Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Dadansoddi ar gyfer Polisi
YMCHWIL GYMDEITHASOL Y LLYWODRAETH
GOVERNMENT SOCIAL RESEARCH
Analysis for Policy

Rhif Ymchwil Cymdeithasol:
15/2025
Dyddiad cyhoeddi:
07/02/2025

Archwilio dull posibl o ddeall a mapio effeithiau a chyfleoedd Pontio Teg tuag at Sero Net ar lefel leol

Mae'r ddogfen yma hefyd ar gael yn Saesneg.

This document is also available in English.

© Hawlfraint y Goron ISBN Digidol 978-1-83715-233-9

Archwilio dull posibl o ddeall a mapio effeithiau a chyfleoedd Pontio Teg tuag at Sero Net ar lefel leol

Awduron: Dom Oliver, Emilio Solis, Katie Lloyd, Sean Heron a Susannah Lynn

Adroddiad Ymchwil Llawn: Oliver, D; Solis, E; Lloyd, K: Heron, S; & Lynn S. (2025). Archwilio dull posibl o ddeall a mapio effeithiau a chyfleoedd Pontio Teg tuag at Sero Net ar lefel leol. Caerdydd: Llywodraeth Cymru, Rhif Ymchwil Cymdeithasol 15/2025.

Ar gael ar: https://www.llyw.cymru/deall-pontio-teg-ymagwedd

Barn yr ymchwilydd yw'r hyn a fynegir yn yr adroddiad hwn ac nid barn Llywodraeth Cymru o angenrheidrwydd

Am fwy o wybodaeth, cysylltwch â:

Neil Waghorn

Is-Adran Ymchwil Cymdeithasol a Gwybodaeth

Llywodraeth Cymru

Parc Cathays

Caerdydd

CF10 3NQ

E-bost: climateandenvironmentresearch@gov.wales

Tabl Cynnwys

Rhestr Tablau ... 3
Rhestr Ffigurau ... 4
Geirfa ... 5
1. Cyflwyniad ... 6
1.1 Cyflwyniad ... 6
1.2 Cefndir a sail resymegol ... 6
1.3 Cysyniadau allweddol ... 7
1.4 Diben ac amcanion ... 8
1.5 Strwythur yr Adroddiad ... 10
2. Tirwedd Polisi ... 12
3. Methodoleg ... 15
3.1 Sefydlu ... 15
3.2 Cyfweliadau cwmpasu ... 15
3.3 Cyd-drafod cymunedol ... 15
3.4 Gweithdy mapio systemau ... 16
3.5 Adolygiad llenyddiaeth ... 17
3.6 Datblygu dull ... 18
3.7 Cyfyngiadau ... 19
4. Canfyddiadau ... 21
4.1 Cyflwyniad ... 21
4.2 Mynegeion cymaradwy ... 21
4.3 Dewis ffactorau ... 22
4.4 Ffactorau'r Mynegai ... 29
4.5 Dwysedd swyddi allyriadau uchel (Pwysoliad: 17 y cant) ... 30
4.6 Sicrwydd ariannol (Pwysoliad: 16 y cant) ... 33
4.7 Sgiliau ac addysg (Pwysoliad: 12 y cant) ... 37
4.8 Amgylchedd economaidd (Pwysoliad: 12 y cant) ... 39
4.9 Cyfalaf cymdeithasol (Pwysoliad: 10 y cant) ... 42

4.10 Cysylltedd (Pwysoliad: 10 y cant) 46
4.11 Tai (Pwysoliad: 8 y cant) 50
4.12 Trefol-gwledig (Pwysoliad: 5 y cant) 52
4.13 Symudedd (Pwysoliad: 5 y cant) 55
4.14 Dibynyddion (Pwysoliad: 5 y cant) 56
5. Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg 59
5.1 Cyflwyniad 59
5.2 Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg 59
5.3 Mynegeion Penodol i Senario 60
5.4 Cynrychiolaeth Ofodol 62
6. Casgliadau ac Argymhellion 64
6.1 Casgliad 64
6.2 Argymhellion 64
6.3 Data ac Ymchwil 64
6.4 Cyd-drafod â rhanddeiliaid 65
6.5 Eglurhad methodolegol a'r camau nesaf 65
7. Cyfeiriadau 67
8. Atodiad A 73
9. Atodiad B 75

Rhestr Tablau

Tabl 1: Modelau Cymaradwy 22
Tabl 2: Ffactorau Bregusrwydd: Rhestr fer 28
Tabl 3: Dwysedd swyddi allyriadau uchel a mynegeion cymaradwy 31
Tabl 4: Sicrwydd ariannol a mynegeion cymaradwy 34
Tabl 5: Sgiliau ac addysg a mynegeion cymaradwy 38
Tabl 6: Amgylchedd economaidd a mynegeion cymaradwy 40
Tabl 7: Cyfalaf cymdeithasol a mynegeion cymaradwy 43
Tabl 8: Mynegeion cysylltedd cymaradwy 46
Tabl 9: Tai a mynegeion cymaradwy 50
Tabl 10: Trefol-gwledig a mynegeion cymaradwy 53
Tabl 11: Symudedd a mynegeion cymaradwy 55
Tabl 12: Dibynyddion a mynegeion cymaradwy 57
Tabl 13: Rhestr o Ffactorau a Phwysoliad 59

Rhestr Ffigurau

Ffigur 1: Amcan cyffredinol un 9
Ffigur 2: Amcan cyffredinol dau 10
Ffigur 3: Enghraifft dangosol o’r Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg 60
Ffigur 4: Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg – senario cyflogaeth 62
Ffigur 5: Senario 1 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol 75
Ffigur 7: Senario 3 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol 76
Ffigur 8: Senario 4 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol 76

Geirfa

Term/Talfyriad	Diffiniad
CPP	Y Ganolfan Polisi Blaengar (Centre for Progressive Policy)
EPC	Tystysgrif Perfformiad Ynni
GDP	Cynnyrch Domestig Gros
GHG	Nwyon Tŷ Gwydr
GVA	Gwerth Ychwanegol Gros
Sero Net	Lle mae'r nwyon tŷ gwydr a gymerir o'r atmosffer mewn cydbwysedd â'r nwyon tŷ gwydr a allyrir
ONS	Y Swyddfa Ystadegau Gwladol
SMF	Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol (Social Market Foundation)
WBFGA	Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015
WCPP	Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru

1. Cyflwyniad

1.1 Cyflwyniad

1.1.1 Mae'n ofynnol i Lywodraeth Cymru, yn unol â'i hymrwymiadau newid hinsawdd, greu cyllideb carbon bob pum mlynedd ac amlinellu ei chynllun i gyflawni pob un o'r cyllidebau hyn. Mae Cymru Sero Net yn amlinellu'r cynllun ar gyfer cyfnod presennol y gyllideb garbon (2021-2025), sy'n cynnwys manylion 123 o bolisïau a chynigion sydd â'r nod o gefnogi nodau datgarboneiddio Cymru[1]. Mae gan yr ymdrechion datgarboneiddio hyn y potensial i arwain at amrywiaeth eang o gyfleoedd cadarnhaol ledled Cymru, sy’n cynnwys llu o gyfleoedd cyflogaeth a hyfforddiant newydd, cartrefi cynhesach, a gwell ansawdd aer. Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod gan y camau gofynnol sydd o'n blaenau y potensial i effeithio'n anghymesur o negyddol ar rai lleoliadau daearyddol neu grwpiau demograffig. O'r herwydd, fel yr amlinellir yn Cymru Sero Net, mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i drosglwyddo'r newid hwn mewn ffordd deg, gyfiawn; Pontio Teg[2].

1.1.2 Er mwyn i ddatgarboneiddio Cymru beidio ag effeithio'n anghymesur ar leoliadau daearyddol na grwpiau demograffig penodol, mae angen rhoi sylw penodol i gynllunio a gweithredu polisïau. Mae'r prosiect hwn, felly, yn cynrychioli gwaith cynnar ar adnaobd ffactorau sy'n gysylltiedig â Phontio Teg a’u gosod at ei gilydd..

1.2 Cefndir a sail resymegol

1.2.1 Mae'r angen i leihau allyriadau carbon wedi'i hen sefydlu, gyda Chytundeb Paris 2015 yn rhwymo gwledydd yn gyfreithiol i fynd i'r afael ag effeithiau negyddol newid yn yr hinsawdd a'u lliniaru[3]. Mae gwledydd ledled y byd wedi gosod targedau carbon-niwtraliaeth ac wedi gweithredu mapiau trywydd a pholisïau i leihau allyriadau carbon.

1.2.2 Ym mis Mawrth 2021, diwygiodd Llywodraeth Cymru Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 a chyflwynodd ymrwymiad Cymru i DU Sero Net erbyn 2050[4]. Er mwyn cyflawni ei hymrwymiadau, mae Llywodraeth Cymru wedi cynyddu ymdrechion polisi ac economaidd i hyrwyddo datgarboneiddio, lliniaru effeithiau newid yn yr hinsawdd a chyflymu'r cynnydd tuag at gyflawni ei chyllidebau carbon presennol a rhai sydd ar ddod.

