol, sefydliadau adnoddau naturiol a gwasanaethau brys. Mae Byrddau Gwasanaethau Cyhoeddus yn llunio adroddiad blynyddol i ddangos cynnydd tuag at gyflawni amcanion y Nodau Llesiant (Llywodraeth Cymru 2021).

Figure 1: 'Nodau Llesiant' Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015)



Tabl 1: Trosolwg o'r ffyrdd o weithio yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015)

Ffordd o weithio	Nodweddion allweddol
Hirdymor	Mae'n ei gwneud yn ofynnol i Gyrff Cyhoeddus sicrhau cydbwysedd rhwng hanfodion unrhyw flaenoriaethau tymor byr wrth gyflawni nodau ac amcanion mwy hirdymor.
Atal	Mae'r pwyslais ar sicrhau ymagwedd a chamau rhagweithiol i fynd i'r afael â phroblemau er mwyn cefnogi amcanion.
Integreiddio	Mae'n ystyried sut mae'r amcanion a'r nodau llesiant yn berthnasol i'w gilydd, yn ogystal â blaenoriaethau sefydliadau cyhoeddus eraill.
Cydweithio	Mae'r Ddeddf yn rhagweld ymagwedd gydweithredol gydag unigolion neu sefydliadau eraill er mwyn cyflawni'r amcanion.
Cynnwys	Mae'n canolbwyntio ar werth craidd cynnwys pobl sydd â diddordeb mewn cefnogi'r nodau llesiant.

Tabl 2: Trosolwg o'r Nodau Llesiant yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015)

Nodau Llesiant	Disgrifiad o'r nod
Cymru Lewyrchus	Mae'n canolbwyntio ar gamau i bontio i economi carbon isel sy'n defnyddio arloesedd a chynhyrchiant yn unol â ffiniau'r adnoddau sydd ar gael. Mae'n cynnwys rhoi sylw i'r newid yn yr hinsawdd a datblygu poblogaeth sydd â sgiliau ac addysg briodol, a ffyniant digonol i gefnogi cyfleoedd cyflogaeth.
Cymru Gydnerth	Mae'n pwysleisio'r gwaith o gynnal a hwyluso bioamrywiaeth ac ecosystemau fel sylfaen i gydnerthedd economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol er mwyn creu hyblygrwydd i amgylchiadau sy'n newid, megis newid yn yr hinsawdd.
Cymru Iachach	Mae'n ymwneud â hyrwyddo llesiant ledled y boblogaeth, gan gynnwys iechyd corfforol ac iechyd meddyliol. Mae hyn yn cynnwys sicrhau bod pobl yn ymwybodol o oblygiadau ffactorau a allai ddylanwadu ar lesiant yn y dyfodol.
Cymru sy'n Fwy Cyfartal	Mae'n tanlinellu pwysigrwydd cyfle cyfartal waeth beth fo'u cefndir ar gyfer y boblogaeth, gan gynnwys y sefyllfa economaidd-gymdeithasol.
Cymru o Gymunedau Cydlynus	Mae'n nodi pa mor ganolog yw cysylltedd cymdeithasol mewn cymunedau, sydd â hyfywedd a diogelwch yn nodweddion allweddol iddynt.
Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu	Mae'n cydnabod bod cyd-destunau diwylliannol a hamdden yn bwysig, yn seiliedig ar fynediad a chyfleoedd i ymgysylltu â diwylliant a threftadaeth, yn ogystal â sicrhau bod y Gymraeg, y celfyddydau a gweithgareddau yn ffynnu.
Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang	Mae'n mynd i'r afael â materion amgylcheddol byd-eang ac yn pwysleisio'r cysylltiad rhwng llesiant lleol a byd-eang. O'r herwydd, mae'n cymryd camau cadarnhaol sy'n mynd i'r afael â'r ddau gyd-destun hyn, gan ganolbwyntio ar feysydd cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol.

Fel rhan o Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) mae nifer o'r dangosyddion cenedlaethol yn arbennig o berthnasol i Ynni Adnewyddadwy Cymunedol, gan ganolbwyntio'n benodol ar gapasiti (wedi'i fesur mewn MW) technoleg ynni adnewyddadwy sy'n cael ei gosod yn ogystal â nifer yr aelwydydd sy'n gweithredu oddi mewn i ffiniau perfformiad ynni priodol. Yn ogystal, mae dangosydd arall yn canolbwyntio ar lefelau allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru. Yn y cyd-destun hwn, mae ynni adnewyddadwy cymunedol yn enghraifft o'r cysylltiadau y gellir eu gwneud rhwng ynni cymunedol a'r 'Nodau Llesiant'. Er enghraifft, sicrhau cydbwysedd rhwng llwyddo i greu Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang a Chymru lewyrchus fel rhan o gynaliadwyedd. Mae hyn yn cyfrannu at dargedau lleihau carbon ac yn sicrhau manteision lleol i gymunedau, fel cadw incwm yn yr ardal leol.

Yn gyffredinol, mae ynni sy'n eiddo i'r gymuned yn gwneud cyfraniad pwysig at y cymysgedd ynni yng Nghymru ac yn cael effaith bwysig bosibl ar gyflawni amcanion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), gan harneisio adnoddau lleol er budd lleol mewn cymunedau yng Nghymru (Ynni Cymunedol Cymru, 2017). Yn y cyd-destun hwn, mae cynlluniau sy'n eiddo i'r gymuned neu dan arweiniad y gymuned yn cael eu hystyried yn fodelau a ffefrir ar gyfer sicrhau effeithiau o'r fath (Ynni Cymunedol Cymru, 2017). Roedd y canfyddiadau'n archwilio goblygiadau cymdeithasol prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol lleol gan ganolbwyntio ar y broses o sicrhau a phrofi cynaliadwyedd ar lefelau amrywiol. Yn y cyd-destun hwn, mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn cynrychioli sgaffaldwaith allweddol er mwyn deall y rhyngweithio rhwng sefydliadau ar lawr gwlad a llywodraethau, wrth weithredu polisi datblygu cynaliadwy.

1.2 Proffiliau achos y Prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol

Roedd yr astudiaeth PhD (Williams, 2022) yn defnyddio ystod o bedair astudiaeth achos a chonsortiwm yng Ngogledd a De Cymru. Roedd yr astudiaethau hyn yn canolbwyntio ar brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol *Ynni Padarn Peris*, *Ynni Ogwen*, *Cwmni Cydweithredol Awel* ac *Adfywio Gŵyr*, yn ogystal â *Cyd Ynni* (Ffigur 2).

Prif nod yr holl brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol oedd harneisio adnoddau naturiol i gynhyrchu ynni ac incwm. Mae hyn yn seiliedig ar fodel Cymdeithas Budd Cymunedol, sy'n sicrhau bod modd ail-fuddsoddi buddion cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol yn y gymuned leol. Ochr yn ochr â hyn, roedd rhai o'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi cyrraedd cam cynnar o'r broses arloesi lleol drwy ddatblygu cynlluniau cyflenwi, storio a rheoli galw lleol (REGEN, 2021b).

Roedd gan y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol nodweddion gwahanol, megis lleoliadau, graddfeydd a thechnolegau gwahanol, ond roedd ganddynt nodweddion cyffredin hefyd, megis eu modelau perchnogaeth (Tabl 3).

O safbwynt graddfeydd a thechnolegau amrywiol, yng Ngogledd Cymru roedd prosiect micro-hydro YPP yn cynnwys hydro 55KW ac roedd cynllun YO yn cynnwys hydro 100KW. Mewn cyferbyniad, yn Ne Cymru, roedd prosiectau AC ar raddfa fwy yn canolbwyntio ar dyrbin gwynt 2.35MW ac roedd prosiect GR yn cynnwys fferm solar 1 MW. O ganlyniad, mae graddfa'r technolegau ym mhob prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol yn golygu bod cynlluniau yn creu graddfeydd incwm gwahanol, sydd ar gael wedyn i sicrhau effeithiau cymdeithasol yng nghymunedau Cymru.

Tabl 3: Trosolwg o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol

Enw	Lleoliad	Technoleg	Wedi'u Hegnioli	Model Perchnogaeth	Nifer y cyfranddalwyr	Gwarged Incwm
Ynni Padarn Peris	Dyffryn Peris, Gwynedd	55kW tyrbin trydan dwr	Mehefin 2017	Cymdeithas budd cymunedol	206	**Targed:** £200,000 gwarged dros oes y prosiect
Ynni Ogwen	Dyffryn Ogwen, Gwynedd	100 kW cynllun hydro	Mehefin 2017	Cymdeithas budd cymunedol	313	**Targed:** £450,000 I'r gymuned dros 20 blynedd
Awel Co-op	Mynydd y Gwrhyd, castell-nedd Port Talbot	Dau 2.35 MW tyrbin gwynt enercon	Ionawr 2017	Cymdeithas budd cymunedol	1000 (efo'r 40 grwpiau lleol)	**Targed:** £3 miliwn dros y oed y prosiect
Adfywio Gwyr	Dunvant, Abertawe	Fferm solar 1 MW	Mawrth 2017	Cymdeithas budd cymunedol	435	**Targed:** £500,000 dros y oes y prosiect

2. Canfyddiadau a Goblygiadau Polisi: Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015)

Mae'r adroddiad yn ystyried y goblygiadau polisi sy'n deillio o'r canfyddiadau mewn perthynas â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), fel rhan o drafodaeth polisi Cymreig ar gynaliadwyedd.

Yn y cyd-destun hwn, roedd y canfyddiadau'n nodi cyd-destun cymhwysol ynni adnewyddadwy cymunedol, gan ganolbwyntio ar brofiadau cymunedau mewn perthynas â phrosiectau a'u heffeithiau cymdeithasol ymddangosiadol. Hefyd, nodwyd sut y gellid ystyried bod mentrau ynni adnewyddadwy cymunedol lleol, a'u gwerth cymdeithasol ychwanegol, yn rhoi polisi ehangach ar waith yn ymarferol, ar sail Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015).

Mae'r canfyddiadau yn nodi bod y Ddeddf yn bwysig, er nad yw'n sbardun ar gyfer datblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Mae'n dangos yr effeithiau cymdeithasol sy'n berthnasol i bobl yng nghymunedau Cymru yn ogystal â llunwyr polisi.

Fel rhan o'r broses o grynhoi'r canfyddiadau, bu'r ymchwilydd yn ystyried y berthynas rhwng prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yr astudiaethau achos a pholisi Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015). Dangosodd y canfyddiadau sut, ac ym mha ffordd, roedd egwyddorion y Ddeddf yn cael eu rhoi ar waith yn ymarferol gan y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Yn y cyswllt hwn, mae'r astudiaeth yn amlygu perthnasedd Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yng nghyd-destun ynni adnewyddadwy cymunedol, yn ogystal â phwysigrwydd ynni adnewyddadwy cymunedol wrth roi egwyddorion y Ddeddf ar waith yng nghymunedau Cymru. Mae'r canfyddiadau yn dangos sut mae'r prosesau sy'n gysylltiedig ag ynni adnewyddadwy cymunedol yn cyd-fynd â'r 'Ffyrdd o Weithio' yn y Ddeddf, yn ogystal â chanlyniadau yng nghyd-destun 'Nodau Llesiant'. O ganlyniad, mae'r adroddiad yn nodi sut yr oedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cysylltu llesiant cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol ac yn mynd i'r afael ag agweddau allweddol ar Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015). O ganlyniad, mae'r ymchwilydd yn dadlau bod Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn darparu fframwaith polisi arwyddocaol ar gyfer deall cyfraniad prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol at gymunedau Cymreig wedi'u hegnioli. Mae'r canfyddiadau yn cyd-fynd â chasgliad Ynni Cymunedol Cymru (2021), a nododd fod cymhwyso'r egwyddor cynaliadwyedd sy'n sylfaen i Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), ac sydd i'w gweld mewn prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, yn ceisio ymgysylltu â chymunedau a bod o fudd iddynt fel rhan o'r newidiadau radical yn fyd-eang tuag at gymdeithas carbon isel.

2.1 Cysylltu Ynni Adnewyddadwy Cymunedol â'r 'Ffyrdd o weithio': Proses

Yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), mae'r 'Pum Ffordd o Weithio' wedi'u cynllunio i gael eu gweithredu yn ystod oes prosiect, rhwng dechrau a gwerthuso'r prosiect (CGGC, 2020).

Mae'r 'Ffyrdd o Weithio' yn canolbwyntio ar gyfres o feysydd proses allweddol sy'n sylfaen i gyflawni nodau'r Ddeddf gan ddatblygu'r egwyddor gynaliadwy. Maent yn cynnwys *Cydweithio*, *Atal*, *Integreiddio*, *Cynnwys a Meddwl yn yr Hirdymor.*

Gwelwyd tystiolaeth o'r Ffyrdd hyn o Weithio yng nghanfyddiadau'r astudiaeth, gan nodi sut yr oedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn gweithredu ledled yr elfennau unigol hyn o Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) wrth gyflawni'r nodau llesiant. Ceir crynodeb o hyn yn Ffigur 2, cyn ei ystyried ymhellach.

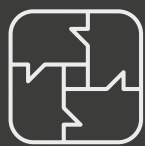
Ffigur 2: Ffyrdd o weithio a phrosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol: Crynodeb

Cydweithio

Canolbwyntio ar bontio cyfalaf cymdeithasol, cefnogi'r prosiectau cymunedol, rhannu dysgu a mynd i'r afael â rhwystrau. Hefyd, cysylltu cyfalaf cymdeithasol sy'n canolbwyntio ar gydweithio gyda llunwyr polisïau a chael mynediad at adnoddau ariannol.

Atal

Canolbwyntio ar ddull ataliol o fewn ynni adnewyddadwy cymunedol, megis heriau ar gyfer tlodi hinsawdd a thanwydd. Hefyd o gwmpas mynd i'r afael a heiriau gyda gwirfoddoli.



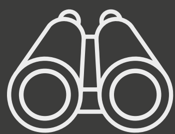
Integreiddio

yn canolbwyntio ar brosiectau sy'n cynhyrchu ynni adnewyddadwy ond hefyd effeithiau economaidd-gymdeithasol a diwylliannol. Aliniad gyda:

- Nodau lles a dangosyddion cenedlaethol
- Targedau gan Lywodraeth Cymru ar gyfer polisi ynni cy
- Nodau datblygu cynaliadwy'r Cenhedloedd Unedig (SDGs)

Cynnwys

Canolbwyntio ar ymgysylltu rhanddeiliaid, cyfranddalwyr a'r gymuned ehangach gyda phrosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Roedd hyn yn cynnwys mecanweithiau ar gyfer ymwneud fel AGMau ar gyfer cyfranddalwyr ac egwyddor 'un aelod, un bleidlais'. Cafodd cyfranogiad cymunedol ehangach pellach ei faciwtio gan gymdeithas budd cymunedol.



Hirdymor

Canolbwyntio ar gynhyrchu ffrwd incwm hydredol ar gyfer cymunedau o brosiectau, gan alluogi manteision i gael eu cronni ar gyfer cymunedau. Ymhellach, cyfrannodd prosiectau tuag at nodau tymor hwy o fynd i'r afael â heriau hinsawdd ac amgylcheddol drwy weithredu'n lleol.

2.2 Y berthynas rhwng prosiectau Ynni Adnewyddadwy Cymunedol a'r Ffyrdd o Weithio

Cydweithio

Un canfyddiad allweddol oedd prosesau cydweithio a oedd yn amlygu sut yr oedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi gweithio mewn partneriaeth â chynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol eraill, gan ddatblygu cyfalaf cymdeithasol pontio. Roedd hyn yn canolbwyntio ar rwydweithiau ffurfiol ac anffurfiol fel 'Ffyrdd o weithio' a oedd yn bwysig wrth ddatblygu prosiectau lleol a goresgyn rhwystrau allweddol. Er enghraifft, canolbwyntiodd consortiwm CY ar gydweithio rhanbarthol i rannu adnoddau yng Ngwynedd. Hefyd, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol mwy sefydledig yn y consortiwm wedi cynorthwyo prosiectau newydd tebyg i ddatblygu, gan gynnwys sefydlu elusennau. Yn ogystal, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol AC a GR wedi cydweithio i ddatblygu rhwydwaith anffurfiol yn rhanbarth De Cymru gyda chynlluniau eraill, ar sail rhannu arbenigedd a gwybodaeth. Yn wir, roedd pob un o'r astudiaethau achos wedi cydweithio nid yn unig yn eu rhanbarthau ond hefyd â phrosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ehangach eraill. Un enghraifft o hyn yw cysylltiad AC â chynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol yr Alban yn ystod eu datblygiad cynnar. Roedd hyn yn gysylltiedig â natur sefydledig y sector ynni adnewyddadwy cymunedol yn yr Alban, sy'n hwyluso'r broses o rannu gwybodaeth a dealltwriaeth.

Yn ogystal, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cymryd rhan mewn gweithgareddau a oedd yn cysylltu cyfalaf cymdeithasol, gan gynnwys canolbwyntio ar sicrhau mynediad i gyfranogwyr strategol er mwyn dylanwadu ar gyd-destun polisi a darparu pyrth i adnoddau ariannol. Roedd hyn yn canolbwyntio ar berthynas rhwng prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol a llunwyr polisi. Er enghraifft, roedd angen adnoddau ariannol sylweddol i ddatblygu cynlluniau GR ac AC oherwydd maint y cynlluniau. Roedd angen cymorth gan Lywodraeth Cymru ar gyfer y ddau brosiect ynni adnewyddadwy cymunedol drwy ddarparu benthyciadau ariannol cychwynnol. Roedd y broses hon o gydweithio yn amlygu pwysigrwydd cysylltu cyfalaf cymdeithasol wrth gefnogi datblygiadau ynni adnewyddadwy cymdeithasol. Yn ogystal, bu'r consortiwm CY yn lobïo Llywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU i gefnogi prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Roedd hyn yn canolbwyntio ar effeithiau negyddol cynyddu ardrethi busnes ar gyfer cynlluniau ynni dŵr adnewyddadwy cymunedol.

Atal

Nododd y canfyddiadau sut yr oedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi cefnogi strategaethau ataliol amrywiol. Yn benodol, ceisiodd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol leihau effaith newid yn yr hinsawdd drwy gynnwys pobl mewn materion amgylcheddol a thrwy symud tuag at ddyfodol carbon isel. Ceisiodd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fynd i'r afael â heriau cymdeithasol-amgylcheddol hirdymor sy'n wynebu cymunedau Cymru. Yn y cyd-destun hwn, cafwyd ymgais i fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd a thlodi tanwydd lleol hefyd. Er enghraifft, roedd pob astudiaeth achos yn cynnwys pwyslais ar ymgysylltu a chynyddu ymwybyddiaeth cyfranddalwyr a chymunedau o faterion newid yn yr hinsawdd. Roedd hyn yn canolbwyntio ar ddatblygu dealltwriaeth o faterion amgylcheddol a hwyluso ymdeimlad o reolaeth dros yr hyn a oedd yn ymddangos yn heriau byd-eang anorchfygol, drwy fentrau ynni adnewyddadwy cymunedol dan arweiniad y gymuned leol. Yn wir, roedd y cynlluniau YO ac AC yn dangos sut yr oedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ceisio mynd i'r afael â chostau ynni uchel ar gyfer cymunedau lleol. Roedd hyn yn cynnwys datblygu ymgysylltiad cymunedol o amgylch Clwb Ynni Lleol, yn ogystal â mentrau i roi cyngor ar

effeithlonrwydd ynni ac arbed ynni er mwyn lleihau tlodi tanwydd lleol.

Ceisiodd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol atal straen hirdymor ar wirfoddolwyr yn sgil gofynion amser ac ymrwymiad. Roedd hyn yn canolbwyntio ar ddatblygu nifer o swyddi cyflogedig i helpu i ddatblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol mewn ardaloedd. Er enghraifft, roedd CY wedi darparu cymorth ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol trwy greu dwy swydd gyflogedig er mwyn hwyluso'r broses o feithrin capasiti a gallu a goresgyn problemau olyniaeth a gorflinder gwirfoddolwyr. Yn yr un modd, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol AC a GR wedi datblygu sawl swydd am dâl i gefnogi'r agenda cynaliadwyedd yn y cynlluniau ac adeiladu ar y cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol. Un broblem benodol gyda phrosiectau o'r fath oedd graddfa'r cynlluniau a oedd yn cynyddu'r galwadau ar wirfoddolwyr.

Integreiddio

Mae'r canfyddiadau'n amlygu sut mae'r astudiaethau achos yn dangos cysylltiad agos rhwng amcanion y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ac yn mynd i'r afael â 'Nodau Llesiant' Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015). Yn allweddol, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol nid yn unig yn canolbwyntio ar gynhyrchu ynni adnewyddadwy, ond hefyd ar ddatblygu effeithiau cymdeithasol, economaidd a diwylliannol. Drwy wneud hyn, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynnig dull integredig o ymdrin â'r 'nodau Llesiant'. Yn y cyd-destun hwn, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cael eu llywio gan sbardunau lleol a byd-eang, yn creu incwm hirdymor ac yn cefnogi hunaniaeth a threftadaeth Gymreig trwy ddefnyddio adnoddau naturiol lleol. Un o fanteision amgylcheddol prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol oedd y broses o gynhyrchu mwy o ynni adnewyddadwy, yn ogystal â chynnwys pobl mewn sgwrs am fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd drwy weithredu cymunedol. Yn ogystal, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy

cymunedol yn gwella cydlyniad cymunedau drwy helpu pobl leol i ddod at ei gilydd i ddatblygu a buddsoddi yn y cynlluniau.

Yn ogystal, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cefnogi cymunedau cyfartal trwy ganolbwyntio ar drosglwyddiadau ynni sy'n pwysleisio model datganoledig ac yn hyrwyddo Cymru iachach drwy wirfoddoli a mynd i'r afael â thlodi tanwydd.

Ochr yn ochr â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), datblygodd Llywodraeth Cymru (2016) gyfres o Ddangosyddion Cenedlaethol. Roedd y dangosyddion hyn yn darparu metrig i werthuso cynnydd tuag at gyflawni'r nodau Llesiant. Yn y cyd-destun hwn, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ym mynd i'r afael â dau ddangosydd allweddol a oedd yn canolbwyntio ar *'Capasiti (mewn MW) yr offer ynni adnewyddadwy sydd wedi'i osod'* ac *'Y ganran sy'n teimlo eu bod yn gallu dylanwadu ar benderfyniadau sy'n effeithio ar eu hardal leol'*. O safbwynt cynyddu capasiti ynni adnewyddadwy, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynrychioli datblygiadau mewn gosodiadau drwy ddefnyddio technolegau gwahanol (ynni'r haul, ynni dŵr a gwynt), gan gynnwys cynhyrchu

cynlluniau eraill yn seiliedig ar lwyddiant y prosiect cychwynnol. Yn ogystal, cafwyd ymgysylltiad dinesig â phenderfyniadau lleol ac ymdeimlad o berchnogaeth drwy brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol a'r effaith ar gymunedau lleol.

Yn ogystal, mae gweithgareddau prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cysylltu â chynlluniau Llesiant y Byrddau Gwasanaethau Cyhoeddus. Yn y cyd-destun hwn, mae Byrddau Gwasanaethau Cyhoeddus wedi'u sefydlu ym mhob awdurdod lleol yng Nghymru ac maent yn gyfrifol am ddatblygu cyfres o amcanion a chamau ar gyfer mynd i'r afael â'r nodau sydd wedi'u cynnwys yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), sydd wedi'u diffinio fel Cynlluniau Llesiant Lleol. Mae Cynlluniau Llesiant Lleol Bwrdd Gwasanaethau Cyhoeddus Castell-nedd Port Talbot yn cynnwys Amcan sy'n canolbwyntio ar wella bywyd pobl hŷn a mynd i'r afael ag amrywiaeth o flaenoriaethau. Roedd hyn yn cynnwys mwy o gyfleoedd i wirfoddoli a lleihau tlodi tanwydd drwy weithio mewn partneriaeth leol, nodi grwpiau sy'n agored i niwed a chynyddu ymwybyddiaeth (Cynllun Llesiant 2018 – 2023). Mewn perthynas â'r prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol, ceisiodd elusen Aman Tawe fynd i'r afael â thlodi tanwydd trwy fesurau ymgysylltu dinesig ac effeithlonrwydd ynni.

Hefyd, datblygodd Bwrdd Gwasanaethau Cyhoeddus Abertawe Gynlluniau Llesiant Lleol a oedd yn cynnwys 'Gweithio gyda Byd Natur'. Yn y modd hwn, ceisiodd gynyddu nifer y cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol sy'n cael eu sefydlu a chefnogi'r broses o bontio i economi carbon isel.

Mewn perthynas â'r prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol, canolbwyntiodd GR ar y fferm solar sy'n eiddo i'r gymuned er mwyn cynyddu capasiti ynni adnewyddadwy lleol gan geisio cynorthwyo mentrau cynaliadwyedd eraill drwy'r Gronfa Budd Cymunedol. Mae Cynlluniau Llesiant Lleol Bwrdd Gwasanaethau Cyhoeddus Gwynedd yn cynnwys 'Gwarchod a Hyrwyddo'r iaith Gymraeg' sy'n canolbwyntio ar gefnogi hunaniaethau diwylliannol lleol a chymunedau dwyieithog. Yn ogystal, nodir bod 'Yr angen i gynnal ysbryd cymunedol iach' yn canolbwyntio ar ddatblygu cymunedau cynaliadwy ledled Gwynedd ac Ynys Môn er mwyn mynd i'r afael â heriau'r dyfodol. Mewn perthynas â'r prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol, llwyddodd YO a YPP i ddod â phobl at ei gilydd mewn gweithgareddau dinesig gan integreiddio grwpiau cymunedol ehangach, drwy osod paneli solar ar adeiladau cymunedol a chynnal gweithgareddau addysgol. Hefyd, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn helpu i gynnal y Gymraeg fel rhan o fywyd diwylliannol lleol, drwy weithgareddau cymunedol.

Roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cysylltu â thargedau polisi ynni cyffredinol Llywodraeth Cymru sy'n canolbwyntio ar ddatblygu'r gwaith o gynhyrchu trydan adnewyddadwy 1GW gan brosiectau lleol erbyn 2030. Mae pob cynllun ynni adnewyddadwy newydd yn cynnwys elfen o berchnogaeth leol erbyn 2020. Nododd Adroddiad Cyflwr y Sector (2021) fod 22.6 MW o drydan ynni adnewyddadwy cymunedol yn cael ei gynhyrchu yng Nghymru ar hyn o bryd.

Yn gyffredinol, mae'n amlygu rôl bwysig ynni adnewyddadwy cymunedol nid yn unig yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) ond hefyd yn y cyd-destun ynni a pholisi ehangach (Regen, 2021b). Yn ogystal, mae'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn enghreifftiau lleol o fynd i'r afael â'r nodau cynaliadwy byd-eang ehangach. Mae Nodau Cynaliadwy'r Cenhedloedd Unedig yn darparu'r fframwaith ar gyfer cynnwys cynaliadwyedd o safbwynt y berthynas rhwng poblogaeth fyd-eang, adnoddau'r ddaear a datblygu cymunedau llewyrchus (Llywodraeth Cymru, 2019a). Mae SDG 7 *'Ynni fforddiadwy a glân'*, SDG 11 *'Dinasoedd cynaliadwy'* ac SDG 13 *'Cymunedau gweithredu hinsawdd'* yn berthnasol iawn i brosiectau ynni adnewyddadwy cynaliadwy.

Dangosodd y canfyddiadau fod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol nid yn unig yn ymwneud â chynyddu'r broses o gynhyrchu ynni adnewyddadwy yng nghymunedau Cymru, ond eu bod yn symud tuag at leihau'r defnydd o ynni hefyd.

Cynnwys

Nododd y canfyddiadau fod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynnwys amrywiaeth o randdeiliaid, cyfranddalwyr a'r gymuned ehangach. Yn y cyd-destun hwn, roedd y rhanddeiliaid yn gyfranogwyr allweddol sydd wedi'u gwreiddio yn eu cymunedau ac yn weithgar wrth lunio a rheoli cynlluniau. Yn ogystal, roedd cyfranddalwyr yn cynrychioli poblogaeth ehangach sy'n cefnogi prosiectau drwy fuddsoddi ac yn cynnwys y gymuned ehangach fel buddiolwyr. O ganlyniad, roedd y prosiectau YO a PPI yn cynnwys nifer fawr o gyfranddalwyr lleol yn y cynllun, tra bod AC a GR yn cynnwys set ehangach o gyfranddalwyr o'r tu allan i'r ardal leol. Fodd bynnag, roedd trothwy is ar gyfer buddsoddiad lleol yn y cynllun GR, ac roedd AC yn cyhoeddi cyfranddaliadau cymunedol i grwpiau ac ysgolion cymunedol lleol. Yn y cyd-destun hwn, roedd cyfranddalwyr yn gallu mynegi barn ar reoli prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol drwy'r Cyfarfod Cyffredinol Blynyddol a thrwy ddefnyddio dull 'un-aelod-un-bleidlais'. Hefyd, o safbwynt effeithiau cymdeithasol, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn defnyddio model BenComs i sicrhau buddion cymunedol, yn seiliedig ar fynd i'r afael â blaenoriaethau lleol ar sail anghenion cymunedol i gyflawni amcanion cymdeithasol ac amgylcheddol.