1.2.3 Er bod y broses o gyflawni Sero Net yn cynnig nifer o gyfleoedd, cydnabyddir risgiau o ran y potensial o barhau a dyfnhau anghydbwysedd economaidd-gymdeithasol oni bai bod y pontio yn cael ei reoli'n ofalus. Gellir lliniaru'r risgiau sy'n gysylltiedig â phontio trwy gyfres o ymyriadau posibl, megis ailsgilio gweithwyr neu ddarparu cymorth i fusnesau newydd. Mae'r cysyniad eang o sicrhau bod y newid i Sero Net yn cael ei reoli i rannu'r buddion yn deg ac osgoi gwaethygu gwahaniaethau economaidd-gymdeithasol sy’n bod eisoes, neu

[1] Llywodraeth Cymru, 'Cyllideb Carbon Cymru Sero Net 2 (2021 i 2025) | GOV. CYMRU, 21 Hydref 2021.
[2] Llywodraeth Cymru, 'Fframwaith Pontio Teg', 4 Rhagfyr 2023,
[3] Cenhedloedd Unedig 'Cytundeb Paris', Rhagfyr 2015
[4] Llywodraeth Cymru, 'Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016' (2016),

greu rhai newydd, yn aml yn cael ei alw'n Bontio Teg. Er mwyn cyflawni Pontio Teg, rhaid targedu unrhyw ymyrraeth polisi a'i seilio ar dystiolaeth. Mae hyn er mwyn sicrhau bod mecanweithiau cymorth yn effeithlon ac wedi'u targedu'n effeithiol at y grwpiau y mae, ac y bydd, rhai o'r polisïau hyn yn effeithio'n negyddol arnynt (er enghraifft, gan weithluoedd sydd wedi'u dadleoli, a busnesau bach a chanolig yr effeithir arnynt). Er mwyn cynllunio a gweithredu ar gyfer Pontio Teg o'r fath, bydd angen ystyried effeithiau'r gwahanol lwybrau polisi posibl, ac mae angen tystiolaeth i gefnogi'r penderfyniadau hyn.

1.2.4 Mae'r llenyddiaeth ar Bontio Teg yn canolbwyntio'n bennaf ar fuddion Pontio Teg, y ffyrdd y gellir cyflawni Pontio Teg (gan ganolbwyntio'n benodol ar y diwydiannau allyrru carbon uchel lle mae gweithwyr yn wynebu'r risg mwyaf yn sgil Pontio) a'r angen am Bontio Teg ar lefel fyd-eang[5]. Hyd yma, ychydig o ganolbwyntio a fu ymhlith erthyglau academaidd ac adroddiadau ar y rheini nad ydynt yn weithwyr economi tanwydd ffosil, ond sydd fwyaf agored i bolisïau lliniaru newid hinsawdd[6]. Mae'r pwyslais hwn yn ddealladwy o ystyried yr effeithiau difrifol posibl y gallai newidiadau sectorol a diwydiant eu cael ar weithwyr, a ddangoswyd yn fwyaf diweddar yn y golled a ragwelir o 2,800 o swyddi ym Mhort Talbot, ac effeithiau cau diwydiant hanesyddol sy'n dal i'w teimlo hyd heddiw, megis cau pyllau glo yn yr 1980au[7]. Er mai'r rhai a gyflogir mewn diwydiannau allyriadau uchel yw'r rhai mwyaf agored i effeithiau difrifol lliniaru, maent yn aml yn adnabyddadwy, ac efallai y bydd prosesau clir i'w cefnogi i gyflawni Pontio Teg. Mae'n bwysig nodi, fodd bynnag, nad yw lleihau diwydiannau carbon uchel mewn un wlad o reidrwydd yn uniongyrchol gysylltiedig â pholisïau sero net nac ymdrechion i leihau allyriadau. Mae diwydiannau'n bodoli mewn marchnad fyd-eang rhyng-gysylltiedig ac mae amrywiaeth o ffactorau a phwysau allanol yn effeithio arnynt.

1.2.5 Fodd bynnag, nid gweithwyr mewn diwydiannau allyriadau uchel fydd yr unig grwpiau nac unigolion yr effeithir arnynt gan y symudiad tuag at Sero Net, ac mae'r ymchwil hwn yn ceisio adnabod ffactorau y gellid eu defnyddio i helpu'r rhai sy'n gwneud penderfyniadau i bennu ardaloedd daearyddol a chymunedau penodol sydd fwyaf agored i niwed yn sgil penderfyniadau polisi.

1.3 Cysyniadau allweddol

1.3.1 Wrth ystyried risgiau polisïau lliniaru newid yn yr hinsawdd a'r effeithiau posibl ar grwpiau neu unigolion penodol, mae dau gysyniad yn sefyll allan; gwytnwch a bregusrwydd. Gellir cymryd gwytnwch a bregusrwydd fel ymdrechion i ddeall sut mae gwahanol grwpiau neu

[5] Adebayo Gbenga Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework' (Halifax, Nova Scotia, Prifysgol Dalhousie, 2022), Carley a David M. Konisky, 'The Justice and Equity Implications of the Clean Energy Transition', Nature Energy 5, rhif 8 (12 Mehefin 2020): 569–77.
[6] Xinxin Wang and Kevin Lo, 'Just Transition: A Conceptual Review', Energy Research & Social Science 82 (December 2021): 102291.
[7] Paul Pigott a Catriona Aitken, 'Port Talbot: Tata's Steel 2,800 Job Cuts Are "Devastating"', BBC News, 19 Ionawr 2024, adran Cymru.

unigolion yn agored i niwed neu'n wydn mewn ffyrdd gwahanol i darfu posibl a achosir gan liniaru newid yn yr hinsawdd.

1.3.2 Defnyddiwyd y cysyniad o wytnwch ar draws amrywiaeth o ddisgyblaethau, ac mae pob un yn cynnig gwahanol ddiffiniadau i raddau amrywiol[8]. Un agwedd gyffredin ar wytnwch yw system gymdeithasol-ecolegol a all leihau effeithiau neu ganlyniadau argyfyngau, lleihau amser adfer wedi argyfyngau, a lleihau gwendidau yn y dyfodol i argyfyngau[9].

1.3.3 Defnyddir y term bregusrwydd, fel gwytnwch, mewn amrywiaeth o ffyrdd, fodd bynnag, fe'i defnyddir i raddau helaeth fel llaw fer am y tueddiad brofi niwed yn ystod argyfwng[10]. Ffordd fwy cadarn o gyflwyno bregusrwydd yw term disgrifiadol grŵp neu unigolyn y credir bod ganddynt "statws penodol a allai effeithio'n andwyol ar eu lles"[11]. Mae hyn yn awgrymu bod asesiadau bregusrwydd yn ymwneud llai â gallu unigolyn neu grŵp i ymateb i argyfyngau neu wella ohonynt, a'u bod yn ymwneud yn fwy â nodweddion personol, neu ffactorau daearyddol. Yn ôl ei natur, nid yw bregusrwydd o reidrwydd yn ymwneud â buddion, paratoi na chyfleoedd gan fod y rhain yn ffactorau sy'n ymwneud â gwydnwch[12]. Gall ffactorau personol gyfrannu at fregusrwydd a gwydnwch, fodd bynnag, ni ellir lleihau ffactorau personol sy'n cyfrannu at fregusrwydd, fel ethnigrwydd, oherwydd presenoldeb ffactorau sy'n cynyddu gwytnwch, ni ellid ond lliniaru'r rhain yn eu herbyn.

1.3.4 Er bod gwahaniaethau pwysig rhwng y ddau gysyniad, mae'r adroddiad hwn yn defnyddio'r term bregusrwydd fel term cynhwysfawr, sy'n cynnwys diffyg gwytnwch a diffiniadau traddodiadol o fregusrwydd, a bydd gwytnwch yn cael ei ddefnyddio pan fydd angen penodol am hynny. Mae'n bwysig nodi bod y prosiect hwn yn canolbwyntio ar fregusrwydd cymharol yn hytrach na bregusrwydd absoliwt. Wrth ystyried bregusrwydd fel metrig posibl, y ffactor pwysig yw bod grwpiau neu unigolion yn fwy neu'n llai agored i amgylchiadau penodol o'i gymharu â grwpiau neu unigolion eraill.

1.4 Diben ac amcanion

1.4.1 Comisiynodd Llywodraeth Cymru Miller Research i ddechrau ymchwil gysyniadol i ffyrdd a allai gynorthwyo Llywodraeth Cymru a'r rhai sy'n gwneud penderfyniadau yng Nghymru i ddatblygu eu dull o liniaru yn erbyn canlyniadau negyddol posibl lliniaru newid yn yr hinsawdd a'u helpu i fanteisio i'r eithaf ar y cyfleoedd i bontio at economi carbon isel. Mae'r ymchwil hwn yn cynrychioli dull cysyniadol cychwynnol, a gynlluniwyd i ddeall y mathau