Hirdymor

Yn gyffredinol, roedd cydbwysedd rhwng effeithiau tymor byr a hirdymor prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Er enghraifft, roedd cyfranddalwyr yn derbyn llog blynyddol ond roedd yr incwm o gynlluniau yn mynd i'r Gronfa Budd Cymunedol hirdymor. Nododd canfyddiad pwysig fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn helpu i greu incwm ar gyfer cymunedau lleol yn yr hirdymor sy'n aros o fewn cymunedau Cymru. Hefyd, maent yn cyfrannu at amcanion amgylcheddol a thargedau ynni hirdymor trwy gynyddu lefelau ynni adnewyddadwy a mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd. Er enghraifft, roedd hyn yn cynnwys cynnydd o 1GW mewn trydan adnewyddadwy mewn cynlluniau ynni adnewyddadwy lleol, gan gynnwys prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, erbyn 2030 yng nghyd-destun Cymru. Nodwyd bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn gallu helpu i bontio i economi carbon isel ar hyn o bryd ac yn y dyfodol.

Roedd llwyddiant y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn hwb i fentrau ynni adnewyddadwy eraill yn yr ardal yn y dyfodol ac mae'r Gronfa Budd Cymunedol yn darparu cyllid ar gyfer prosiectau amgylcheddol eraill yn ymwneud â phrosiectau trafnidiaeth, ynni a bwyd lleol. O ganlyniad, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ysgogydd ar gyfer mentrau arloesi a chynaliadwyedd lleol mwy hirdymor. Un o'r canfyddiadau hollbwysig oedd y pwyslais ar addysg adnewyddadwy ac ymgysylltiad y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol â phobl ifanc ac ysgolion. Mae prosiectau'n ymgysylltu â phlant ysgol o oedran ifanc er mwyn datblygu dealltwriaeth o ynni adnewyddadwy a materion amgylcheddol gan arwain at effeithiau cymdeithasol cychwynnol ac yn llunio dyfodol cynaliadwy.

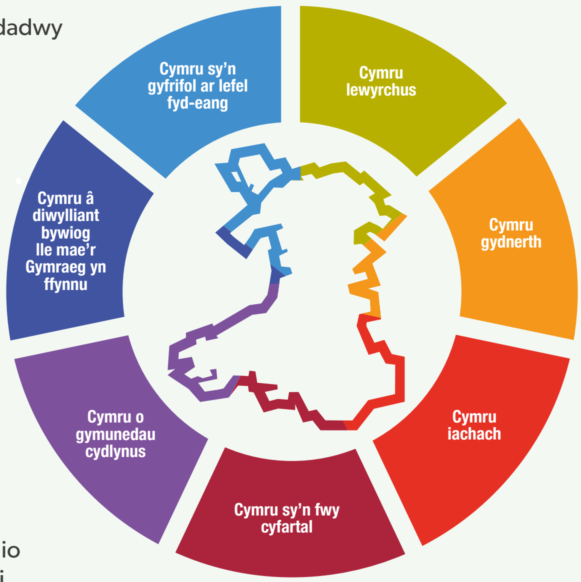
3. Cysylltu ynni cymunedol â'r 'Nodau Llesiant': Canlyniadau

Yn yr astudiaeth, mae'r canfyddiadau'n dangos bod ynni cymunedol drwy berchnogaeth gymunedol yn mynd i'r afael ag egwyddorion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), a bod cynlluniau'n darparu gwerth amgylcheddol a gwerth cymdeithasol, diwylliannol ac economaidd ychwanegol ar gyfer cymunedau lleol.

O ganlyniad, mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) drwy'r saith 'Nod Llesiant' yn datblygu cymunedau sy'n gynaliadwy yn lleol yng Nghymru, fel mae Ffigur 3 yn ei grynhoi. Er enghraifft, mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ddull o ddarparu addysg ynni adnewyddadwy a nodi perthnasedd materion amgylcheddol ehangach. Mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn darparu cymorth economaidd i'r gymuned drwy fuddsoddiad lleol, yn seiliedig ar incwm dros ben o gynhyrchu ynni adnewyddadwy.

Yn ogystal, roedd y broses o ddatblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi gwella hyder cymunedol a sgiliau aelodau'r gymuned. Er bod y nodau wedi'u bwriadu ar gyfer cyrff cyhoeddus, gall sefydliadau'r trydydd sector, grwpiau cymunedol ac unigolion nodi sut maen nhw'n cyflawni'r nodau hefyd (CGGC, 2020).

Ffigur 3: Effeithiau prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi'u mapio i Saith Nod Llesiant Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015)



Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang
- Teimlad o rymuso a mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd
- Mwy o brosiectau ynni adnewyddadwy ac amgylcheddol
- Addysg ac ymgysylltu ag ynni adnewyddadwy

Cymru Lewyrchus
- Incwm hirdymor a lleol
- Cyfleoedd hyfforddiant a chyflogaeth
- Defnyddio llai o ynni a lleihau'r gost

Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu
- Yr iaith Gymraeg a dwyieithrwydd
- Tirwedd a chymunedau ôl-ddiwydiannol

Cymru gydnerth
- Cydnerthedd economaidd ac amgylcheddol
- Addasu i rwystrau ac arloesedd lleol

Cymru o gymunedau cydlynus
- Meithrin cysylltiadau a chydweithio oddi mewn a rhwng grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol
- Cydgysylltiadau rhwng ynni adnewyddadwy cymunedol a chanolfannau cymunedol
- Cymunedau lle a diddordeb

Cymru Iachach
- Lliniaru tlodi tanwydd a grymuso
- Gwirfoddoli a Llesiant

Cymru sy'n fwy cyfartal
- Gwneud penderfyniadau yn lleol a pherchnogaeth leol
- Effeithiau cymdeithasol lleol

3.1 Cymru Lewyrchus

Roedd canfyddiadau'r astudiaeth yn dangos sut mae ynni adnewyddadwy cymunedol yn datblygu '*Cymru Lewyrchus*' a chyfleoedd ar gyfer hyfforddiant a chyflogaeth, er bod hynny ar raddfa fach.

Hefyd, nododd yr astudiaethau achos sut yr oedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn canolbwyntio'n bennaf ar gynhyrchu ynni adnewyddadwy ac incwm i'w defnyddio gan gymunedau dros gyfnod hir. Ochr yn ochr â'r gweithgareddau hyn, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ceisio lleihau'r defnydd o ynni a chostau ar gyfer cymunedau lleol drwy ddefnyddio modelau arloesol a mesurau effeithlonrwydd ynni. Yn y cyd-destun hwn, mae Adroddiad Cenedlaethau'r Dyfodol (2020) yn nodi rôl ynni adnewyddadwy cymunedol wrth hwyluso proses o bontio i economi carbon isel mewn sefydliadau a chymunedau, gan ganolbwyntio ar leihau carbon a defnyddio ynni adnewyddadwy. Yn wir, mae CGGC (2020) yn nodi sut mae'r sector ynni adnewyddadwy cymunedol yn dangos effeithiau economi carbon isel.

Incwm hirdymor a lleol

Roedd y cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynnwys elfen o incwm hirdymor sy'n darparu enillion 20 mlynedd ar gyfer y gymuned leol wedi'u creu trwy'r Tariff Cyflenwi Trydan. Nodwyd bod yr incwm hirdymor sy'n cael ei greu yn hanfodol er mwyn talu llog i gyfranddalwyr a thalu'r gwarged i'r Gronfa Budd Cymunedol, gan sicrhau manteision uniongyrchol i'r gymuned ehangach. Trwy wneud hyn, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cyfrannu at ymdeimlad o ymreolaeth a grymuso mewn cymunedau sy'n canolbwyntio ar sicrhau ffynhonnell incwm hirdymor, gan gefnogi cynaliadwyedd lleol. Yn ogystal, roedd hyn yn sicrhau'r gallu i wneud penderfyniadau am sut y gellid dosbarthu'r refeniw dros ben yn lleol.

Ar ôl cyfnod o 12 mis o gynhyrchu trydan yn llwyddiannus, llwyddodd y prosiect i dalu'r llog o 3-5% a oedd yn ddyledus oherwydd buddsoddiad cyfranddalwyr. Hefyd roedd 85% o gyfranddalwyr prosiectau YO a YPP yn dod o'r gymuned leol gan sicrhau bod modd cadw buddion economaidd yn yr ardal. Roedd gan dros 40 o grwpiau fuddiant yng nghynllun AC, gan weithredu fel aelodau trwy fuddsoddiad gwerth £100,000 o gyfranddaliadau. O'r herwydd, roedd hyn yn hyrwyddo perchnogaeth leol gan ystod ehangach o sefydliadau lleol gan gynnwys y clybiau rygbi a phêl-droed lleol sydd â buddiant yn y cynllun.

Yn gyffredinol, cafodd yr incwm dros ben o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ei ail-fuddsoddi yn y gymuned dros gyfnod hir. Er enghraifft, mae'r cynllun AC yn cefnogi amcanion cymdeithasol ac amgylcheddol elusen Awel Aman Tawe dros gyfnod o 20 mlynedd. Fodd bynnag, roedd hyn yn amrywio yn ôl graddfa'r cynllun, a dynodwyd yr incwm dros ben fel 'targedau' gan brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, oherwydd y swm amrywiol o ynni a gynhyrchir sy'n deillio

Tabl 4: Incwm Dros Ben er budd cymunedol

Astudiaethau achos: Prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol	Incwm dros ben sydd ar gael er budd y gymuned
Ynni Padarn Peris	Targed: Gwarged o £200,000 dros oes y prosiect
Ynni Ogwen	Targed: £450,000 i'r gymuned dros 20 mlynedd
Cwmni Cydweithredol Awel	Targed: £3 miliwn dros oes y prosiect
Adfywio Gŵyr	Targed: £500,000 dros oes y prosiect

o gyfyngiadau cynlluniau ynni dŵr, gwynt neu ynni solar adnewyddadwy (Tabl 4). Mae'r incwm dros ben o gynlluniau yn tueddu i gynyddu mewn blynyddoedd diweddarach, oherwydd yn y cyfnod cynharach mae'n bosibl y bydd angen talu costau adeiladu ac ad-dalu benthyciadau (Ynni Cymunedol Cymru, 2017). Felly, nodir bod effeithiau prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol sy'n deillio o'r refeniw lleol hwn yn digwydd dros gyfnod tymor canolig a mwy hirdymor.

Ym mhob un o'r astudiaethau achos, datblygodd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ymdeimlad o ymreolaeth a rheolaeth wrth i ynni cymunedol lwyddo i gadw incwm yn yr ardal leol yn yr hirdymor, gan gefnu ar ddibyniaeth ar grantiau allanol a thymor byr. O safbwynt cymdeithas sifil, roedd dibyniaeth ar incwm sy'n seiliedig ar grantiau yn arwain at ansicrwydd, tra bod incwm hirdymor o brosiectau ynni adnewyddadwy (er ei fod ar raddfa fach) yn cael ei ystyried yn fodd o ddarparu cynaliadwyedd ar gyfer datblygu cymunedau llewyrchus yng Nghymru.

Yn gyffredinol, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn canolbwyntio ar effaith gymdeithasol hirdymor sy'n deillio o'r incwm sy'n cael ei greu gan y cynlluniau, gan greu cynaliadwyedd o safbwynt cynhyrchu incwm. Er enghraifft, nododd un o gyfranogwyr cynllun YPP fod y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol, er ei fod yn brosiect ar raddfa fach, yn bwysig i'r gymuned leol oherwydd ei incwm hirdymor a'i effaith gynaliadwy hirdymor.

> ***Dim ond cynllun bach ydy o s sy'n ymwneud â lefelau cyllid isel, ond y prif wahaniaeth yw bod yr incwm yn incwm hirdymor. Bydd yr effaith i'w gweld pan na fydd y saith ohonom yma!*** *(YPPKS3)*

Nododd un o gyfranogwyr y cynlluniau YO a YPP (YPPKS1) sut yr oedd cefnu ar grantiau wedi creu ymdeimlad o rymuso a rheolaeth ar gyfer cymunedau, yn ogystal â chynhyrchu ynni.

> ***Yr hyn y maen nhw'n ei wneud yw creu cronfa arian nad yw'n dibynnu ar grantiau. Ond mae'n rhoi ymdeimlad cymunedol o bŵer. Mae YO yn ymwneud â llawer mwy na dim ond cynhyrchu ynni gwyrdd.*** *(YOKS1)*

Yn ogystal, roedd yr incwm a gafodd ei greu o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fel AC a YO wedi arwain at ymdeimlad bod y cynlluniau yn hunangynhaliol drwy ddatblygu incwm hirdymor (ACKS3; YOS2). Nododd un o'r cyfranogwyr effaith bosibl y prosiect AC yn y dyfodol drwy roi hwb i brosiectau cymunedol eraill, gan ddatblygu cynaliadwyedd.

> ***Wel, rwy'n gobeithio y bydd yn cael effaith gadarnhaol os gallwn ddefnyddio'r incwm sy'n cael ei greu gan y tyrbin i helpu i sefydlu prosiectau cymunedol a datblygu mentrau sy'n hunangynhaliol. Gall effaith o'r fath fod yn gryfach.*** *(ACKS3)*

Cyfleoedd hyfforddiant a chyflogaeth

Roedd achosion YO ac AC yn dangos sut yr oedd y cynllun wedi defnyddio contractwyr lleol wrth wneud y gwaith adeiladu a chynnal a chadw cychwynnol ar gyfer y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol. Yn y cyd-destun hwn, rhoddwyd cymorth i'r cadwyni cyflenwi lleol, ac i gyflogaeth a'r economi leol. Mae Ynni Cymunedol Cymru (2017) yn nodi bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn help i gadw canran uchel o incwm mewn cymunedau, yn seiliedig ar elusennau cymunedol, cyfranddalwyr lleol yn buddsoddi mewn cynlluniau, a defnyddio cyflenwyr lleol. Roedd cyfleoedd cyflogaeth ar raddfa fach wedi deillio o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, er enghraifft consortiwm CY. Er mwyn cefnogi'r pum prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol, gan gynnwys YPP a YO, creodd y consortiwm ddwy swydd er mwyn cefnogi clybiau ynni adnewyddadwy ac ynni lleol sy'n bodoli eisoes, a datblygu rhai newydd. Yn ogystal, roedd y cynllun AC yn enghraifft o sut y llwyddodd prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol i greu cyfleoedd hyfforddi, gan ganolbwyntio ar waith arolygu fel rhan o fenter effeithlonrwydd ynni yn y gymuned leol.