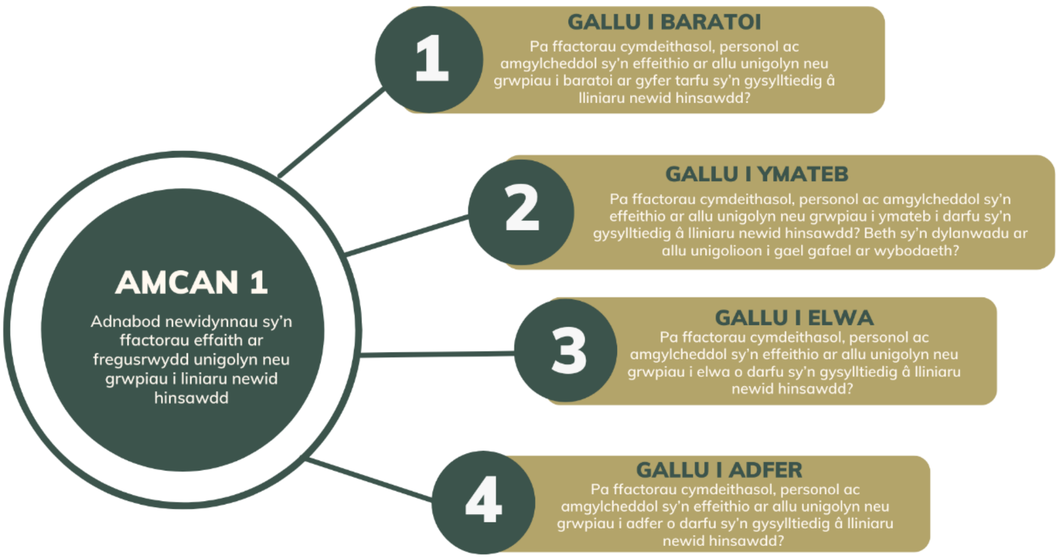
---

[8] Virendra Proag, 'The Concept of Vulnerability and Resilience', Procedia Economics and Finance, 4ydd Cynhadledd Ryngwladol ar Adeiladu Gwydnwch, gan ymgorffori 3ydd Cynhadledd Flynyddol Rhwydwaith Cydnerthedd Trychinebau ANDROID, 8 – 11 Medi 2014, Salford Quays, Y Deyrnas Unedig, 18 (1 Ionawr 2014): 369–76.
[9] Joshua E. Cinner and Michele L. Barnes, 'Social Dimensions of Resilience in Social-Ecological Systems', One Earth 1, rhif 1 (20 Medi 2019): 51–56.
[10] Proag, 'The Concept of Vulnerability and Resilience'.
[11] Anthony Wrigley a Angus Dawson, 'Vulnerability and Marginalised Populations', yn Public Health Ethics: Cases Spanning the Globe, gol. Carla Saenz, Andreas Reis, a Gail Bolan, cyf. 3, Public Health Ethics Analysis (Cham: Springer International Publishing, 2016).
[12] Proag, 'The Concept of Vulnerability and Resilience'.

allweddol o fregusrwydd i liniaru newid yn yr hinsawdd, a dangos sut y gellid mapio gwendidau. Felly, dylid edrych ar fethodoleg yr adroddiad hwn o fewn cyd-destun bod yn archwiliadol, yn hytrach nag fel dull gweithredu Llywodraeth Cymru.

1.4.2 Comisiynwyd yr ymchwil hwn gan Lywodraeth Cymru i gyflawni dau amcan cyffredinol. Fel y dangosir yn Ffigur 1, mae'r amcan cyntaf yn ymwneud â nodi ffactorau effaith ar fregusrwydd unigolyn neu grwpiau i liniaru'r hinsawdd. Gellir rhannu'r rhain yn bedwar is-amcan o ran nodi'r ffactorau cymdeithasol, personol ac amgylcheddol sy'n effeithio ar allu unigolyn neu grŵp o ran: paratoi, ymateb, elwa, ac adfer wrth wynebu newidiadau polisi ac economaidd-gymdeithasol sy'n gysylltiedig â lliniaru hinsawdd. O ran amcan 1.2, mae angen pellach i ddangos beth sy'n dylanwadu ar allu unigolion i gael mynediad at wybodaeth wrth ymateb i'r tarfu hwn.

Ffigur 1: Amcan cyffredinol un



Ffynhonnell: Miller Research

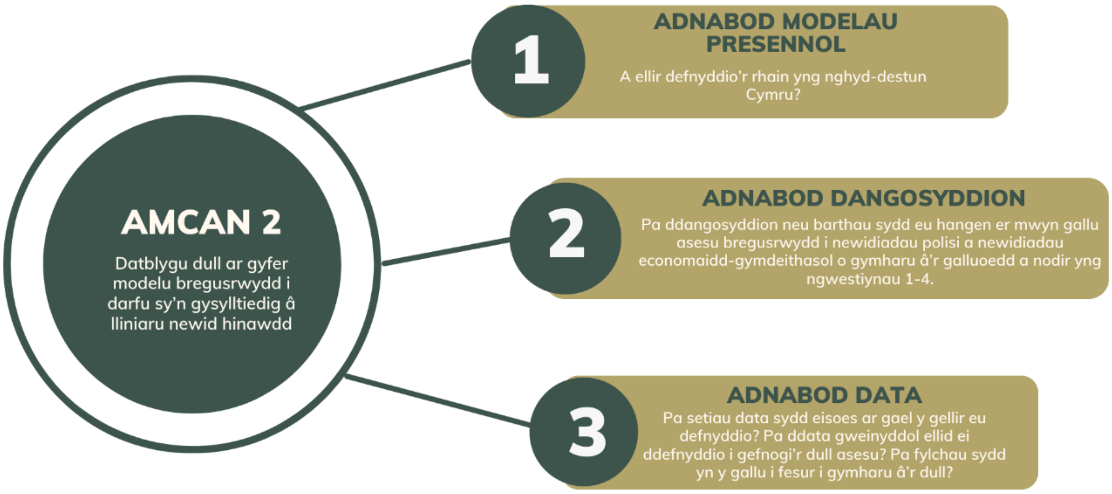
1.4.3 Fel y dangosir yn Ffigur 2, yr ail amcan cyffredinol oedd datblygu dull ar gyfer modelu bregusrwydd i darfu'n ymwneud â lliniaru'r hinsawdd. Mae hyn yn cynnwys tri phrif amcan:

- ystyried modelau damcaniaethol presennol a phenderfynu a ellir eu defnyddio yng nghyd-destun Cymru
- archwilio'r dangosyddion sydd eu hangen i asesu'r bregusrwydd hwn
- adnabod setiau data presennol y gellir eu defnyddio i fesur bregusrwydd a nodi bylchau data.

1.4.4 Mae'r amcanion hyn yn cefnogi'r amcan cyffredinol o nodi sut i ddod â'r wybodaeth hon ar fregusrwydd at ei gilydd yn ymarferol mewn ffordd a fydd yn galluogi llunwyr polisi i wneud penderfyniadau polisi gwybodus, rhoi mesurau lliniaru ar waith yn erbyn y tarfu hwn, a

chynnig cefnogaeth i'r rhai sydd fwyaf agored i niwed i'r newidiadau polisi hynny. Dylai hefyd ganiatáu i lunwyr polisi adnabod y rhai sy'n agored i newidiadau economaidd-gymdeithasol nad ydynt yn ganlyniad i benderfyniadau polisi, ond a allai achosi tarfu a chreu'r angen am gymorth wedi'i dargedu.

Ffigur 2: Amcan cyffredinol dau



Ffynhonnell: Miller Research

1.4.5 Gan mai nod y prosiect ymchwil hwn yw cynhyrchu gwybodaeth ymarferol, a dechrau deall sut y gallai fod yn bosibl cyfuno mathau o fregusrwydd a nodwyd, roedd yn bwysig bod yr adolygiad llenyddiaeth (a gynhaliwyd fel rhan o'r fethodoleg ac a grynhoir ar gyfer pob ffactor yn adran 4) yn canolbwyntio ar sut y gallai'r ffactorau hyn amlygu, a sut y gellir mynd i'r afael â hwy mewn termau real. Mae hyn yn ymwneud â'r ail amcan trosfwaol, i nodi modelau, dangosyddion a data sy'n bodoli eisoes. Bydd dangosyddion posibl yn cael eu hystyried o dan bob ffactor yn adran 4 ochr yn ochr â'r modelau presennol. Bydd hyn yn cynnwys a oedd y ffactorau wedi'u cynnwys yn y model, y rhesymau dros unrhyw waharddiadau, ac asesiad o sut y gall y ffactorau hyn lywio dull ymarferol.

1.5 Strwythur yr Adroddiad

1.5.1 Mae gweddill yr adroddiad wedi'i strwythuro fel a ganlyn, gydag:

- Adran 2 yn amlinellu tirwedd polisi'r ymchwil hwn
- Adran 3 yn cyflwyno'r fethodoleg a ddefnyddir yn y broses ymchwil
- Adran 4 yn amlinellu canfyddiadau'r ymchwil
- Adran 5 yn cyflwyno'r Mynegai Bregusrwydd Pontio Teg

- Adran 6 yn llunio casgliadau o'r ymchwil ac yn cyflwyno argymhellion
- Atodiad A yn amlinellu'r dull o fapio bregusrwydd y newid i Sero Net gan ddefnyddio canlyniadau gwaith maes a'r cysyniadau allweddol a ganfuwyd gan y tîm ymchwil
- Atodiad B yn amlinellu'r senarios a ddefnyddir yn y gwaith maes cyd-drafod cymunedol.

2. Tirwedd Polisi

2.1 Ers iddi gael ei mabwysiadu, mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015[13], wedi bod yn un o'r ysgogwyr a’r rhagflaenwyr allweddol ar gyfer llawer o'r penderfyniadau strategol yng Nghymru, o ganlyniad i'w natur gyfreithiol rwymol a statudol. Mae'r saith nod llesiant a bennir yn y ddeddfwriaeth hon yn amlygu'r nod a'r angen i gyflymu cynnydd mewn ffordd sy'n cefnogi cymdeithas Cymru gyfan ac yn sicrhau gwytnwch economaidd-gymdeithasol cadarn. Mae'r Ddeddf yn darparu'r rhesymeg i wreiddio meddwl hirdymor a cyfannol ar bob cam o lunio polisi Cymru trwy annog y cysyniad o ddatblygu cynaliadwy, sydd â’r syniad o bontio 'cyfiawn' a thegwch i bawb yn rhan gynhenid ohono[14].

2.2 Mae dylanwad Deddf Llesiant Cenedlaethau’r Dyfodol yn amlwg yn Neddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016[15] ac wrth gynhyrchu'r ddau gynllun cyllidebol carbon statudol a gyhoeddwyd gan Lywodraeth Cymru hyd yma - Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel, cynllun Llywodraeth Cymru ar gyfer cyflawni ei chyfnod cyllidebol carbon statudol cyntaf (Cyllideb Carbon 1); a Cymru Sero Net - Cyllideb Carbon 2 (2021-25)[16]. Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) yn gosod dyletswydd ar Weinidogion Cymru i osod targedau ar gyfer lleihau allyriadau tŷ gwydr a gosod cyllidebau carbon. Mae'n cydnabod yr her o gael atebion i sicrhau ecosystemau iach, gwydn a chynhyrchiol ar gyfer y dyfodol, gan barhau i ymdrin â’r heriau o greu swyddi, tai a seilwaith. Mae'n pwysleisio'r angen i’r gweithredu ar yr argyfyngau hinsawdd a natur gael ei gynllunio mewn ffordd gymdeithasol gynhwysol a chynaliadwy, gan bwysleisio'r berthynas bwysig rhwng yr argyfyngau hyn a chyfiawnder cymdeithasol, a sicrhau bod cynhwysiant cymdeithasol a diogelwch yn sail i'r pontio.

2.3 Mewn cydnabyddiaeth o’r effeithiau economaidd-gymdeithasol y gallai lliniaru hinsawdd eu cael, dechreuodd Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru (WCPP) raglen ymchwil o'r enw Tuag at Bontio Teg yng Nghymru[17]. Mae'r papur agoriadol yn cydnabod bod gan Gymru dirwedd deddfwriaethol sy'n arbennig o ffafriol ar gyfer hyrwyddo cyfleoedd ar gyfer Pontio Teg. Ymhlith cyhoeddiadau diweddar eraill WCPP sydd hefyd yn mynd i'r afael â'r Pontio Teg, megis Datblygu Sgiliau ar gyfer Pontio Teg[18], Dulliau Rhyngwladol o Bontio Teg[19] (a gomisiynwyd gan Lywodraeth Cymru), neu Cyflawni Pontio Teg yng Nghymru[20], mae cyfeiriad wedi'i dargedu tuag at ymchwilio, cynyddu ymwybyddiaeth, a

---

13 Llywodraeth Cymru, 'Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015' (2015).
14 Llywodraeth Cymru, 'Fframwaith Pontio Teg'
15 Llywodraeth Cymru, Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 (2016).
16 Llywodraeth Cymru, 'Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel' (Llywodraeth Cymru, 22 Mawrth 2019).
17 Jack Price et al., 'Cyflawni trawsnewid cyfiawn yng Nghymru' (Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, 27 Ionawr 2021)
18 Leah Silva, Jack Price, a Helen Tilley, 'Datblygu sgiliau ar gyfer pontio cyfiawn' (Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, Awst 2022).
19 Charlotte Morgan et al., 'Ymagweddau Rhyngwladol at Bontio Teg' (Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, 6 Rhagfyr 2022).
20 Price et al., 'Cyflawni trawsnewid cyfiawn yng Nghymru'.

rhoi arweiniad ar gyfer y pontio 'teg', gan sicrhau ei fod yn dod yn agwedd allweddol o bob penderfyniad.

2.4 Mae'r pryder cynyddol a'r angen cydnabyddedig i wreiddio polisïau datgarboneiddio mewn ffordd sy'n deg i bawb wedi bod yn amlwg mewn datblygiadau polisi diweddar. Mae Cynllun Llywodraeth Cymru ar gyfer Cyflogadwyedd a Sgiliau[21], er enghraifft, yn amlinellu camau gweithredu ar gyfer Cymru gryfach, tecach a gwyrddach. Mae'n canolbwyntio ar uwchsgilio pobl ifanc, mynd i'r afael ag anghydraddoldeb economaidd, gwaith teg i bawb, gwaith iach, Cymru iach, a dysgu am oes. Mae'r holl feysydd hyn yn cynnwys themâu trawsbynciol i fynd i'r afael â nhw, lleihau anghydraddoldebau a sicrhau nad oes neb yn cael ei adael ar ôl'[22]. Mae'r Cynllun yn ymrwymo i weithio gyda phobl ledled Cymru i ddatrys rhai o'r heriau anoddaf a defnyddio arloesedd i brofi, dysgu a graddio atebion sy'n gweithio i bob aelod o gymdeithas Cymru. Mae enghreifftiau polisi perthnasol eraill yn cynnwys y cynllun gweithredu sgiliau sero net[23] a'r Genhadaeth Economaidd: blaenoriaethau ar gyfer economi gryfach[24].

2.5 Mae Cyllideb Carbon Cymru Sero net 2 (2021-2025)[25] yn rhoi'r pontio 'teg' o dan chwyddwydr, gan adeiladu ar gyflwyno hyn yn y Gyllideb Garbon gyntaf. Mae Cymru Sero Net yn cydnabod y bydd y camau a gymerwyd yn ystod y degawd hwn yn ganolog yn nyfodol tymor canolig a hirdymor paradeim economaidd-gymdeithasol Cymru. Yn yr ystyr hwn, mae'r cynllun yn rhoi cryn bwyslais ar ddatblygu gwell dealltwriaeth o effeithiau newid a sut i sicrhau nad yw'r rhain yn cael eu dosbarthu'n annheg, tra'n trosoli'r cyfle i bontio i oresgyn anghydraddoldebau parhaus yng Nghymru, rhywbeth y mae angen tystiolaeth fwy cywir a dibynadwy ar ei gyfer ar hyn o bryd.

2.6 Cynhaliwyd galwad am dystiolaeth ar gyfer Pontio Teg[26] rhwng mis Rhagfyr 2022 a mis Mawrth 2023 a rhoddodd hyn gyd-destun polisi a thystiolaeth cefnogol allweddol. Mae Llywodraeth Cymru hefyd wedi cwblhau ei Strategaeth ar gyfer Cyd-drafod â'r Cyhoedd a Gweithredu ar Newid Hinsawdd ar gyfer 2023-2026[27] yn dilyn ymgynghoriad a gynhaliwyd rhwng Hydref 2022 a Rhagfyr 2022. Yn olaf, cynhaliodd Llywodraeth Cymru ymgynghoriad rhwng mis Rhagfyr 2023 a mis Mawrth 2024 ar eu cynigion ar gyfer Fframwaith Pontio Teg[28]. Bydd y fframwaith yn nodi gweledigaeth ar gyfer sut y bydd

---

[21] Llywodraeth Cymru, 'Cymru gryfach, decach a gwyrddach: Cynllun Cyflogadwyedd a Sgiliau | LLYW. CYMRU, 8 Mawrth 2022.

[22] Llywodraeth Cymru, 'Cymru gryfach, decach a gwyrddach: Cynllun Cyflogadwyedd a Sgiliau | LLYW. CYMRU, 8 Mawrth 2022.

[23] Llywodraeth Cymru, 'Cynllun gweithredu sgiliau sero net' | LLYW. CYMRU, 28 Chwefror 2023.

[24] Llywodraeth Cymru, 'Cenhadaeth economaidd: blaenoriaethau ar gyfer economi gryfach' | LLYW. CYMRU, 28 Chwefror 2023.

[25] Llywodraeth Cymru, ' Cymru Sero Net Cyllideb Carbon 2 (2021 i 2025) | LLYW. CYMRU, 21 Hydref 2021.

[26] Rachel Brisley et al., 'Synthesis y cais am dystiolaeth Pontio Teg: adroddiad terfynol' (Llywodraeth Cymru, Hydref 2023),

[27] Llywodraeth Cymru, 'Gweithredu Hinsawdd Cymru: Strategaeth Ymgysylltu â'r Cyhoedd 2023 i 2026', 12 Gorffennaf 2023.

[28] Llywodraeth Cymru, 'Fframwaith Pontio Teg'.

Cymru'n cyflawni Sero Net, yn cefnogi cydlynu sut y bydd Cymru'n gweithredu i gyflawni'r newidiadau hynny, ac yn rhoi arweiniad i gefnogi'r rhai sy'n gwneud newidiadau wrth fynd i'r afael ag anghydraddoldebau.

3. Methodoleg

3.1 Sefydlu

3.1.1 Nod y prosiect oedd datblygu dull asesu cychwynnol i ddeall a galluogi adnabod bregusrwydd o safbwynt gofodol a demograffig i newidiadau a thueddiadau polisi lliniaru hinsawdd yng Nghymru. Arweiniodd hyn at gynhyrchu Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg cysyniadol, fel rhan o'r Dull Mapio Bregusrwydd Pontio Teg. Roedd yr asesiad hwn yn dwyn ynghyd wybodaeth ynghylch pa unigolion, cymunedau a lleoedd sydd o bosibl fwyaf agored i bolisi lliniaru newid yn yr hinsawdd, a sut y gellid integreiddio'r ddealltwriaeth hon i'w defnyddio wrth ddatblygu polisi. Mae'r prosiect hwn yn gam cychwynnol i archwilio a fyddai dull o'r fath yn ychwanegu gwerth at gynllunio pontio teg. Mae'r ffactorau a nodwyd ac a drafodwyd wedi cael eu defnyddio fel rhai darluniadol ac fel enghreifftiau o sut y gellid gwneud hyn. Ni ddylid eu cymryd fel arwydd o bolisi Llywodraeth Cymru.