Defnyddio llai o ynni a lleihau'r gost

Dangosodd y canfyddiadau sut mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn datblygu mentrau i hyrwyddo effeithlonrwydd ynni a datblygu Clwb Ynni Lleol mewn cymunedau lleol. Nod y mentrau hyn oedd lleihau costau trydan a mynd i'r afael â thlodi tanwydd, er bod hyn yn digwydd yn ystod y cam cynnar. Drwy wneud hyn, nododd y canfyddiadau fwy o fanteision cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol fel cymunedau lleol, gyda'r nod o sicrhau manteision mwy uniongyrchol o brosiectau lleol drwy leihau'r defnydd o ynni a lleihau costau.

Enghraifft benodol oedd cynllun Ynni Lleol Bethesda yn nyffryn Ogwen, sef menter sy'n sicrhau bod cyflenwad lleol yn diwallu anghenion lleol. Yn y cyd-destun hwn, ceisiodd y cynllun annog aelodau'r cynllun i sicrhau bod y patrwm o ddefnyddio ynni yn cyd-fynd yn agos â chynhyrchu ynni. Arweiniodd hyn at ostyngiad o tua 30% mewn costau ynni. Yn yr un modd, roedd prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol GR yn enghraifft o fenter cyflenwi a storio batris solar, gyda'r nod o ddiwallu anghenion aelwydydd yn ogystal â busnesau. Yn yr un modd, fel rhan o'r cynllun AC, y nod oedd hybu effeithlonrwydd ynni er mwyn gwella manteision i gymunedau lleol. Roedd hyn yn canolbwyntio ar ddarparu deunydd insiwleiddio atig a waliau ceudod er mwyn hyrwyddo effeithlonrwydd ynni a lleihau costau i aelwydydd. Yn y modd hwn, roedd gweithgareddau'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cyd-fynd â'r nod o sicrhau 'Cymru Lewyrchus' ac yn cyfrannu at y nod hwn.

3.2 Cymru gydnerth

Mae canfyddiadau'r astudiaeth yn amlinellu sut mae'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn berthnasol i *'Cymru Gydnerth'*, wrth i gynlluniau fynd i'r afael â chydnerthedd economaidd yn ogystal â chydnerthedd amgylcheddol mewn ardaloedd.

Roedd yn cynnwys prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol sy'n defnyddio adnoddau naturiol mewn ffordd wahanol i ddiwydiannau trwm yn y gorffennol, gan symud tuag at weithgareddau sy'n creu ynni adnewyddadwy a manteision i gymunedau lleol. Roedd hyn yn ymwneud â phroses o addasu mewn cyd-destun polisi heriol a goresgyn rhwystrau drwy weithgarwch arloesol lleol. Roedd hyn yn cynnwys symud fwyfwy tuag at ddulliau amrywiol o weithgareddau ynni adnewyddadwy y tu hwnt i gynhyrchu ynni, megis Clybiau Ynni Lleol, trafnidiaeth cerbydau trydan ac effeithlonrwydd ynni.

Cydnerthedd economaidd ac amgylcheddol

Ym mhob un o'r astudiaethau achos, yr amgylchedd naturiol oedd asgwrn cefn twf diwydiannol y gorffennol cyn cyfnod o ddirywiad, gan ganolbwyntio yn y drefn honno ar y diwydiannau glo a llechi. Roedd dirywiad y diwydiannau sefydledig hyn yn her i gydnerthedd economaidd cymunedau lleol. Fodd bynnag, dangosodd y canfyddiadau fod cymunedau o'r farn bod datblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn gyfle allweddol i ailddatblygu'r dirwedd leol. Roedd yn cynnwys defnyddio adnoddau naturiol er budd lleol, gan sicrhau bod ynni adnewyddadwy yn cefnogi cydnerthedd economaidd lleol ar raddfa lai.

Er enghraifft, mae cynllun AC yn dangos sut mae defnyddio'r amgylchedd lleol wedi newid dros amser, gan gynnwys defnyddio adnoddau lleol mewn ffordd wahanol heddiw o'i gymharu â'r gorffennol, a newid o ynni glo i ynni gwynt. Drwy wneud hyn, roedd cydnerthedd economaidd ac amgylcheddol yn seiliedig ar 'wyrddu' cymoedd De Cymru ac ar newid o ddiwydiant trwm tuag at addysg ynni adnewyddadwy, gan gadw perthynas agos rhwng cymunedau a'u hadnoddau naturiol lleol. Yn y cyd-destun hwn, nododd cyfranogwyr yn yr astudiaethau achos fod prosiectau cymunedol yn canolbwyntio ar fwy na chynhyrchu ynni gwyrdd, a'u bod yn seiliedig ar gymhelliant cyfochrog i greu effaith gymdeithasol ac economaidd yn eu cymunedau lleol. Roedd hyn yn seiliedig ar sicrhau cydbwysedd rhwng cydnerthedd amgylcheddol drwy newid y defnydd o adnoddau wrth gefnu ar danwydd ffosil, ond hefyd meithrin cydnerthedd wrth wella'r enillion economaidd ar gyfer cymunedau.

Dangosodd y canfyddiadau fod yr astudiaethau achos wedi sicrhau cydbwysedd rhwng effeithiau cymdeithasol ac amgylcheddol, gan ystyried prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fel cyfrwng i ddatblygu'r gymuned a'r economi leol yn ogystal â helpu i bontio i economi carbon isel. Er enghraifft, roedd y cynllun YPP wedi ceisio mynd i'r afael â blaenoriaethau amgylcheddol sy'n canolbwyntio ar ynni glân, yn ogystal â chymryd camau cymdeithasol. Roedd y camau hyn yn cynnwys ystod eang o nodau'r elusen sy'n canolbwyntio ar gefnogi camau gweithredu lleol yn ariannol drwy ddarparu grantiau i wella prosiectau cynaliadwy a grwpiau cymunedol. Mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn hwyluso perthynas agos rhwng cymunedau, yr amgylchedd naturiol lleol, a'i adnoddau, yn ogystal â chynyddu cryfder rhwydweithiau cymdeithasol mewn cymunedau.

Nododd un o gyfranogwyr AC sut mae amcanion cymdeithasol ac amgylcheddol yn sylfaen i'r cynllun ac yn *"fudd dwbl"*. Roedd y cyfranogwr o'r farn bod y naill yn cefnogi'r llall o safbwynt adfywio lleol a lleihau allyriadau CO_2 byd-eang, a bod canlyniadau i'w gweld ar raddfeydd gwahanol.

> **Mae'n debyg bod y cynllun yn gwella'r ardal, ond yn gwneud hynny mewn ffordd sydd â manteision byd-eang, sef gostyngiad bach mewn allyriadau CO_2. Mae'n fudd dwbl mewn gwirionedd, yn tydy?** *(ACKS3)*

Hefyd, nododd un o gyfranogwyr canolfan gymunedol sy'n seiliedig ar dwristiaeth yn nyffryn Peris ei bod yn bwysig cadw incwm o gynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol yn lleol, ond ar sail proses leol o wneud penderfyniadau. Roedd hyn yn canolbwyntio ar broses o wneud penderfyniadau am ddosbarthu buddion yn y gymuned, gan sicrhau bod y broses hon yn cael ei sbarduno gan y gymuned ac ar gyfer y gymuned. Nodwyd mai un o fanteision ychwanegol prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yw eu cyfraniad at fudd cyffredinol fel prosiect amgylcheddol, gan adael *"ôl troed carbon isel"*. Drwy wneud hyn, mae manteision lleol yn ymestyn tuag at effeithiau byd-eang hefyd.

> **Ac yna pan ddaw elw yn ôl i'r prosiectau lleol hyn, rydw i am i bobl leol gael cyfleoedd i benderfynu ble mae'r elw'n cael ei wario yn eu hardal leol gan benderfynu ar y buddion lleol hefyd. Ac wrth gwrs, oherwydd eu bod yn brosiectau amgylcheddol, mae ganddynt ôl troed carbon isel.** *(YPPCH2)*

At hyn, roedd canolfannau cymunedol yn dangos datblygiad cydnerthedd economaidd ac amgylcheddol fel rhan o broses ehangach o ymgysylltu â'r gymuned. Yn y cyd-destun hwn, roedd cynlluniau YO ac AC yn canolbwyntio ar weithio gyda grwpiau cymunedol eraill i helpu i osod paneli solar ar doeon adeiladau lleol. Er enghraifft, creodd y prosiect YO llwyddiannus y sylfaen ar gyfer 'Ynni Heuldro', gan osod paneli solar ar adeiladau cymunedol, gan gynnwys swyddfa Hwb Gwyrdd, llyfrgell, canolfan gymunedol a'r clwb rygbi.

Yn yr un modd, llwyddodd Cwmni Cydweithredol Egni, a oedd yn gysylltiedig ag elusen Awel Aman Tawe, i ddarparu paneli solar ledled Cymru, yn ogystal ag yng nghymoedd lleol Aman ac Abertawe gan dargedu 250 o safleoedd. Roedd y paneli'n lleihau allyriadau carbon ac yn galluogi grwpiau cymunedol i leihau eu costau ynni ar gyfer safleoedd a lleihau allyriadau carbon fel rhan o'r broses o fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd. Yn gyffredinol, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ceisio datblygu ymgysylltiad ehangach er mwyn hyrwyddo cydnerthedd economaidd ac amgylcheddol lleol, yn ogystal â chymunedau mwy cynaliadwy a chysylltiedig.

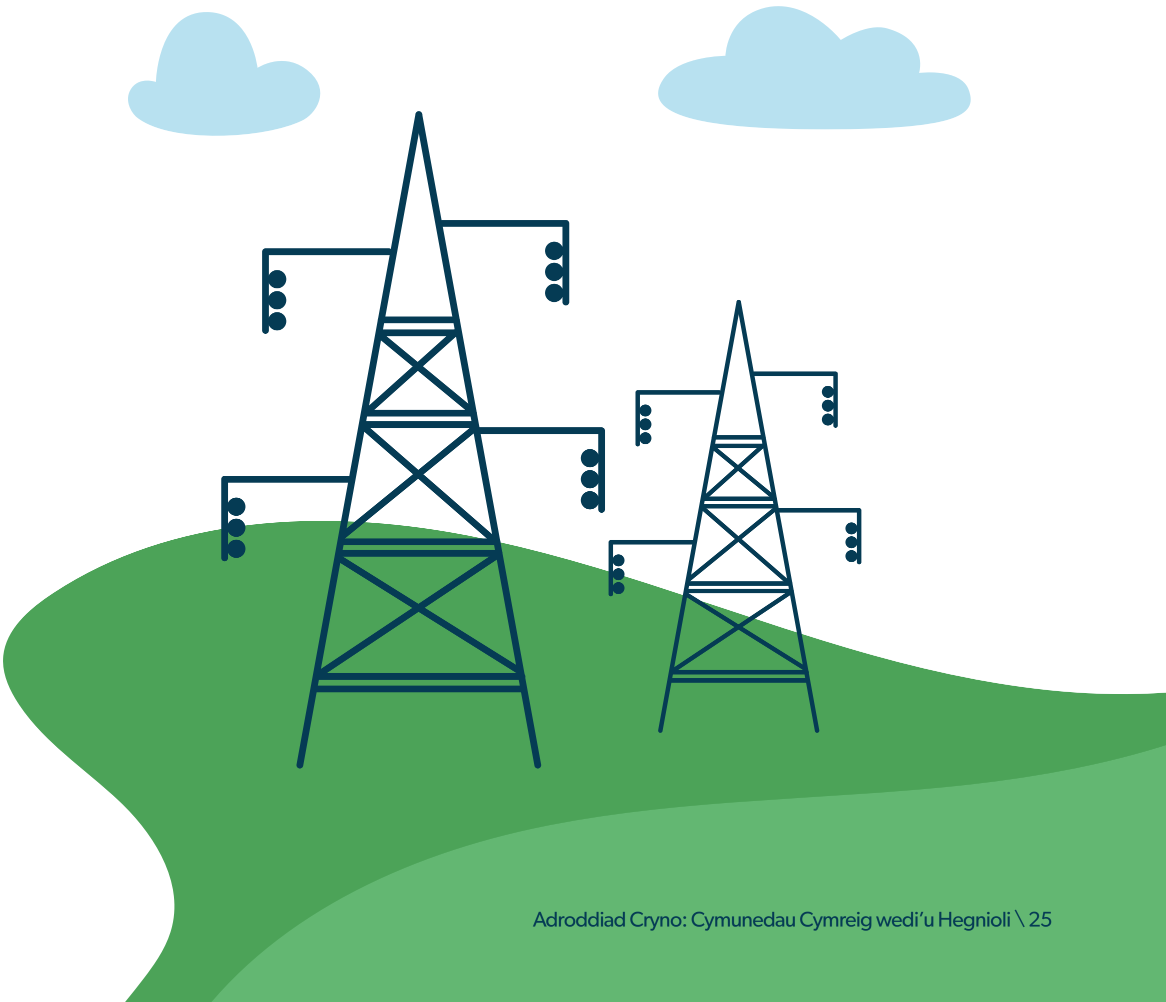
Amlygodd y canfyddiadau fod cydnerthedd amgylcheddol yn bwysig, a'i fod yn canolbwyntio ar gydberthynas rhwng cymunedau, lleoedd ac adnoddau naturiol. Yn y cyd-destun hwn, cafwyd ymdeimlad bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn defnyddio'r adnoddau naturiol sydd ar gael yn yr ardal leol mewn ffordd briodol. O ganlyniad, roedd y topograffi lleol yn cael ei ddefnyddio gan brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol i sicrhau budd lleol. Er enghraifft, mae'r disgrifiad mewn dogfennau rhannu yn nodi bod prosiectau yn 'harneisio' adnoddau lleol fel y gwynt yn achos cynllun AC (AC, 2017). Hefyd, roedd termau fel 'ynni' ac 'awel' wedi'u hymgorffori fel rhan o hunaniaeth Gymreig a lleoedd lleol yng nghynlluniau YPP, YO ac AC. Yn yr un modd, mae CGGC (2020) yn nodi bod y

trydydd sector yn darparu enghraifft o fanteision dull cynaliadwy o harneisio'r amgylchedd naturiol. Mae hyn yn cynnwys gwaith ym maes ynni adnewyddadwy cymunedol, sy'n dangos y potensial ar gyfer Cymru gydnerth ochr yn ochr â phrosiectau amgylcheddol eraill, megis ffermydd cymunedol.