3.1.2 Yr allbynnau a gytunwyd oedd:

- cynhyrchu methodoleg enghreifftiol, neu ddull gweithredu, i ddangos sut y gellid mapio bregusrwydd/gwytnwch yng Nghymru i lawr i lefel Awdurdod Lleol
- pedair set ddata ychwanegol ar gyfer senarios lliniaru newid yn yr hinsawdd a gynigiwyd gan Lywodraeth Cymru – y nifer sy'n dewis cael cerbydau trydan, newid dulliau teithio, effeithlonrwydd ynni tai, a'r graddau mae cyflogaeth yn symud i ffwrdd o ddiwydiannau allyriadau uchel
- canllawiau ar sut i ychwanegu gwerth at y dull drwy greu ychwanegion yn dibynnu ar benderfyniadau polisi penodol, ac amserlenni
- canllawiau ar ddatblygu'r Mynegai, ac;
- argymhellion ar gyfer data posibl a allai fod yn ddefnyddiol wrth ddatblygu senarios pellach a chreu model risg / cyfleoedd yn y dyfodol.

3.1.3 Er mwyn cyflawni'r amcanion hyn, cynhaliodd Miller Research gyfweliadau cwmpasu, gweithdai ymgynghori cymunedol , gweithdy mapio systemau, ac adolygiad llenyddiaeth mewnol.

3.2 Cyfweliadau cwmpasu

3.2.1 Cynhaliwyd cyfweliadau cwmpasu gyda swyddogion polisi Llywodraeth Cymru a Sefydliad Joseph Rowntree i ganfod meysydd polisi lliniaru newid hinsawdd penodol a fyddai'n peri pryder i gymunedau penodol, unrhyw ffactorau yr oeddent yn eu hystyried yn achosi gwendidau penodol i'r polisïau hyn, ac unrhyw ffactorau ychwanegol yr oeddent yn teimlo bod diffyg gwybodaeth amdanynt ar lefel polisi. Rhoddodd y cyfweliadau hyn arweiniad ar gyfer dull tîm y prosiect o gyflawni'r adolygiad llenyddiaeth, gan sicrhau ei fod yn ymdrin ag amrywiaeth o newidynnau priodol ac yn defnyddio enghreifftiau sy'n berthnasol i bolisi.

3.3 Cyd-drafod cymunedol

3.3.1 Cynhaliodd tîm y prosiect dri gweithdy cyd-drafod cymunedol ar y cyd â'r Ymddiriedolaeth Adeiladu Cymunedau[29]. Dewisodd yr Ymddiriedolaeth Adeiladu Cymunedau 13 o gyfranogwyr yr oeddent wedi gweithio gyda nhw a oedd â phrofiad mewn cymunedau â lefelau uchel o amddifadedd economaidd-gymdeithasol. Fe'u dewiswyd oherwydd eu dealltwriaeth o'r dewisiadau y maent hwy, ac eraill, wedi'u gwneud wrth wynebu heriau economaidd-gymdeithasol. Pwrpas y gweithdai oedd:

- arwain yr adolygiad llenyddiaeth wrth ddewis ffactorau i'w hadolygu
- ategu'r dystiolaeth yn yr adolygiad llenyddiaeth mewn perthynas â senarios penodol
- gwirio synnwyr y llenyddiaeth academaidd a llwyd i sicrhau ei bod yn berthnasol i unigolion yng Nghymru.

3.3.2 Ym mhob un o'r gweithdai, cyflwynwyd senario lliniaru newid hinsawdd a pherson dychmygol i unigolion. Cawsant y dasg o ystyried beth allai effeithio ar allu'r unigolyn i baratoi, ymateb, elwa, ac adfer wrth ymdrin â'r senario penodol hwnnw. Datblygwyd y senarios mewn cydweithrediad â Llywodraeth Cymru i lywio'r pedair set ddata ychwanegol ychwanegol y cytunwyd arnynt fel allbynnau. Y senarios oedd:

- y newid i gerbydau trydan (senario cerbydau trydan)
- y newid i deithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus (senario newid dull teithio)
- cynnydd mewn ôl-osod eiddo domestig (senario ôl-osod)
- cau diwydiannau (senario cyflogaeth).

3.3.3 Mae pob un o'r senarios a chefndiroedd y bobl ddychmygol wedi'u cynnwys yn Atodiad B. Nid nod y gweithdai oedd casglu gwybodaeth gynrychiadol gan bobl sy'n byw yng Nghymru. Yn hytrach, roeddent yn galluogi'r tîm ymchwil i drafod a bwriadu'r senarios lliniaru newid yn yr hinsawdd gyda'r rhai a oedd wedi profi heriau economaidd-gymdeithasol, gan lywio'r adolygiad llenyddiaeth a rhoi tystiolaeth ar gyfer cynnwys ffactorau ychwanegol a phwysoli ffactorau yn setiau data'r senarios penodol.

3.4 Gweithdy mapio systemau

3.4.1 Ar y cyd â'r adolygiad llenyddiaeth a'r gweithdai cyd-drafod â'r gymuned, cynhaliodd tîm y prosiect weithdy mapio systemau gyda chydweithwyr polisi Llywodraeth Cymru. Diben y gweithdy oedd archwilio'r gorgyffwrdd rhwng ffactorau personol, cymdeithasol ac amgylcheddol penodol, rôl gwahanol ffactorau mewn gwahanol sectorau, pwysigrwydd cymharol gwahanol ffactorau, ac a oedd ffactorau yn arbennig o ddylanwadol ar un elfen o fregusrwydd yn fwy nag un arall. Defnyddiwyd y gweithdy mapio systemau i arwain yr adolygiad llenyddiaeth drwy nodi ffactorau a ystyriwyd yn bwysig, ac ychwanegodd at y sylfaen dystiolaeth a oedd yn llywio pwysoli ffactorau.

[29] Ymddiriedolaeth Adeiladu Cymunedau

3.5 Adolygiad llenyddiaeth

3.5.1 Elfen graidd y prosiect ymchwil hwn oedd adolygiad llenyddiaeth o lenyddiaeth academaidd, llwyd, a mynegeion cymaradwy (Tabl 1). Cynhaliwyd yr adolygiad llenyddiaeth mewn dau gam, trosolwg eang oedd y cyntaf a'r ail oedd adolygiad penodol o bob ffactor bregusrwydd a nodwyd. Defnyddiodd yr adolygiad llenyddiaeth ddull pwrpasol (ansystematig) sef y dull a argymhellir wrth fynd i'r afael â chorff eang o ymchwil a chwilio am ganfyddiadau newydd. Yr hyn sy’n cyfyngu dull gweithredu pwrpasol yw'r potensial ar ddiffyg safbwynt cytbwys ar bwnc, sy'n bryder yn bennaf i adolygiadau llenyddiaeth sy'n ystyried maes ymchwil cyfyng wedi'i ddiffinio ymlaen llaw, a'r rhai sy'n ystyried y dystiolaeth gymharol o blaid ac yn erbyn mater penodol, ac ni dyna ddiben yr ymchwil hwn.

3.5.2 Cyflawnwyd yr adolygiad llenyddiaeth trwy chwilio am dermau allweddol mewn cronfeydd data academaidd i ganfod ffynonellau academaidd o ansawdd uchel (sef rhai a adolygwyd gan gymheiriaid neu’r rheini â chyfeiriadau yn cael eu dyfynnu’n dda[30]) a oedd yn canolbwyntio ar Bontio Teg, lliniaru newid hinsawdd, tarfu economaidd-gymdeithasol, bregusrwydd a gwytnwch. Canfu tîm y prosiect amryw o adolygiadau llenyddiaeth a oedd yn rhoi trosolwg o gysyniadau craidd megis gwytnwch cymunedol[31]. Roedd y rhain yn arbennig o ddefnyddiol fel dull o samplu pwrpasol a oedd yn creu effaith caseg eira gan arwain at lenyddiaeth academaidd arall berthnasol a seiliedig ar dystiolaeth. Yn ogystal, mae amryw o sefydliadau cymdeithas sifil wedi cynhyrchu adroddiadau o ansawdd uchel a ddefnyddiwyd i ategu bylchau yn y llenyddiaeth academaidd[32]. Roedd adroddiadau o