Addasu i rwystrau ac arloesedd lleol

Mae'r canfyddiadau'n dangos perthnasedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fel rhan o Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015), gan greu cydnerthedd yn benodol trwy addasu i amgylchiadau heriol a chreu gweithgarwch arloesol lleol. Yn y cyd-destun hwn, mae'r canfyddiadau'n cyd-fynd ag arsylwadau adroddiad Cyflwr y Sector (2021) ar ynni adnewyddadwy cymunedol a nododd yr heriau polisi sy'n wynebu'r sector yn sgil dileu Tariffau Cyflenwi Trydan a chymorth ariannol. Fodd bynnag, roedd y sector ynni adnewyddadwy wedi dangos agwedd arloesol a hyblyg trwy gefnu ar y pwyslais unswydd ar gynhyrchu ynni er mwyn mabwysiadu strategaeth system gyfan. Yn ogystal, mae'r canfyddiadau'n dangos sut mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi addasu i amgylchedd gwleidyddol heriol drwy weithredu ar draws ystod eang o brosiectau, gan ganolbwyntio fwyfwy ar effeithlonrwydd ynni, trafnidiaeth carbon isel a rheoli'r galw yn ogystal â storio.

Dangosodd y canfyddiadau fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn datblygu eu rhaglen trwy fentrau amrywiol. Er enghraifft, roedd datblygiadau ychwanegol yn gysylltiedig â'r cynllun YO, sef y fenter 'Dyffryn Gwyrdd', mesurau effeithlonrwydd ynni a thrafnidiaeth cerbydau trydan leol. Hefyd, wrth ddatblygu'r cynllun peilot ar gyfer Clwb Ynni Lleol, nod prosiect YOCRE oedd hwyluso perthynas agosach â phrosesau cynhyrchu lleol. Yn yr un modd, mae cynlluniau GR ac AC yn datblygu prosiectau storio batris.



3.3 Cymru Iachach

Er bod canfyddiadau sy'n gysylltiedig â'r maes hwn yn llai amlwg yn yr astudiaeth PhD, roedd nifer o feysydd yn ymwneud â *'Cymru Iachach'*. Roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn helpu i wella llesiant drwy'r nod o ddatblygu mentrau i liniaru tlodi tanwydd a chreu mwy o rymuso cymunedol, yn ogystal â phwysigrwydd gwirfoddoli wrth gynnal cynlluniau.

Lliniaru tlodi tanwydd a grymuso

Dangosodd y canfyddiadau fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynhyrchu ynni ac yn ceisio lleihau costau ynni a'r defnydd o ynni yng nghymunedau Cymru. Nododd gwaith Ynni Cymunedol Cymru (2017) fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn berthnasol wrth fynd i'r afael â thlodi tanwydd lleol, er enghraifft drwy gynlluniau Ynni Lleol. Er enghraifft, dangosodd y canfyddiadau fod y cynllun AC wedi helpu i fynd i'r afael â thlodi tanwydd drwy Awel Aman Tawe. Yn y modd hwn, ceisiodd mentrau effeithlonrwydd ynni wella llesiant cymunedau drwy ganolbwyntio ar dai oerach sy'n cynyddu problemau iechyd. Yn yr un modd, roedd mentrau cyngor ar arbed ynni gan y consortiwm CY yn ceisio gwella llesiant cymunedau lleol.

Roedd un o gyfranogwyr y cynllun AC (ACS1) yn awyddus i amlinellu pwysigrwydd manteision inswleiddio'r atig a waliau ceudod fel rhan o fesurau effeithlonrwydd ynni. Roedd y mesurau hyn yn lleihau allyriadau carbon ac yn lleihau'r gost ar lefel aelwyd. Roedd effeithlonrwydd ynni yn rhan o fandad Awel Aman Tawe sy'n canolbwyntio ar aelwydydd ac ar sicrhau bod adeiladau cymunedol yn cymryd rhan mewn mentrau effeithlonrwydd ynni mawr.

> **"*Fe gafodd llawer o bobl grantiau ar gyfer inswleiddio'r atig a waliau ceudod. Felly, roedd yn bosibl sicrhau arbedion carbon enfawr o hynny a manteision cost i'r aelwydydd hynny. Rydym yn llunio adroddiadau ar effeithlonrwydd ynni ar gyfer adeiladau cymunedol.*** *(ACKS1)*

Gwirfoddoli a Llesiant

Mae'r maes gwirfoddoli yn y sector ynni adnewyddadwy cymunedol wedi cael ei gydnabod fel un sy'n cefnogi llesiant ac yn creu cysylltiadau cymdeithasol gwell (James, 2018). Dangosodd y canfyddiadau fod gwirfoddolwyr yn gwneud cyfraniad pwysig at gynnal prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ar sawl lefel, gan gynnwys rhanddeiliaid yn gweithredu fel Cyfarwyddwyr, ond hefyd gwirfoddolwyr yn cyfrannu at gynlluniau trwy wneud gwaith cynnal a chadw ymarferol. Er enghraifft, yng nghynlluniau YO a YPP, cafwyd cyfraniad arwyddocaol gan wirfoddolwyr at gynnal a chadw gwaith ynni dŵr. Hefyd, yn nyffryn Ogwen gwelwyd mwy o bobl yn gwirfoddoli ar gyfer cynllun cynaliadwyedd 'Dyffryn Gwyrdd', gan adeiladu ar lwyddiant YO. Fel rhan o'r fenter hon, cafwyd twf cynlluniedig mewn gwirfoddoli a oedd yn canolbwyntio ar fynd i'r afael â thlodi tanwydd a thrafnidiaeth. Yn y cyd-destun hwn, mae CGGC (2020) yn nodi gwerth gwirfoddoli ar gyfer iechyd a llesiant unigolion, gan gynnwys y manteision ar gyfer y gymuned ehangach yn ogystal â gwirfoddolwyr unigol.

3.4 Cymru sy’n fwy cyfartal

Roedd y nod o sicrhau *‘Cymru sy’n fwy cyfartal’* yn cyd-fynd â’r canfyddiadau, wrth i aelodau o’r gymuned ddatblygu rôl weithredol yn y sector ynni.

Roedd hyn yn seiliedig ar brosiectau sy’n eiddo i’r gymuned ac yn cael eu harwain gan y gymuned a oedd yn deillio o weithredu dinesig gan newid sefyllfa aelodau’r gymuned leol o ddefnyddwyr i ddinasyddion (Ynni Cymunedol Cymru, 2017). Roedd hyn mewn cyferbyniad i gynlluniau masnachol ar raddfa fawr a oedd yn sylfaen i’r system ynni nad ydynt yn cynnwys fawr o gyfleoedd i gynnwys y gymuned. Mae elfennau arwyddocaol o’r canfyddiadau yn amlygu pwysigrwydd prosesau gwneud penderfyniadau lleol a pherchnogaeth gymunedol o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, yn ogystal â chadw buddion yn y gymuned leol. Drwy wneud hyn, mae’r astudiaethau achos yn nodi sut mae prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn mynd i’r afael ag elfennau allweddol ‘*Cymru sy’n fwy cyfartal*’, yn seiliedig ar fentrau sy’n eiddo i’r gymuned ac sy’n cael eu harwain gan y gymuned.

Gwneud penderfyniadau yn lleol a pherchnogaeth leol

Mae’r canfyddiadau’n dangos bod y nod o greu *‘Cymru sy’n fwy cyfartal’* wedi’i hwyluso gan brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol trwy ddatblygu ymdeimlad o berchnogaeth o gynlluniau gan gymunedau.

Roedd hyn yn cynyddu graddfeydd grymuso wedyn trwy lwyddiant prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, gan feithrin ymdeimlad o reolaeth leol dros adnoddau naturiol lleol. Er enghraifft, roedd datblygu’r cynllun YPP yn arwydd o symud o sefyllfa o gam-fanteisio allanol ar y diwydiant llechi yn y gorffennol, gan ganolbwyntio ar brosesau gwneud penderfyniadau lleol a sicrhau rheolaeth leol. Hefyd, nododd cyfranogwyr cynllun YO ei bod yn bwysig defnyddio adnoddau naturiol er budd lleol, gan gynnwys defnyddio dŵr ar gyfer ein melinau dŵr ein hunain:

> **“**
>
> ***Mae dywediad Cymraeg yn sôn am “troi’r dŵr i’n melin ein hunain”, ac i mi, ystyr ynni cymunedol yw defnyddio ein hadnoddau naturiol er budd ein cymunedau. Yn Saesneg maen nhw’n defnyddio’r gair ‘harnessing’.*** *(YOKS1)*

Yn ogystal, roedd cyfranogwyr eraill yng nghynllun AC wedi disgrifio ymdeimlad o berchnogaeth yn y cynllun, gyda phobl yn monitro faint o ynni roedd y cynllun ynni adnewyddadwy yn ei gynhyrchu, a nodwyd fel a ganlyn:

> **“**
>
> ***Mae cymaint o bobl yn dweud bod ein tyrbinau yn troi a’u bod yn gwneud yn dda.*** *(ACS5)*

Nododd cyfranogwyr ym mhrosiect ynni adnewyddadwy cymunedol AC fod y cynllun yn un teg gan fod sefydliadau lleol yn gallu sicrhau cyfranddaliadau yn y cynllun ac felly bod â buddiant yn y cynllun.

Hefyd, nododd un o randdeiliaid allweddol y cynllun GR bwysigrwydd y gymuned mewn prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, gan ganolbwyntio ar y buddiannau cyffredin sy'n arwain at weithredu ar y cyd ar faterion amgylcheddol. Yn y modd hwn, roedd ynni cymunedol yn cael ei gynrychioli fel cyfuniad o ymdrechion unigol a chyfunol sy'n cael ei ddatblygu trwy gyfrwng ymarferol cynllun cyfranddaliadau sy'n adeiladu ar y weledigaeth gyffredin hon.

> **"*Mae'r elfen gymunedol yn bwysig - dod ynghyd a gweithredu ar y cyd. Yn gyffredinol, mae gan bobl ddiddordeb yn yr amgylchedd, ac maen nhw am weithredu'n unigol ac ar y cyd. Felly, rydym wedi codi arian trwy gynllun cyfranddaliadau ar gyfer llawer o ynni cymunedol Adfywio Gŵyr... felly mae'n ymrwymiad unigol sy'n cael ei roi ar waith ar y cyd.*** *(GRKS3)*

Yng nghyd-destun perchnogaeth leol, roedd y gymuned yn cyfrannu at brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol mewn ffordd weithredol, gan arwain at ymdeimlad o rymuso. Er enghraifft, ar ddechrau'r prosiect, roedd GR wedi ceisio cynnwys y gymuned leol trwy sicrhau bod y trothwy ar gyfer cyfranddaliadau yn cael ei ostwng er mwyn annog cyfranogiad lleol. O ganlyniad, roedd pobl yn yr ardal leol yn gallu prynu isafswm o £100 o gyfranddaliadau, o'i gymharu â £300 i'r rhai y tu allan i'r ardal (Adfywio Gŵyr, 2017). Yn yr un modd, yn ystod cam ymgynghorol datblygiad prosiect AC, trefnwyd refferendwm a lwyddodd i ennyn ymateb gan gyfran sylweddol o'r gymuned. Cafodd pobl y cyfle i ddweud eu dweud a chefnogi'r prosiect. Roedd cyfranogiad cymunedol yn canolbwyntio ar randdeiliaid a chyfranddalwyr lleol allweddol yn ymgysylltu â'r broses o ddatblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ac yn buddsoddi ynddynt.

Mewn sawl ffordd, roedd tegwch yn sylfaen i'r holl brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn yr astudiaeth wrth iddynt gael eu sefydlu fel cynlluniau budd cymunedol. Fel Cymdeithas Gofrestredig, o safbwynt llywodraethu, sefydlwyd bwrdd rheoli etholedig a chynhaliwyd Cyfarfod Cyffredinol Blynyddol er mwyn hwyluso cyfranogiad gan y gymuned trwy gyfranddalwyr a sicrhau mynediad i'r broses o wneud penderfyniadau. Ym mhob un o'r astudiaethau achos, roedd cyfranddalwyr yn gallu mynegi barn drwy gydol y broses, gan ganolbwyntio ar sut yr oedd prosiectau yn cael eu sefydlu a'u cynnal. Hefyd, roedd astudiaethau achos yn amlygu pwysigrwydd y strwythur cyffredinol fel cymdeithasau cofrestredig, ar sail egwyddor un aelod, un bleidlais – waeth faint o gyfranddaliadau sy'n eiddo i rywun, gan sicrhau bod yr holl gyfranddalwyr yn cael llais cyfartal. Er enghraifft, nododd un o gyfranogwyr YO fod cyfranddalwyr yn ymwneud â'r gwaith cyffredinol o reoli'r prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol.

> **"*Rydym yn cydweithio'n agos â'n cyfranddalwyr, gan gyfeirio atyn nhw fel aelodau. Mae ganddyn nhw fewnbwn a dylanwad ar sut yr ydym yn cynnal y sefydliad.*** *(YOKS1)*

Effeithiau cymdeithasol lleol

Cafwyd effeithiau cymdeithasol lleol gan brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ar sail y model cynllun budd cymunedol, gan olygu bod modd dosbarthu incwm dros ben a darparu budd cymunedol. Er enghraifft, er bod nodau ac amcanion prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn wahanol, roedd pob un ohonynt yn canolbwyntio ar feysydd allweddol lliniaru tlodi tanwydd, sefydlu prosiectau eraill, a chyflwyno mentrau addysg ac ymwybyddiaeth amgylcheddol. Ym mhob un o'r astudiaethau achos, mae'n bwysig nodi bod yr effeithiau cymdeithasol yn cael eu hystyried yn effeithiau hyblyg, wedi'u teilwra i bob cymuned a'i hanghenion lleol. O ganlyniad, roedd modd rhoi proses 'o'r gwaelod i fyny' ar waith, a oedd yn cael ei llywio gan y gymuned, gan sicrhau bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cael ystod eang o effeithiau ystyrlon ar lefel gymunedol. Ym mhob un o'r astudiaethau achos, nod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol oedd darparu buddsoddiad cymunedol dros gyfnod o amser, gan ganolbwyntio ar effeithiau cymdeithasol diriaethol. Roedd hyn yn canolbwyntio ar fynd i'r afael ag anghenion grwpiau agored i niwed mewn cymunedau a sicrhau tegwch a dosbarthiad lleol o safbwynt effeithiau'r prosiectau.

Dangosodd y canfyddiadau fod sbardunau lleol yn bwysig fel ffactorau sy'n ysgogi pobl i gymryd rhan mewn cynlluniau. Yn y modd hwn, nododd rhanddeiliaid a chyfranddalwyr ym mhob un o'r astudiaethau achos fod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cael eu hystyried yn brosiectau sy'n galluogi cam tuag at gefnu ar fodel ynni canolog a chreu buddion cymunedol. Nodwyd bod newid o'r fath yn y dull posibl o ddarparu ynni trwy ganolbwyntio ar brosiectau lleol yn cael ei weld fel datgloi'r potensial i rymuso cymunedau. Er enghraifft, nododd AC rôl y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol wrth sicrhau mwy o degwch o safbwynt cyfraniad cymunedau at y broses o newid i economi carbon isel, sy'n gwbl wahanol i oruchafiaeth mentrau masnachol mawr. Un effaith benodol oedd y ffaith fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn sicrhau rheolaeth leol wrth ddosbarthu incwm er mwyn hwyluso blaenoriaethau cymunedol. Yn wir, mae CGGC (2020) yn nodi bod sefydliadau'r trydydd sector wedi'u gwreiddio yn eu cymunedau, gan gyfrannu at Gymru Gyfartal yn ogystal â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yn ehangach, ac yn mynd i'r afael â chyd-destun lleol.