[30] Yu Xiao a Maria Watson, ‘Guidance on Conducting a Systematic Literature Review’, Journal of Planning Education and Research 39, rhif 1 (Mawrth 2019): 95.
[31] Cinner a Barnes, ‘Social Dimensions of Resilience in Social-Ecological Systems’; Proag, ‘The Concept of Vulnerability and Resilience’; Carl Folke, ‘Resilience: The Emergence of a Perspective for Social–Ecological Systems Analyses’, Global Environmental Change, Resilience, Vulnerability, and Adaptation: A Cross-Cutting Theme of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change, 16, rhif 3 (1 Awst 2006): 253–67, Esther Carmen et al., ‘Building Community Resilience in a Context of Climate Change: The Role of Social Capital’, Ambio 51, rhif 6 (1 Mehefin 2022): 1371–87, Maria Kousis a Maria Paschou, ‘Alternative Forms of Resilience. A Typology of Approaches for the Study of Citizen Collective Responses in Hard Economic Times’, PARTECIPAZIONE E CONFLITTO 10, rhif 1 (5 Chwefror 2017): 136–68. ‘State of the Research in Community Resilience: Progress and Challenges’, Sustainable and Resilient Infrastructure 5, rhif 3 (3 Mai 2020): 131–51. Majekolagbe, ‘Towards a Just Transition Impact Assessment Framework’.
[32] Anna Cole a Karen Barrass, ‘Skills for Local Net Zero Delivery’ (UK:100, Tachwedd 2022), Scott Corfe ac Amy Norman, ‘Zeroing in: Net Zero Disruption and Opportunity at a Local Level’ (Social Market Foundation, 2021), Rebekah Diski, Alex Chapman, a Chaitanya Kumar, ‘Powering the Just Transition’ (New Economics Foundation, 9 June 2021), Ben Franklin a Dean Hochlaf, ‘Leaving No Place behind in the Race to Net Zero’, CPP, 8 Tachwedd 2021, Helen Goulden, Emily Morrison, a Liza Finlay, ‘Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero’ (The Young Foundation and The Insitute for Community Studie, Medi 2022); Luke Murphy a Joshua Emden, ‘Delivering an Equitable Net Zero Transition’ (IPPR, Sefydliad Joseph Rowntree a'r Ymgyrch Dim Carbon, 11 Hydref 2021), PwC, ‘Distributional Impacts of Jersey’s Carbon Neutral Roadmap’, Future Economy Programme (Llywodraeth Jersey, Mawrth 2022), Prifysgol Queen’s Belfast et al., ‘The Economic Benefits of Local Climate Action’ (UK:100, Hydref 2021), Nick Robins et al., ‘Investing in a Just Transition in the UK: How Investors Can Integrate Social Impact and Place-Based Financing into Climate Strategies’ (The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2019), Andrew Sudmant, Andy Gouldson, a Nick Robins, ‘Tracking Local Employment in the Green Economy: The PCAN Just Transition Jobs Tracker | Place Based Climate Action Network’,

ansawdd uchel yn cael eu diffinio fel y rheini a oedd yn cyfeirio at ffynonellau a adolygwyd gan gymheiriaid, ac a oedd yn cynnwys methodolegau cynhwysfawr.

3.5.3 Gan ddefnyddio'r adolygiad llenyddiaeth eang law yn llaw â'r cyfweliadau cwmpasu, y gweithdy cyd-drafod â'r gymuned a mapio systemau, creodd tîm y prosiect restr o 47 o ffactorau personol, cymdeithasol ac amgylcheddol (atodiad A ac adran 4). Ehangodd ail gam yr adolygiad llenyddiaeth i gynnwys pob un o'r ffactorau hyn gan ganolbwyntio ar eu perthnasedd a'u pwysigrwydd i fater penodol lliniaru newid yn yr hinsawdd. Arweiniodd hyn at adolygiad llenyddiaeth fewnol ar ffurf hir a gyflwynwyd i Lywodraeth Cymru ac a drafodwyd gyda hi.

3.6 Datblygu dull

3.6.1 Ar ôl cwblhau'r gwaith maes a'r adolygiad llenyddiaeth, dadansoddodd tîm y prosiect bob un o'r ffactorau a ddewiswyd i'w hystyried yn y Mynegai terfynol yn seiliedig ar:

- eu pwysigrwydd ar sail y dystiolaeth sydd ar gael
- eu dichonoldeb ar sail y data sydd ar gael
- eu perthnasedd i ddull mapio gofodol.

3.6.2 Yn ystod y broses hon, gostyngwyd y 47 o ffactorau yn y rhestr hir (atodiad A ac adran 4) i restr derfynol o 12 o ffactorau. Manteisiwyd ar gyfleoedd i greu dull cynhwysfawr trwy gyfuno ffactorau unigol lle roedd un ffactor yn unig yn cynnig un agwedd yn unig ar fater penodol yn unig. Trafodir hyn yn fanwl drwy gydol adran 4, fodd bynnag, enghraifft o hyn yw amgylchedd economaidd lle mae'r ffactorau unigol, fel lefel diweithdra, amrywiaeth busnes, a hyfywedd busnes, yn rhoi darlun cyfyngedig o amgylchedd economaidd ardal, ond mae eu cyfuno yn rhoi golwg fwy cyflawn.

3.6.3 Cafodd y 12 ffactor terfynol eu hystyried ymhellach, gyda dau ffactor (agosrwydd at risg hinsawdd a mynediad i fannau gwyrdd) wedi'u hepgor oherwydd diffyg tystiolaeth a data ar gael. Yna cymharwyd y 10 ffactor olaf yn erbyn ei gilydd mewn gweithdai mewnol i bennu pwysoliad rhifiadol pob ffactor sy'n berthnasol i'r lleill ar sail y dystiolaeth, gydag uchafswm cyfanswm o 100 pan gyfunir holl sgoriau'r ffactorau. Wrth greu mynegai lle rhoddir pwysigrwydd ar gymaradwyedd a pherthnasedd, mae'n hanfodol pennu cyfanswm sefydlog fel swm yr holl ffactorau, yn yr achos hwn 100. Mae defnyddio cyfanswm sefydlog yn sicrhau dull cadarn gan fod yn rhaid cymharu ffactorau â'i gilydd a gwneir penderfyniad ymwybodol i gynyddu un ffactor, a lleihau un arall o ganlyniad. Heb gyfansymiau sefydlog byddai cynnydd mewn ffactorau pwysoli yn cynyddu swm yr holl ffactorau, ac mae hyn yn lleihau effaith y cynnydd a byddai'n gwanhau pob un o'r ffactorau eraill, yn hytrach na sicrhau bod y gwanhau hwn yn rhan o broses ddadansoddol ar ôl ystyried y dystiolaeth. Mae hyn yn cymharu cryfder ffactorau o'i gymharu â'i gilydd, ac yn sicrhau bod dull cyson yn cael ei gymryd wrth bwysoli pob un o'r ffactorau. Defnyddiwyd cyfanswm pwysoli 100

gan ei fod yn gwneud y Mynegai yn haws ei ddefnyddio wrth roi’r cyfle i greu gwahaniaethau pwysoli manwl.

3.6.4 Creodd tîm y prosiect y Mynegai gan ddefnyddio Excel ar lefel yr awdurdod lleol[33] gyda fformiwlâu a newidiodd safle awdurdodau lleol yn ddeinamig ar sail eu sgoriau, fel y dangosir yn Ffigur 3 yn Adran 5. Mae pob awdurdod lleol yn derbyn eu safle yn y drefn bregusrwydd cyffredinol ar sail swm sgôr pob is-ddangosydd, gyda'r sgoriau uchaf yn nodi'r awdurdodau lleol mwy agored i niwed. Mae pob is-ddangosydd yn cael ei sgorio trwy luosi safle pob ffactor â'i bwysoliad. Er enghraifft, cyrhaeddir y sgôr o 336 am ddiogelwch ariannol ar gyfer LA10 (fel y dangosir yn Ffigur 3 yn Adran 5), wrth luosi safle'r awdurdod lleol yn y ffactor hwnnw gan y pwysoliad. Mae LA10 yn safle 21 allan o 22 ar sail y ffactor diogelwch ariannol, felly mae safle 21 yn cael ei luosi gan y pwysoliad o 16, gan arwain at gyfanswm sgôr ar gyfer y ffactor hwnnw o 336. Yna, caiff canlyniadau pob ffactor eu cyfansymio, gan roi cyfanswm sgôr ar gyfer LA10 o 1,348. Yna mae'r cyfanswm sgoriau hyn yn cael eu gosod mewn trefn, gan roi safle bregusrwydd terfynol.

3.6.5 Defnyddiwyd y Mynegai hwn fel sail i dîm y prosiect ddatblygu'r mynegeion pedair senario penodol ychwanegol trwy newid pwysau ac ychwanegu ffactorau ychwanegol yn seiliedig ar y senario a'r dystiolaeth sydd ar gael. Yn ogystal, defnyddiwyd y safleoedd yn y Mynegai fel sail ar gyfer archwilio'r potensial i ddefnyddio'r Mynegai i'w ddadansoddi ymhellach wrth ystyried senarios mwy penodol trwy ddefnyddio'r Mynegai ochr yn ochr â data mwy manwl, fel potensial ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy. Er bod y dull gweithredu wedi'i ddatblygu gan ddefnyddio'r dystiolaeth orau sydd ar gael, mae’n bwysig nodi yma fod dewis ffactorau a phwysoli ffactorau o reidrwydd yn broses oddrychol yn seiliedig ar ddehongliad y tîm o'r dystiolaeth honno.

3.7 Cyfyngiadau

3.7.1 Mae'n bwysig nodi bod y Mynegai yn cynrychioli canlyniadau archwilio dulliau posibl o fapio bregusrwydd Pontio Teg ac roedd proses ei greu yn dangos sawl cyfyngiad. Mae'r mynegai wedi'i gyfyngu gan:

- y dulliau ymchwil a ddefnyddir i gael y dystiolaeth sy'n sail iddo
- y graddau mae data ar gael
- yr amrywiaeth eang o offerynnau polisi sydd ar gael i liniaru newid yn yr hinsawdd a sut mae'r rhain yn newid dros amser
- natur oddrychol creu mynegai.

[33] Casglwyd y data ar lefel Awdurdod Lleol gan mai'r lefel hon oedd â'r data gorau sydd ar gael ar draws yr ystod lawn o ffactorau. Gwerthuswyd yr holl ddata ar sail y meini prawf canlynol; A oes sicrwydd ansawdd o ffynhonnell ddibynadwy? A yw'n cynnwys manylion am sut y casglwyd y data? A yw'n cael ei ddiweddaru'n aml i adlewyrchu amgylchiadau sy'n newid? Ac a yw'n cael ei gasglu ar raddfa briodol lle gellir gwneud cymariaethau yn hytrach na data cenedlaethol? Gan ddefnyddio'r broses hon, penderfynwyd mai lefel yr Awdurdod Lleol oedd â'r data gorau ar hyn o bryd.