Yn arwyddocaol, nododd cyfranddalwyr mai cadw incwm hirdymor yn y gymuned leol yw un o'r prif fuddion cymunedol. Roedd hyn yn rhagweld prosiectau yn y dyfodol y gellid eu cefnogi trwy ffrwd incwm gyson yn yr ardal.

> ***Felly, gobeithio bydd y budd yn arwain at lif cyson o arian ar gyfer prosiectau cymunedol bach yn y pentref fel y 'Cylch Meithrin', gan wella'r ardal drwy blannu coed er enghraifft.*** *(PS2)*

Yn y cyd-destun hwn, mae Ynni Cymunedol Cymru (2017) yn nodi bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn hwyluso dosbarthiad ehangach o fuddion, trwy gynhyrchu refeniw yn y lle cyntaf, ond trwy ddefnyddio modelau Ynni Lleol dros amser hefyd. Yn benodol, mae'r prosiectau Ynni Lleol yn hwyluso mwy o ymgysylltiad rhwng cymunedau lleol a phrosiectau ynni. Er enghraifft, yng nghynllun GR, cafwyd ymgais i bontio'r cyflenwad a'r galw lleol fel rhan o'r prosiect ynni solar. Yn yr un modd, yn YO, roedd datblygu cynllun peilot Ynni Lleol yn ceisio cysylltu'r gymuned â phatrwm gwahanol o ddefnyddio ynni, sy'n gysylltiedig â chynhyrchu ynni dŵr lleol.

Adleisiwyd hyn gan un o gyfranogwyr YO, a nododd fod y cysyniad hwn o gynaliadwyedd yn datblygu buddion cymdeithasol ac amgylcheddol ar lefel gymunedol drwy'r prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol. O ganlyniad, gallai sicrhau ystod eang o effeithiau yn seiliedig ar incwm o'r cynllun, mynd i'r afael ag amcanion adnewyddadwy a cheisio datblygu dulliau o ddefnyddio'r ynni yn lleol.

> ***Roedd y nodau yn seiliedig ar ddatblygu cymunedol ac ynni gwyrdd. Felly, bydd y budd yn deillio o'r arian yr ydym yn ei gynhyrchu, a bydd manteision amgylcheddol yn deillio o gynhyrchu ynni adnewyddadwy a cheisio defnyddio'r ynni hwnnw yn ein cymuned.*** *(YOKS1)*

Nododd un o gyfranddalwyr AC natur ganolog ynni cymunedol fel rhan o'r gymuned, gan gadarnhau diffiniad clir ohono. Roedd hyn yn canolbwyntio'n bennaf ar fudd cymunedol lleol, ond roedd yn cynnwys cynhyrchu ynni yn lleol hefyd.

> ***Hoffwn feddwl mai dim ond un diffiniad sydd, sef budd i'r gymuned… mae'n ymwneud ag ynni ar gyfer y gymuned yn cael ei gynhyrchu yn y gymuned, ac mae'r ynni hwnnw naill ai'n mynd yn ôl i'r grid neu'n sicrhau budd i ni mewn rhyw ffordd.*** *(ACS2)*

3.5 Cymru o gymunedau cydlynus

Mae canfyddiadau'r astudiaeth yn dangos pwysigrwydd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wrth ddatblygu *'Cymru o gymunedau cydlynus'*, gan greu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol trwy ddefnyddio cyfalaf cymdeithasol cwmwl a chyfalaf cymdeithasol pontio.

O ganlyniad, mae'r canfyddiadau'n dangos sut y datblygodd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol weledigaeth gyffredin ar gyfer cymunedau cynaliadwy yn y dyfodol gan ddod â phobl leol at ei gilydd drwy weithredu ar y cyd. Hefyd, cafwyd enghreifftiau o gydweithio a chydweithredu wrth ddatblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol mewn prosiectau ac ardaloedd cymunedol gwahanol. Roedd hyn yn canolbwyntio ar ddatblygu dysgu a phrofiad cyffredin, fel y gwelwyd yng nghonsortiwm CY. Hefyd, gwelwyd enghreifftiau o weithio ar draws y sector a gweithio mewn partneriaeth mewn rhwydwaith ynni adnewyddadwy cymunedol ehangach. Un canfyddiad arwyddocaol oedd y ffaith fod rhyng-gysylltedd yn bwysig i gymunedau cydlynus, a gwelir hyn mewn canolfannau cymunedol ac yn lefel eu hymwybyddiaeth o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol lleol a'u cyfraniad atynt. Yn gyffredinol, roedd cymunedau lle yn bwysig wrth lunio ymdeimlad o gymuned ac ymgysylltu â phrosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, er bod budd cyffredin yn berthnasol mewn rhai achosion hefyd.

Meithrin cysylltiadau a chydweithio oddi mewn a rhwng grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol

Yng nghyd-destun cyfalaf cymdeithasol cwmwl, nododd y canfyddiadau fod rhwydweithiau cymdeithasol mewnol yn bodoli *oddi mewn* i grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol. Roedd y grŵp craidd o bobl a oedd wedi dod ynghyd i ddatblygu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi manteisio ar rwydweithiau personol sy'n bodoli eisoes, ac yn cynrychioli cyfalaf cymdeithasol cwmwl.

Er enghraifft, yn YPP roedd rhwydweithiau personol yn seiliedig ar gysylltiadau cymdeithasol agos a swyddi presennol yn y gymuned leol. Fodd bynnag, yn AC, YO a GR, roedd y cysylltiadau personol yn deillio o fentrau cymdeithasol blaenorol mewn cymunedau. Yn y cyd-destun hwn, roedd y prosiectau'n adlewyrchu cysylltiadau rhyngbersonol cadarn, gan fynd ati i'w datblygu fel rhan o'r camau gweithredu ar y cyd mewn prosiectau. O ganlyniad, roedd cyfranddalwyr prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn nodi bod ganddynt hyder ac ymddiriedaeth yn y rhanddeiliaid allweddol fel Cyfarwyddwyr, gan fwrw ymlaen â chynlluniau. Roedd y cyfranddalwyr yn ymddiried ynddynt oherwydd eu bod wedi'u gwreiddio'n lleol mewn cymunedau a bod ganddynt ymrwymiad i brosiectau o safbwynt amser, sgiliau ac egni. Yn ogystal, roedd y prosiectau yn dod â phobl at ei gilydd, gan gysylltu cymunedau fel cyfranddalwyr â phrosiectau sydd ag ymdeimlad cadarn o hunaniaeth leol ac yn canolbwyntio ar berchnogaeth gymunedol.

O safbwynt cyfalaf cymdeithasol pontio, roedd rhwydweithiau cymdeithasol allanol yn canolbwyntio ar greu cysylltiadau rhwng grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol. Fel rhan o'r broses gydweithio, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn rhannu eu profiadau a'u gwybodaeth. Roedd hyn yn cynnwys sut i fynd i'r afael yn effeithiol â rhwystrau a heriau cyffredin i ddatblygu ynni adnewyddadwy cymunedol. Er enghraifft, fel dau brosiect ynni adnewyddadwy cymunedol sydd wrthi'n cael eu datblygu ac sy'n wynebu'r un heriau o safbwynt sicrhau cyllid, bu prosiectau YO a YPP yn cydweithio i gefnogi ei gilydd. Yn y cyd-destun hwn, gweithredodd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol hyn mewn partneriaeth i greu cynnig cyfranddaliadau cymunedol ar y cyd er mwyn ariannu eu cynlluniau perthnasol.

Roedd set allweddol o ganlyniadau wedi deillio o'r broses o sefydlu'r consortiwm CY, gan ganolbwyntio ar adnoddau a dealltwriaeth gyffredin, a datblygu cyfalaf cymdeithasol pontio. Wrth wneud hyn, llwyddodd y consortiwm i ddarparu platfform i gynnal trafodaeth a lle i gyfnewid gwybodaeth am sefydlu a datblygu prosiectau ynni cymunedol. Er enghraifft, nododd un o'r cyfranogwyr fod hyn yn canolbwyntio ar:

> **“**
>
> ***Rhannu gwybodaeth, rhannu adnoddau.*** *(CYSK2)*

Cynnig cyfranddaliadau ar y cyd

Nododd un o'r cyfranogwyr fanteision gweithio mewn partneriaeth, gan ganolbwyntio ar y ffaith fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn gallu elwa o brofiad y prosiect ynni dŵr arloesol o dan arweiniad cymuned Aber. Hefyd, roedd prosiectau YO a PPI wedi cyrraedd yr un cam yn eu datblygiad, sef ceisio codi arian, gan olygu bod modd iddynt gydweithio. Roedd hyn yn golygu bod y ddau brosiect yn gallu cydweithio i sicrhau cyllid er mwyn helpu i ddatblygu cynnig cyfranddaliadau ar y cyd. O ganlyniad, aethant ati i rannu adnoddau i ddatblygu'r cynnig cyfranddaliadau, megis *deunyddiau marchnata*.

Yn ogystal, llwyddodd y consortiwm i leihau'r anawsterau sy'n rhwystro prosiectau sy'n wynebu'r “*un rhwystrau*”, gan ganolbwyntio ar rwystrau a meini tramgwydd tebyg. Nododd y cyfranogwr bwysigrwydd y mewnbwn a'r cymorth uniongyrchol sy'n cael eu darparu gan grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol mwy sefydledig yn y consortiwm. Er enghraifft, mewn perthynas â'r hyn a oedd wedi'i ddysgu o ganlyniad i sefydlu elusen eisoes.

> **“**
>
> ***Gallwch rannu syniadau a gwybodaeth. Mae'n amlwg ein bod i gyd yn wynebu'r un rhwystrau, fel yr elusen hon sydd eisoes wedi'i sefydlu ac sydd wedi bod trwy'r un broses. Felly, gobeithio bydd yn gallu rhannu rhai o'r canfyddiadau gyda ni er mwyn gwneud ein gwaith ychydig yn haws, wedyn fe allwn ni rannu ein gwybodaeth gyda rhai o'r aelodau eraill.*** *(CYSK2)*

Cydgysylltiadau rhwng ynni adnewyddadwy cymunedol a chanolfannau cymunedol

Mae'r canfyddiadau'n dangos y cysylltiad rhwng canolfannau cymunedol a phrosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn eu cymunedau lleol. Yn y cyswllt hwn, roedd graddfeydd ymwybyddiaeth a chyfranogiad yn amrywio, gan gynrychioli cyfalaf cymdeithasol pontio. Roedd y canolfannau cymunedol hyn yn cynrychioli rhannau amrywiol o gymdeithas ddinesig mewn cymunedau lleol, gan gynnwys eglwysi, grwpiau casglu sbwriel, canolfannau awyr agored a Sefydliad y Merched. Yn gyffredinol, nododd y rhan fwyaf o ganolfannau fod yna lefel uchel o ymwybyddiaeth o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol i raddau helaeth, ac nid oedd llawer o enghreifftiau o ymwybyddiaeth isel. Er enghraifft, roedd cyfranogwyr wedi nodi ymwybyddiaeth o YPP sy'n gysylltiedig â nifer cynyddol o gynlluniau micro-hydro yn yr ardal leol.

Roedd hyn yn wahanol i gyfranogiad canolfannau cymunedol mewn prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, a oedd yn isel ar y cyfan, a dim ond ychydig o ganolfannau a nododd eu bod yn cymryd rhan. Er enghraifft, roedd paneli solar yn cael eu gosod ar adeiladau

cymunedol yn nyffryn Ogwen ac yng nghymoedd Abertawe a Rhydaman fel rhan o'u prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Yn yr un modd yn y De, roedd canolfan amgylcheddol yn ymwneud yn rhannol â phrosiect ynni adnewyddadwy cymunedol trwy ddarparu gwybodaeth am gynnig cyfranddaliadau cymunedol newydd Egni Co-op.

Cymunedau lle a diddordeb

Roedd y canfyddiadau'n dangos bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol dan arweiniad cyfranogwyr yn cynrychioli cymuned lle, gan ymgorffori cymunedau cydlynus. Er enghraifft, roedd cyfranddalwyr YO a'r PPI wedi'u gwreiddio yn eu cymunedau, gan gynrychioli 90% o'r holl gyfranddalwyr. Fel rhan o'r cynigion cyfranddaliadau, cyfeiriwyd at y ffaith fod y cynlluniau ynni dŵr wedi'u gosod yn nyffrynnoedd arbennig Ogwen a Peris, a'u bod o fudd i'r ardaloedd hyn. Hefyd, roedd elusen 'Awel Aman Tawe' yn sicrhau manteision i ardal leol Dyffryn Aman Uchaf a Chwm Tawe. Yn yr un modd, nodwyd bod cynllun GR yn canolbwyntio ar ddatblygu lleol, wedi'i gysylltu â Gŵyr fel lle.

Hefyd, cafwyd tystiolaeth o gyfuno cymuned lle â chymuned buddiant mewn prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol mawr yng nghynlluniau AC ac Adfywio Gŵyr. Yn y cyd-destun hwn, roedd y cynnig cyfranddaliadau yn cynnwys pwyslais rhanbarthol ehangach a set ehangach o gymunedau yn ymgysylltu â'r cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol. Serch hynny, roedd cyfranogiad o'r fath yn parhau i gadw hunaniaeth o ran lle, gan ganolbwyntio ar natur unigryw rhanbarth De Cymru.

Yn gyffredinol, mae cymunedau'n adlewyrchu grwpiau, gwerthoedd a diddordebau amrywiol mewn cymuned, a gwelir enghreifftiau o gydlyniant ochr yn ochr â rhaniadau. Mewn rhai cymunedau, nododd y cyfranogwyr fod y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol yn gyfrwng i gysylltu siaradwyr Cymraeg a Saesneg yn y gymuned. Roedd y nodwedd hon yn amlwg yn y prosiect YO a oedd yn cyfuno'r ddau grŵp hyn fel rhan o'r cynllun ynni adnewyddadwy cymunedol, gan gynnal Cyfarfod Cyffredinol Blynyddol dwyieithog.

3.6 Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu

Mae canfyddiadau'r astudiaeth yn nodi pwysigrwydd y rhyng-gysylltiadau rhwng natur cymunedau lleol ddoe a heddiw wrth greu '*Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu*'.