3.7.2 O ran y dulliau ymchwil, mae'r Mynegai wedi'i gyfyngu gan y dull a gymerwyd i'r adolygiad llenyddiaeth a'r cyd-drafod cymunedol cyfyngedig a wnaed. Roedd y dull o ymdrin â'r adolygiad llenyddiaeth yn bwrpasol yn hytrach na systematig, sy'n golygu y chwiliwyd am lenyddiaeth benodol oherwydd ei berthnasedd i faes lle teimlwyd y byddai'n ychwanegu gwerth. Roedd hyn yn caniatáu i dîm y prosiect gasglu tystiolaeth i adeiladu dull gweithredu gan ddefnyddio amrywiaeth helaeth o ffactorau, fodd bynnag, roedd yn gyfyngedig gan y graddau’r oedd tystiolaeth ar gael, yr angen i dynnu ar dystiolaeth o wahanol gyd-destunau (megis y pwyslais ar darfu economaidd-gymdeithasol yn ehangach), ac ehangder y cwmpas.Tystiolaeth gyfyngedig yn unig roedd yr elfen gyd-drafod cymunedol yn ei chynnig oherwydd ei natur anghynrychiadol.

3.7.3 Cyfyngiad pellach oedd y graddau’r data ar gael ar lefelau mwy manwl, sydd wedi creu canlyniadau y dylid eu trin gyda gofal a’u hystyried yn ofalus. Yn benodol, mae ffactorau mapio ar lefel yr awdurdod lleol wedi cuddio dosbarthiad anwastad allyriadau ac anghydraddoldebau o fewn cynghorau. Mae gan hyn oblygiadau o ran sut y gellir dehongli'r Mynegai. Er enghraifft, efallai y bydd awdurdodau lleol yn gyffredinol yn ymddangos fel allyrrydd uchel pan fydd ffynhonnell yr allyriadau yn lleol iawn mewn ardal fach. Hefyd, bydd gan awdurdodau lleol sy'n gymharol ddiogel ar y Mynegai oherwydd lefelau uchel o ddiogelwch ariannol, ardaloedd â gwendidau oherwydd lefelau uchel o amddifadedd lleol.

3.7.4 Amlygodd y broses hefyd anhawster mapio bregusrwydd i liniaru newid yn yr hinsawdd yn gyffredinol o ystyried yr amrywiaeth helaeth o offerynnau polisi posibl. Er enghraifft, hyd yn oed o fewn un maes allweddol penodol, fel y nifer sy'n dewis cerbydau trydan, mae gan lywodraethau opsiynau polisi gwahanol iawn i'w defnyddio, megis darparu grantiau a/neu drethu uwch ar danwydd. Mae pobl yn fregus mewn ffyrdd gwahanol iawn i'r polisïau hyn. Pan fydd nifer yr opsiynau polisi yn cael ei ehangu i bob un o amcanion polisi Sero Net, mae mapio bregusrwydd cyffredinol yn ddarluniadol ar y gorau. Mae hyn yn cael ei ddwysáu oherwydd ansicrwydd ynghylch pa rai o'r offerynnau hyn fydd yn cael eu defnyddio yn y tymor canolig i'r tymor hir, sy'n golygu bod yn rhaid ymdrin yn ofalus ag unrhyw arferion sydd wedi'u datgysylltu o gyd-destun datblygu polisi, ac mae angen ymchwil pellach pan fydd y penderfyniadau polisi wedi'u gwneud i ddeall effaith y polisi penodol hwnnw.

3.7.5 Yn ogystal â'r uchod, mae'r offeryn yn gyfyngedig o ran ei botensial fel adnodd cyffredinol oherwydd natur goddrychol anochel y dystiolaeth a ddefnyddir wrth ei adeiladu, natur oddrychol y pwysoladau, a'r penderfyniadau a wneir i wneud y Mynegai yn haws ei ddefnyddio, megis y cyfuniad o ffactorau a ffynonellau data. Roedd y rhain yn wendidau anochel wrth ddatblygu dull fel hyn oherwydd natur ar hap y rhagamcanion polisi, yr angen i gynnwys ystod lawn o ffactorau sy'n gytbwys â'r angen am adnodd hawdd ei ddefnyddio, prinder tystiolaeth gadarn o effeithiau negyddol lliniaru newid yn yr hinsawdd na fydd yn debygol o fod ar gael hyd nes y bydd y newid i economi carbon isel wedi symud ymlaen ymhellach.

4. Canfyddiadau

4.1 Cyflwyniad

4.1.1 Mae'r adran hon yn amlinellu canfyddiadau'r ymchwil, gan gynnwys dull posibl o fapio bregusrwydd cymharol i liniaru newid yn yr hinsawdd. Mae'r adran yn cynnwys:

- cyflwyniad i'r modelau cymaradwy gan gynnwys eu ffynhonnell a'u diben
- cyflwyniad i'r rhestr hir o ffactorau a ganfuwyd yn y gwaith maes fel rhai sy'n effeithio ar fregusrwydd unigolyn neu grŵp i liniaru newid hinsawdd
- y broses o ddewis ffactorau o'r rhestr hir a dadansoddiad o bob un o'r 10 o ffactorau a ddewiswyd i'w cynnwys yn y Mynegai
- y ddau ffactor y barnwyd eu bod yn bwysig ond eu bod yn brin o dystiolaeth neu ddata digonol.

4.2 Mynegeion cymaradwy

4.2.1 Canfu'r adolygiad llenyddiaeth wyth model gwahanol sy'n mesur bregusrwydd neu wytnwch (gweler Tabl 1). Roedd y mynegeion hyn yn ddefnyddiol am wahanol resymau: arwain yr adolygiad llenyddiaeth i benderfynu perthnasedd amrywiol ffactorau wrth fapio bregusrwydd i liniaru newid hinsawdd, canfod setiau data addas, a rhoi sail ar gyfer datblygu dull pwrpasol o asesu bregusrwydd Sero Net yng Nghymru. Drwy'r holl adran hon, caiff pob ffactor ei archwilio'n unigol i weld a ddylid ei gynnwys yn y mynegeion cymharol hyn. Yn ogystal, mae'r adrannau'n trafod gwahanol ddibenion y modelau hyn ac yn esbonio'r sail resymegol dros gynnwys ffactorau nad oedd y modelau hyn yn eu cynnwys.

Tabl 1: Modelau Cymaradwy

Mynegai	Disgrifiad
Dangosyddion Cenedlaethol Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol[34]	Y dangosyddion y bydd Llywodraeth Cymru yn eu defnyddio i fesur cynnydd tuag at eu nodau llesiant.
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru[35]	Mae'r Mynegai yn rhoi tystiolaeth ynghylch yr ardaloedd mwyaf difreintiedig yng Nghymru i osod sail ar gyfer amrywiaeth o benderfyniadau, megis cyllido neu dargedu rhaglenni a gwasanaethau i ardaloedd lleol.
Mynegai Llesiant y Swyddfa Ystadegau Gwladol (ONS)[36]	Mae Mynegai Llesiant yr ONS yn dod â'r data diweddaraf ynghyd ar sut mae pobl yn y DU yn ei wneud fel unigolion, cymunedau, a chenedl. Mae hefyd yn ystyried pa mor gynaliadwy yw ein llesiant ar gyfer y dyfodol.
Mynegai Mapio Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol[37]	Caiff y dull mapio dangosyddion cymdeithasol ei ddefnyddio gan y Grid Cenedlaethol i adnabod ardaloedd lle mae cwsmeriaid bregus yn byw. Trwy adnabod ardaloedd targed, gallant ganolbwyntio adnoddau ar y bobl a'r boblogaethau sydd eu hangen fwyaf.
Mynegai Mapio Bregusrwydd Scottish Power[38]	Mae Map Bregusrwydd Scottish Power yn rhoi amrywiol fapiau i Scottish Power i'w helpu i adnabod a helpu cwsmeriaid mewn sefyllfaoedd bregus ar draws ei gymunedau.
Mynegai Bregusrwydd y Centre for Progressive Policy (CPP)[39]	Fersiwn a ddiweddarwyd o Fynegai Bregusrwydd Costau Byw CPP sy'n amlygu pa leoedd yn Lloegr sydd fwyaf agored i effaith costau'n codi
Mynegai Sero Net y Centre for Progressive Policy[40]	Mynegai sy'n mesur hyfywedd economaidd lleoedd ym Mhrydain yn ystod y pontio i Sero Net
Mynegai Cyfleoedd a Tharfiadau Sero Net Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol[41]	Dengys y mynegeion y cyfleoedd a'r tarfiadau posibl o ran cyflogaeth sy'n digwydd o ganlyniad i'r pontio at Sero Net mewn awdurdodau lleol ledled y Deyrnas Unedig

Ffynhonnell: Miller Research ar sail dadansoddiad o ffactorau

4.3 Dewis ffactorau

[34] Llywodraeth Cymru, 'Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol: Dangosyddion a Cherrig Milltir Cenedlaethol ar gyfer Cymru 2021 | LLYW.CYMRU', 22 Tachwedd 2022.
[35] Llywodraeth Cymru, 'Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru (MALIC): Canllaw ar Ddadansoddi Data Dangosyddion, 2019 Ymlaen'. Llywodraeth Cymru, Ionawr 2023.