Yn y cyswllt hwn, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn gwneud cyfraniad cadarnhaol at gefnogi'r Gymraeg mewn ardaloedd o'r Gogledd a'r De, gan ganolbwyntio ar ddull gweithredu dwyieithog. Hefyd, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn adeiladu ar hanes tirwedd a bywyd cymunedol ôl-ddiwydiannol gan gefnu ar ddiwydiannau mawr y gorffennol o blaid cefnogi cynlluniau adnewyddadwy ar raddfa fach.

Yr iaith Gymraeg a dwyieithrwydd

Mae gwaith Ynni Cymunedol Cymru (2017) yn dangos bod cefnogaeth gref i brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol mewn cymunedau Cymraeg eu hiaith, fel Gogledd-orllewin Cymru, Dyffryn Aman a Chwm Tawe. Yn ôl y canfyddiadau, roedd pob un o'r astudiaethau achos yn adlewyrchu dull diwylliannol sensitif a dwyieithog. Roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cefnogi'r defnydd o ddwyieithrwydd a'r Gymraeg yn eu hymgyrchoedd cychwynnol ac yn eu holl brosesau cyfathrebu parhaus, gan gynnwys y cyfryngau cymdeithasol a chylchlythyrau. Yn y cyd-destun hwn, roedd y rhan fwyaf o'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynnwys cyfeiriadau diwylliannol. Er enghraifft, cyfeiriwyd at y prosiectau YP ac AC fel prosiectau 'Ynni' ac 'Awel'. Yn y cyd-destun hwn, mae CGGC (2020) yn nodi bod nifer sylweddol o weithgareddau a phrosiectau adfywio cymunedol yn cael eu cynnal drwy gyfrwng y Gymraeg.

Tirwedd a chymunedau ôl-ddiwydiannol

Nododd y canfyddiadau fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi'u lleoli mewn tirwedd ôl-ddiwydiannol ym mhob un o'r astudiaethau achos, a bod ymdeimlad cryf o dreftadaeth yn gysylltiedig â'r diwydiant llechi a glo. Er enghraifft, roedd cynlluniau YPP a YO yn adeiladu ar dreftadaeth ynni dŵr o'r gorffennol mewn ardaloedd lleol sy'n gysylltiedig â'r diwydiant llechi yn y Gogledd. Hefyd, roedd AC yn pontio o hanes y diwydiant glo tuag at ddatblygu technoleg newydd sy'n seiliedig ar ynni gwynt. Hefyd, roedd y prosiect GR yn dathlu treftadaeth ddiwydiannol yr ardal gyda Chanolfan Treftadaeth Gŵyr sy'n canolbwyntio ar felin ddŵr o'r gorffennol. Cafwyd ymdeimlad o barhad gan randdeiliaid a chyfranddalwyr ym mhob un o'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, sy'n canolbwyntio ar y defnydd blaenorol a'r defnydd presennol o adnoddau naturiol yn eu hardal. Yn y modd hwn, roedd canfyddiad bod newid wedi digwydd dros gyfnod o amser a oedd wedi'i wreiddio mewn ymdeimlad o hunaniaeth ddiwylliannol a hanesyddol leol, gan newid o ddiwydiant masnachol ar raddfa fawr i gynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol ar raddfa lai.

Yn yr astudiaethau achos, roedd newidiadau yn y patrwm o fanteisio ar adnoddau naturiol wedi arwain at newidiadau sylweddol i'r dirwedd a'r cymunedau dros amser. Er enghraifft, yn achos AC, roedd un o'r cyfranddalwyr wedi nodi perthnasedd "gwyrddu cwm Tawe" yn y cyfnod ôl-ddiwydiannol yn Ne Cymru. O ganlyniad, roedd cymunedau'n cyfrannu at y newid o ddiwydiant trwm y gorffennol tuag at ddyfodol gwyrddach, gan ganolbwyntio ar ynni adnewyddadwy a chau pyllau glo ac adfer safleoedd.

Rwyf wedi gweld y broses o gefnu ar lo a gwyrddu Cwm Tawe, a'r gwelliannau amgylcheddol enfawr… Ac rydym ar fin gweld hynny yn sgil cau Glofa'r Ddwyrain. Dim ond yr amgylchedd sydd gennym ni mewn gwirionedd ar gyfer pŵer gwyrdd. Felly, mae twristiaeth ac ynni adnewyddadwy yn ddwy ffordd o ddod ag adnoddau i mewn er budd y gymuned. *(ACS5)*

3.7 Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang

Roedd rhan allweddol o'r canfyddiadau yn nodi bod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ymwneud â chefnogi'r nod o sicrhau '*Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang*' trwy weithgareddau amrywiol. Roedd y prosiectau'n galluogi cymunedau i ddatblygu ymdeimlad o rymuso er mwyn mynd i'r afael â blaenoriaethau lleol wrth bontio i economi carbon isel ac ymdrin â heriau ehangach newid yn yr hinsawdd byd-eang trwy gamau gweithredu cymunedol.

Yn ôl y canfyddiadau, cyn ymgysylltu â'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, roedd y partïon allweddol a oedd yn gysylltiedig â'r cynllun neu'n buddsoddi ynddo eisoes yn weithgar iawn ym meysydd ynni adnewyddadwy a materion amgylcheddol. Fodd bynnag, nod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol oedd cael effaith ar y gymuned ehangach a hwyluso mwy o ymwybyddiaeth a gwybodaeth am ynni adnewyddadwy a newid yn yr hinsawdd. Hefyd, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cael eu hystyried yn gyfrwng i sefydlu mentrau cynaliadwyedd ac ynni adnewyddadwy lleol. Yn gyffredinol, mae'r canfyddiadau'n dangos perthnasedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wrth fynd i'r afael ag amcanion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) fel rhan o gamau gweithredu lleol i sicrhau newid byd-eang.

Mae Adroddiad Cenedlaethau'r Dyfodol (2020) yn amlygu pwysigrwydd datblygu ynni adnewyddadwy cymunedol mewn perthynas â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015). Ceir enghraifft o hyn yn '*Taith tuag at Gymru sy'n Gyfrifol ar Lefel Fyd-eang*' sy'n canolbwyntio ar '*Pwnc 4: Defnyddio adnoddau'n effeithlon*'. Er bod yr agenda fyd-eang ar gyfer mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd yn uchelgeisiol, mae CGGC (2020) yn pwysleisio y gellir ei chyflawni drwy weithgareddau cymunedol lleol. Yn y cyswllt hwn, mae'r canfyddiadau'n amlygu natur effeithiol camau gweithredu unigol a chymunedol wrth hyrwyddo Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang.

Teimlad o rymuso a mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd

Dangosodd yr astudiaethau achos fod prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn enghreifftiau o gamau gweithredu a grymuso lleol gan gymunedau i fynd i'r afael â heriau amgylcheddol byd-eang ehangach. O ganlyniad, roedd buddsoddi mewn prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn galluogi cyfranddalwyr i ddatblygu ymdeimlad o wneud cyfraniad cadarnhaol at faterion byd-eang ar lefel leol. Yn benodol, roedd hyn yn ymwneud â chynyddu'r broses o fabwysiadu ynni adnewyddadwy mewn cymunedau lleol, helpu i bontio i economi carbon isel a mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd. Yn y modd hwn, roedd ymgysylltu â phrosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn dangos bod camau gweithredu ar y cyd yn creu ymdeimlad o rymuso cymunedau i roi newid ar waith. Gwelwyd hyn ym mhrosiect Adfywio Gŵyr, wrth i gyfranddalwyr nodi bod buddsoddiad wedi arwain at ganlyniad cadarnhaol, sy'n cynrychioli effaith ymarferol a diriaethol ar raddfa gymunedol. Nodwyd bod hyn yn mynd i'r afael â'r hyn a ystyriwyd yn aml yn fygythiad anorchfygol newid yn yr hinsawdd ar lefel fyd-eang. Adleisiwyd hyn gan gyfranogwyr AC, a nododd bŵer gweithredu cymunedol ar lefel leol er gwaethaf diffyg gweithredu ymddangosiadol y llywodraeth. O ganlyniad, roedd cymryd rhan yn y prosiect yn creu ymdeimlad o rymuso gan fod ynni cymunedol yn braenaru'r tir ar gyfer gweithredu ar y newid yn yr hinsawdd.

O safbwynt ymgysylltu â'r prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol ym mhob un o'r astudiaethau achos, roedd y canfyddiadau'n dangos pwysigrwydd sbardunau byd-eang yn ogystal â lleol. Yn y cyd-destun hwn, roedd newid tuag at gymdeithas carbon isel yn hytrach na dibynnu ar danwydd ffosil yn arwyddocaol. Er enghraifft, nododd cyfranogwyr cynllun YO bwysigrwydd y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol wrth gynyddu faint o ynni adnewyddadwy sy'n cael ei gynhyrchu yn yr ardal. Yn achos y cynllun AC, ystyriwyd bod mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd yn sbardun allweddol i gymryd rhan yn y cynllun. Ym mhob un o'r astudiaethau achos, cafwyd pwyslais ar fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd a datblygu mwy o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fel ffactorau ysgogol sy'n sylfaen i gymryd rhan mewn prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol. Ystyriwyd bod ymgysylltu â'r prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol yn helpu'r broses o newid i ddyfodol carbon isel trwy gymryd camau ymarferol.

Nododd un o gyfranogwyr y cynllun GR fod buddsoddi yn y prosiect yn cynorthwyo cyfranddalwyr i ddatblygu ymdeimlad o wneud cyfraniad ymarferol at fynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd ar lefel leol. Roedd hyn yn digwydd er gwaethaf graddfa aruthrol newid yn yr hinsawdd fel problem fyd-eang, a'r ffaith bod y pwnc yn cael ei fynegi mewn termau haniaethol yn aml.

> “
> ***Mae'n amlwg wrth gyfarfod â rhai o'r bobl eu bod yn gweithio'n galed i sicrhau bod hyn yn digwydd, mae'n fy sbarduno i weithredu ar y newid yn yr hinsawdd, er nad yw ein llywodraeth yn gwneud unrhyw beth am y peth mewn gwirionedd... Mae fel cannwyll fach! Rydych chi'n meddwl bod y sefyllfa yn wael, cyn sylweddoli bod rhywun yn gweithredu.*** *(ACS3)*

> “
> ***Mae'r aelodau a ddaeth i'r Cyfarfod Cyffredinol Blynyddol yn teimlo eu bod wedi'u grymuso trwy allu buddsoddi rhywfaint o arian mewn prosiect lleol, gan wireddu'r prosiect er mwyn gwneud gwahaniaeth. Mae natur enfawr newid yn yr hinsawdd yn gallu poeni a digalonni pobl, gan wneud iddynt ofyn beth ar y ddaear y gallan nhw ei wneud i wneud gwahaniaeth? Wel, rydych chi wedi gwneud gwahaniaeth trwy fuddsoddi yng nghynllun GR.*** *(GRKS4)*

Mwy o brosiectau ynni adnewyddadwy ac amgylcheddol

Nododd y canfyddiadau fod llwyddiant y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn gyfrwng i ddatblygu mentrau ynni adnewyddadwy a chynaliadwyedd eraill. Er enghraifft, roedd cynllun ynni adnewyddadwy cymunedol GR wedi datblygu cyfleuster storio batris yn seiliedig ar y fferm solar wreiddiol, gan werthu ynni i ardal Abertawe. Yn yr un modd, roedd AC wedi creu Egni solar fel cynllun sy'n ymestyn y defnydd o osodiadau ffotofoltaig mewn cyfleusterau cymunedol ledled Cymru. Ar lefel leol, datblygodd YO brosiect 'Heuldro' i osod paneli solar ar adeiladau cymunedol, yn ogystal â'r fenter Dyffryn Gwyrdd sy'n canolbwyntio ar drafnidiaeth, ardaloedd gwledig a lleihau tlodi tanwydd. Roedd y canfyddiadau'n dangos nad yw YPP wedi sefydlu prosiectau ychwanegol eto, ond bod cynlluniau ar waith i greu prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn y dyfodol.

> ***Rydym yn siarad am ardal mewn gwirionedd, lle mae'r prosiectau wedi bod braidd yn ddiwylliannol mewn gwirionedd. Felly, mewn unrhyw fan gwyrdd cymunedol, rydym yn annog pobl i dyfu eu llysiau eu hunain. Mae YO wedi bod yn gatalydd i feddwl am ragor o brosiectau gwyrdd. Hefyd, rydym yn edrych ar drafnidiaeth gymunedol yn y dyffryn a mannau gwefru. Ond mae'r ffaith ein bod wedi datblygu prosiect amgylcheddol sydd wedi bod mor llwyddiannus yn rhoi hyder i rywun.*** *(YOKS1)*

Yn yr un modd, nododd un o'r rhanddeiliaid fod YO bellach yn gweithredu fel cyfrwng i roi pwyslais nid yn unig ar brosiectau diwylliannol ond hefyd ar gynlluniau amgylcheddol sy'n canolbwyntio ar gyd-destun lleol, gan gynnwys trafnidiaeth gymunedol a bwyd cymunedol. Fodd bynnag, roedd y mentrau hyn wedi deillio o dwf capasiti ac o lwyddiant y cynllun ynni cymunedol. O ganlyniad, *"Mae YO wedi bod yn gatalydd"* ar gyfer rhagor o gamau gweithredu cymunedol a mentrau cynaliadwyedd lleol.

Addysg ac ymgysylltu ag ynni adnewyddadwy

Mae Ynni Cymunedol Cymru (2021) yn nodi effaith gatalytig ynni adnewyddadwy cymunedol, gan ganolbwyntio ar hwyluso ymgysylltiad dinesig a deall heriau hinsawdd a materion amgylcheddol. Cyflawnwyd hyn drwy gysylltu materion o'r fath mewn cyd-destun lleol a thrwy gadarnhau eu perthnasedd i gymunedau. Elfen hanfodol o'r canfyddiadau oedd y ffaith fod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol nid yn unig yn cynhyrchu ynni adnewyddadwy ond hefyd yn ffynhonnell gwybodaeth am faterion ynni ac ymwybyddiaeth ohonynt. Roedd hyn yn cynnwys darparu addysg am ynni adnewyddadwy a modd o hyrwyddo ymwybyddiaeth ehangach a dealltwriaeth o faterion newid yn yr hinsawdd yn y gymuned. Er enghraifft, roedd y consortiwm yn cefnogi prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol YO a YP trwy gynnal gweithgareddau amrywiol gyda chymunedau lleol. Er enghraifft, trefnodd CY ymweliadau ar gyfer grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol eraill, ysgolion a phobl leol, gan roi cyfle iddynt weld y prosiect ynni dŵr cymunedol (Ffigur 5).

Ffigur 5: Addysg ac ymwybyddiaeth ehangach gan Cyd Ynni (Datblygiad Egni Gwledig, 2021)

Ffigur 6: Baner cymunedol Ynni Ogwen

Yn ogystal, roedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn ymgysylltu ag ysgolion lleol. Er enghraifft, bu'r prosiect GR yn trefnu ymweliadau â'r fferm solar, a defnyddiodd prosiectau YO ac AC ymweliadau safle a nosweithiau ffilm i hyrwyddo ymwybyddiaeth ac addysg am ynni adnewyddadwy a heriau hinsawdd. Yn ddiddorol, ceisiodd AC ymgysylltu â'r gymuned leol drwy ddefnyddio'r celfyddydau, gan geisio cyfleu materion yn ymwneud â'r newid yn yr hinsawdd (Ffigur 6). Yn ogystal, defnyddiwyd gweithgareddau celfyddydol gyda'r ysgol gynradd leol (Ffigur 7), yn ogystal â drama gymunedol yng Nghanolfan Celfyddydau Pontardawe a oedd yn canolbwyntio ar newid amgylcheddol. Yn dilyn prosiect AC, bydd yr arian ychwanegol sy'n deillio o gynllun Egni Co-op yn cael ei fuddsoddi i gynyddu gwaith addysg yn ymwneud â materion hinsawdd ac ynni adnewyddadwy, gan ganolbwyntio ar ysgolion a cholegau.

Ffigur 7: Prosiect addysg Cwmni Cydweithredol Awel yn ymwneud â'r newid yn yr hinsawdd (AC, 2016)

At hyn, roedd cynllun YO yn cynnwys ymgysylltu â deiliaid tai lleol drwy Glwb Ynni Lleol a oedd yn ceisio sefydlu cysylltiad agosach rhwng defnyddio ynni a chynhyrchu ynni yn lleol. Er mwyn cynyddu diddordeb yn y cynllun, roedd gan y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol arddangosfa weledol yn dangos faint o ynni a oedd yn cael ei gynhyrchu gan y cynllun ynni dŵr. Ar lefel ehangach, roedd CY yn hyrwyddo ymwybyddiaeth o ynni ac yn ceisio dylanwadu ar ymddygiad pobl trwy gynnal cyfres o ddigwyddiadau a gweithdai, gan ganolbwyntio ar leihau'r defnydd o ynni a chostau. Roedd hyn yn cynnwys cyngor ar arbed ynni a gwybodaeth am leihau drafftiau mewn cartrefi, goleuadau LED a thariffau ynni i arbed ynni ac arian.

Yn ogystal, roedd cyfranddalwyr y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol wedi darparu modd o gyflwyno rhagor o wybodaeth i gynulleidfa ehangach trwy aelodaeth o gynlluniau, gan ganolbwyntio ar faterion cynaliadwyedd byd-eang. Er enghraifft, roedd cylchlythyr y cynllun

YP sy'n darparu gwybodaeth am y prosiect ynni adnewyddadwy cymunedol yn pwysleisio effaith y prosiect ar leihau allyriadau carbon. O ganlyniad, roedd camau gweithredu lleol yn gysylltiedig â rôl bosibl cymunedau wrth fynd i'r afael â heriau byd-eang. Roedd gan y cynllun YO strategaeth debyg o ledaenu gwybodaeth ymhlith ei 300 o aelodau er mwyn cymryd rhan mewn trafodaeth am faterion cynaliadwyedd ehangach, yn seiliedig ar effeithiau cychwynnol y prosiect ynni dŵr. Yn yr un modd, roedd y ffaith bod yna 1000 o aelodau o'r cynllun AC yn rhoi cyfle i ymgysylltu â nifer sylweddol o bobl am faterion amgylcheddol ac ynni adnewyddadwy. Nododd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol sut y gellid dangos effeithiau cynhyrchu ynni drwy ddefnyddio dulliau adnewyddadwy mewn ffordd ddiriaethol, gan eu cyfleu i gyfranddalwyr. Er enghraifft, defnyddiodd y cynllun GR offer gweledol fel siartiau i ddangos y cilowatau o ynni sy'n cael eu cynhyrchu a gwerth gosodiadau solar.

Yn ogystal, datblygodd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fentrau fel catalyddion ar gyfer newid a oedd yn ceisio cysylltu â blaenoriaethau lleol sy'n mynd i'r afael â heriau amgylcheddol byd-eang ehangach. Er enghraifft, arweiniodd llwyddiant y cynllun YO at ddatblygu rhagor o brosiectau gwyrdd mewn cymunedau lleol, ac roedd yn ymddangos bod y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn cael effaith gadarnhaol yn hyn o beth.

O ganlyniad, ehangwyd y cwmpas i gynnwys nid yn unig brosiectau diwylliannol ond hefyd fentrau cynaliadwyedd eraill ar raddfa fach. Roedd rhanddeiliaid allweddol yn canolbwyntio ar ddatblygu trafnidiaeth gymunedol a thyfu bwyd yn lleol. Yn ogystal, roedd y rhanddeiliaid yn adeiladu ar eu profiad o'r cynllun AC er mwyn ehangu Egni Co-op, gan ganolbwyntio ar gyflwyno paneli solar ar doeon ar dros 250 o safleoedd yng Nghymru. Drwy wneud hyn, nodwyd bod camau gweithredu lleol yn effeithio ar faterion byd-eang drwy gyfres o brosiectau cynaliadwyedd.

Yn yr un modd, nododd un o'r cyfranogwyr yng nghynllun AC fod y broses o gwblhau'r fferm wynt yn llwyddiannus wedi cael sgil-effeithiau sylweddol ar ymgysylltiad â'r gymuned. O ganlyniad, amlinellodd y cyfranogwr yr effaith weladwy, gan nodi bod modd ei defnyddio i feithrin ymgysylltiad. Dywedodd nifer fawr o bobl eu bod wedi gallu mynd i lygad y ffynnon a gweld y tyrbinau.

> ***Rwy'n credu bod gennym ddau dyrbin gwynt enfawr. Mawredd, maen nhw wir wedi cael eu codi. Rwy'n credu bod llawer o bobl, tua 600 o bobl, wedi bod i'w gweld nhw.*** *(ACKS1)*

Yn benodol, ystyriwyd bod ymweliadau â safleoedd yn adnodd addysgol ar gyfer plant ysgol, gan atgyfnerthu addysg am ynni dŵr ac ynni adnewyddadwy. Nodwyd y gallai hyn ddylanwadu ar deuluoedd wrth hyrwyddo ymwybyddiaeth yn y gymuned ehangach.

> ***Mae ysgolion yn gwneud gwaith dylanwadol pwysig hefyd. Mae plant cynradd wrth eu bodd yn dysgu am y cynllun ynni dŵr wrth ymweld â'r safle.*** *(YOS2)*

4. Argymhellion: Effeithiau a pholisi

Dangosodd y canfyddiadau fod angen datblygu disgrifiad cliriach o effeithiau cymdeithasol mewn cyd-destun polisi sy'n ymestyn y tu hwnt i fetrigau mesuradwy, gan nodi meysydd budd cymunedol.

Mae'r canfyddiadau'n nodi bod angen cofnodi natur amlweddog gwerth ychwanegol sy'n deillio o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol fel rhan o amgylchedd polisi, gan ganolbwyntio ar gynhyrchu ynni adnewyddadwy ac effeithiau cymdeithasol ar wahân. Mae hyn yn cynnwys meysydd fel ynni adnewyddadwy cymunedol yn cynhyrchu incwm sy'n cefnogi ymdeimlad cymunedol o ymreolaeth dros yr hirdymor, sy'n sylfaen i ddatblygiadau cymunedol eraill ac yn cyfrannu at effeithiau sy'n gysylltiedig ag effeithlonrwydd ynni a chymunedau iachach.

Hefyd, mae effeithiau cymdeithasol ynni adnewyddadwy cymunedol yn gysylltiedig â meithrin ac ymestyn rhwydweithiau cymdeithasol, gan gyfrannu at y pwyslais polisi ar gymunedau cydlynus sydd wedi'u cysylltu'n dda. Yn ogystal, roedd y prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol wedi creu ymdeimlad o rymuso fel effaith sy'n canolbwyntio ar gamau gweithredu ar lefel leol a byd-eang. Roedd hyn yn canolbwyntio ar gynhyrchu ynni adnewyddadwy a mynd i'r afael â newid yn yr hinsawdd. Hefyd, roedd yn ymwneud â sicrhau budd i'r gymuned a dod â phobl at ei gilydd i weithredu ar y cyd, sy'n bwysig wrth ddatblygu cymunedau cynaliadwy.

Un o'r argymhellion allweddol yw'r angen am fwy o bwyslais ar werth effeithiau cymdeithasol prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, yn ogystal â datblygu dull mwy cadarn o integreiddio effaith gymdeithasol sy'n cael ei phrofi a'i chanfod gan gymunedau mewn cyd-destun polisi. Yn arwyddocaol, mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) yng Nghymru yn gyfle i ddatblygu dull gweithredu o'r fath yng nghyd-destun y sector ynni adnewyddadwy cymunedol, gan ddarparu fframwaith ar gyfer cysylltu effeithiau mewn seilwaith polisi clir sy'n cydnabod ystod o effeithiau ym meysydd llesiant cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol. Felly, mae'n darparu fframwaith da ar gyfer cofnodi effeithiau cymdeithasol, er mai megis dechrau y mae'r broses o gyflwyno Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015).

Mae'r astudiaeth yn adleisio casgliadau'r Sefydliad Materion Cymreig (2019) sy'n nodi perthnasedd datblygu ynni adnewyddadwy ac effeithlonrwydd ynni fel rhan allweddol o fynd i'r afael â'r nodau Llesiant. Fodd bynnag, mae angen rhoi mwy o bwyslais ar lunio adroddiad ar gynnydd cynlluniau ynni adnewyddadwy cymunedol a mentrau arbed ynni ac effeithlonrwydd ynni gan Gyrff Cyhoeddus a Byrddau Gwasanaethau Cyhoeddus. Yn ogystal, mae argymhelliad yn canolbwyntio ar ddangos pwysigrwydd Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) fel templed yng nghyd-destun polisi cenedlaethol y DU. Gallai ddarparu'r seilwaith ar gyfer dull mwy unedig o ddangos effeithiau cymhleth mewn sawl maes sy'n deillio o brosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol, a gynrychiolir gan y nodau Llesiant yn ogystal â phrosesau sy'n ymwneud â'r Ffyrdd o weithio.

5. Sylwadau Clo

I gloi, roedd yr astudiaeth yn nodi effeithiau a oedd wedi deillio o nodau gwahanol, er enghraifft datblygu cydnerthedd economaidd ac amgylcheddol, Cymru fwy cyfartal, a sicrhau mwy o berchnogaeth leol a phenderfyniadau gan gymunedau yn y system ynni.

Hefyd, nododd yr astudiaeth sut yr oedd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol yn mynd i'r afael â'r 'Ffyrdd o weithio' yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015). Wrth wneud hyn, dangosodd yr astudiaeth sut y cydweithiodd prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol trwy ddatblygu cysylltiadau oddi mewn i grwpiau ynni adnewyddadwy cymunedol a rhyngddynt, ond hefyd sut y cawsant eu hymestyn i lunwyr polisi. Hefyd, nododd yr astudiaeth fod pobl leol yn cyfranogi mewn camau gweithredu ar y cyd trwy gyfrwng prosiectau ynni adnewyddadwy cymunedol.

Cyfeiriadau

Awel Co-op (2017) Awel co-op - Your invitation to invest in community wind energy. Dogfen cynnig cyfranddaliadau. Ar gael yn: http://awel.coop/wpcontent/uploads/2017/04/AWEL-SHARE-OFFER-DOCUMENT.pdf (Cyrchwyd: 1 Medi 2018).

Ynni Cymunedol Cymru (2017) Cais am dystiolaeth: ynni adnewyddadwy dan berchenogaeth leol. Ar gael yn: http://www.communityenergywales.org.uk/cy/diweddaraf (Cyrchwyd: 10 Medi 2020).

Datblygiadau Egni Gwledig (DEG, 2021) Cyd Ynni. Ar gael yn: https://www.deg.wales/prosiectau/cyd-ynni/ (Cyrchwyd: 1 Medi 2021).

Regen (2021a) Adroddiad Cyflwr y Sector 2021 Ynni Cymunedol Cymru: Gweithio gyda'n gilydd tuag at sero-net. Ar gael yn: http://www.communityenergywales.org.uk/ycc-login/resources/wales-sots2021.pdf (Cyrchwyd: 13 Hydref 2021)

Regen (2021b) Community Energy State of the Sector Report 2021: Working together towards net zero. Ar gael yn: 505 https://communityenergyengland.org/files/document/523/1624438045_UKSOTSRe port.pdf Ar gael yn: (Cyrchwyd: 13 Hydref 2021)

Ffyrdd o Weithio Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 – Gweithredu i wella llesiant Cymru – yn awr ac yn y dyfodol. Ar gael yn: http://wcva.cymru/wp-content/uploads/2020/03/Ffyrdd-o-Weithio-Deddf-Llesiant-Cenedlaethaur-Dyfodol-Cymru-2015.pdf (Cyrchwyd: 1 Medi 2019).

CGGC (2020) Nodau Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 – Gweithredu i wella llesiant Cymru – yn awr ac yn y dyfodol. Ar gael yn: https://wcva.cymru/wp-content/uploads/2021/01/GGC-cyflwyniad-i-DLCD.pdf (Cyrchwyd: 10 Medi 2020).

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (2015) Yr hanfodion. Ail argraffiad mis Mai 2015. Ar gael yn: https://www.futuregenerations.wales/wp-content/uploads/2017/01/wfg-essentials-guide-cy.pdf (Cyrchwyd: 1 Medi 2018).

Llywodraeth Cymru (2012): 'Ynni Cymru: Newid Carbon Isel. Ar gael yn: https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-07/ynni-cymru-y-newid-i-garbon-isel.pdf (Cyrchwyd: 1 Medi 2018).

Llywodraeth Cymru (2021a) Ymateb Llywodraeth Cymru i Adroddiad Cynnydd y Pwyllgor Newid Hinsawdd ar gyfer 2020: Lleihau Allyriadau yng Nghymru. Ar gael yn: https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-06/lleihau-allyriadau-yng-nghymru-ymateb-llywodraeth-cymru.pdf (Defnyddiwyd 12 Awst 2021)

Llywodraeth Cymru (2021b) Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015: Yr hanfodion. Ar gael yn: https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-10/deddf-llesiant-cenedlaethaur-dyfodol-cymru-2015-hanfodion-2021.pdf (Defnyddiwyd 30 Awst 2021).

Williams, S. (2022) Cymunedau Cymreig wedi'u Hegnioli: Archwiliad o ddatblygiad ac effeithiau cymdeithasol ynni cymunedol yng Nghymru. PhD, Prifysgol Bangor, y DU

Cysyllt

Dr Sioned Williams
Swyddog Ymchwil a Pholisi, Ynni Cymunedol Cymru
Sioned@communityenergywales.org.uk