[36] ONS, 'UK Measures of National Well-Being Dashboard - Office for National Statistics', ONS.gov.uk, Awst 2023.
[37] 'National Grid - Mapio Dangosyddion Cymdeithasol', National Grid, 2023.
[38] 'Our Vulnerability Map', SPEnergyNetworks, 2023.
[39] Ross Mudie a Ben Franklin, 'Hard Up: How Rising Prices Are Hitting Different Places, and How They Can Respond' (Centre for Progressive Policy, 21 Medi 2022).
[40] Franklin a Hochlaf, 'Leaving No Place behind in the Race to Net Zero'.
[41] Corfe a Norman, 'Zeroing in: Net Zero Disruption and Opportunity at a Local Level'.

4.3.1 Canfu'r adolygiad llenyddiaeth, a oedd yn cynnwys dadansoddiad o'r modelau a ddangosir yn Nhabl 1, 47 o ffactorau allweddol a allai benderfynu gwytnwch neu fregusrwydd unigolyn neu grwp i'r pontio at Sero Net. O'u rhannu'n dri chategori, sef Personol, Cymdeithasol, ac Amgylcheddol, mae'r ffactorau hyn fel a ganlyn:

Ffactorau personol:

- Cydberthynas bersonol ag eraill
- Cyfansoddiad teuluoedd
- Rhywedd
- Oedran
- Crefydd
- Ethnigrwydd
- Anabledd
- Hunaniaeth genedlaethol
- Addysg
- Hunaniaeth bersonol
- Cyfoeth
- LHDTC+
- Iechyd

Ffactorau Cymdeithasol:

- Incwm
- Deiliadaeth
- Gweithgarwch economaidd
- Dibynyddion
- Tlodi bwyd
- Tlodi tanwydd
- Cynilion a/neu ddyled
- Cyfranogiad gwleidyddol
- Yswiriant
- Cyfalaf gymdeithasol
- Math o waith (sef ar y rheng flaen neu weithio o gartref)
- Sgiliau
- Ddim yn gallu gyrru
- Teithio i'r gwaith

- Agosrwydd at waith
- Trefol-gwledig

Amgylcheddol:

- Amgylchedd ecolegol
  - Mynediad i lecynnau gwyrdd
  - Ansawdd aer
  - Ansawdd dŵr
  - Agosrwydd at ddihysbyddu natur
  - Agosrwydd at risg hinsawdd
- Amgylchedd cymdeithasol
  - Lefel troseddu
  - Lefel dibyniaeth ar gyffuriau
  - Tenantiaeth mewn ôl-ddyledion
  - Cydlyniant cymdeithasol
  - Diwydiannau allweddol yn cau
  - Ansawdd tai
  - Ansawdd trafnidiaeth gyhoeddus
- Amgylchedd economaidd
  - Cyfraddau goroesi busnesau
  - Amrywiaeth busnesau
  - Lefel diweithdra
  - Dwysedd swyddi allyriadau uchel
  - Canran o swyddi sy'n gysylltiedig â swyddi allyriadau uchel (atgyweirio moduron)
  - Addasrwydd ar gyfer ynni adnewyddadwy

4.3.2 Byddai cynnwys pob un o'r 47 o ffactorau a nodwyd wedi effeithio ar ddefnydd ymarferol a hygyrchedd y Mynegai, felly roedd angen lleihau'r nifer hwn. Nid yw peidio â chynnwys ffactorau penodol ar hyn o bryd yn benderfyniad diffiniadol na pharhaol a gellir ei adolygu wrth i ddata ac anghenion polisi ddatblygu dros amser. Er mwyn lleihau'r ffactorau mewn ffordd systematig, defnyddiwyd y meini prawf canlynol. Roedd yn rhaid i'r ffactorau gael eu hystyried yn rhai:

- pwysig ar sail y dystiolaeth sydd ar gael
- ymarferol ar sail y graddau mae data ar gael
- perthnasol ar gyfer dull mapio gofodol.

4.3.3 O ran pwysigrwydd, barnwyd bod pob un o’r ffactorau yn bwysig oherwydd iddynt gael eu cynnwys ar y rhestr hir. Fodd bynnag, canfuwyd nifer o ffactorau, a oedd, er eu bod yn bwysig, yn cael eu cyfleu yn well gan ffactor arall, gan olygu y gellid asesu eu dylanwad trwy brocsi. Y ffactorau hyn oedd:

- ansawdd dŵr ac ansawdd aer, yr awgryma tystiolaeth eu bod yn effeithio ar iechyd unigolyn neu grŵp ac felly fe’u hystyrir fel rhan o’r ffactor iechyd
- lefelau o droseddu, dibyniaeth ar gyffuriau, a thenantiaeth mewn ôl-ddyledion, a ganfuwyd fel rhan o’r amgylchedd cymdeithasol ac sy’n fwy cyffredin mewn ardaloedd sydd â chyfalaf cymdeithasol is, y barnwyd eu bod yn llai dylanwadol na ffactorau eraill yn y categori hwn ac fe’u hystyrir fel rhan o gyfalaf cymdeithasol
- canfuwyd bod cyfansoddiad teuluoedd, perthynas bersonol ag eraill, hunaniaeth genedlaethol, a hunaniaeth bersonol yn bwysig, ond dangosodd yr adolygiad tystiolaeth fod ffactorau eraill yn gryfach. Mewn rhai achosion, roedd y ffactorau hyn yn gwrth-ddweud ei gilydd, gyda theulu bach, er enghraifft, yn cael ei ganfod fel rhywbeth cadarnhaol a negyddol oherwydd llai o gostau ar y naill law a llai o gyfalaf cymdeithasol ar y llaw arall.

4.3.4 O ran pa mor ymarferol yw cynnwys ffactor oherwydd y graddau mae data ar gael, cafwyd gwared ar y ffactorau canlynol o’r rhestr hir:

- cyfoeth
- tlodi bwyd
- tlodi tanwydd
- yswiriant
- teithio i’r gwaith
- agosrwydd at waith
- ddim yn gallu gyrru
- math o waith
- agosrwydd at ddihysbyddu natur
- addasrwydd ar gyfer ynni adnewyddadwy
- diwydiannau allweddol yn cau.

4.3.5 Er y gallai fod data ar y ffactorau hyn, roedd data naill ai heb fod ar gael ar raddfa gyson â phwyntiau data eraill, neu nad oedd o’r ansawdd dibynnol, neu nad oedd o fewn cyrraedd tîm y prosiect. Pe bai’r data wedi bodloni’r meini prawf gofynnol, efallai y byddai’r ffactorau hyn wedi cael eu cynnwys yn y rhestr hir.

4.3.6 O ran perthnasedd i fapio gofodol, cafwyd gwared ar rywedd fel ffactor, gan fod dosbarthiad y gwahanol ryweddau ledled Cymru wedi'i hollti'n gyffredinol gyfartal ar lefel awdurdod lleol, sy'n golygu y byddai ei effaith ar fregusrwydd cymharol ar y raddfa hon y nesaf peth i ddim. Mae mesur bregusrwydd cymharol yn dibynnu ar wahaniaethau rhwng yr unedau a fesurir ar raddfa'r mesur. Pe câi'r Mynegai ei weithredu ar raddfa gyda mwy o wahaniaeth mewn dosbarthiad rhyweddau, dylid ystyried cynnwys rhywedd.

4.3.7 Cafodd pedwar ffactor personol arall eu dileu o'r Mynegai terfynol, sef: oedran, crefydd, ethnigrwydd, a chyfeiriadedd rhywiol. Er bod astudiaethau wedi dangos bod y ffactorau hyn yn bwysig wrth benderfynu bregusrwydd posibl unigolyn i darfu economaidd-gymdeithasol, gellir cyfrif am y rhesymau maent yn neilltuol o fregus i darfu trwy ffactorau eraill[42].

4.3.8 Awgryma tystiolaeth fod oedran, rhywedd, ac ethnigrwydd yn effeithio ar addysg, sgiliau ac incwm mewn ffyrdd sy'n ystadegol arwyddocaol[43]. Er enghraifft, mae'r bwlch tâl rhywedd, aelodau oedrannus â llai o allu corfforol neu feddyliol, neu leiafrifoedd â llai o rym sefydliadol a/neu yn cael eu camgynrychioli'n aml, i gyd yn ffactorau sy'n cynyddu bregusrwydd y grwpiau hyn[44]. Enghraifft arall o sefyllfa fwy bregus y grwpiau hyn yw hygyrchedd trafnidiaeth gyhoeddus, gyda merched a phobl LHDT yn adrodd eu bod yn aml yn teimlo mwy o ofn am eu diogelwch personol wrth ddefnyddio trafnidiaeth gyhoeddus, yn enwedig ar ôl iddi dywyllu[45]. Yn ogystal, mae seilwaith trafnidiaeth gyhoeddus yn hanesyddol wedi cael ei gynllunio a'i ddatblygu mewn ffordd sy'n canolbwyntio ar anghenion dynion, a gaiff ei adlewyrchu yng nghyfansoddiad y gweithlu[46]. Yn olaf, awgryma'r dystiolaeth fod mynediad at incwm gwario, ffactor allweddol wrth benderfynu bregusrwydd, yn broblem sy'n effeithio'n anghymesur ar leiafrifoedd ethnig, merched, a phobl hŷn[47].

---

42 Wrigley a Dawson, 'Vulnerability and Marginalised Populations'.

43 Kalwant Bhopal a Clare Pitkin, '"Same Old Story, Just a Different Policy": Race and Policy Making in Higher Education in the UK', Race Ethnicity and Education 23, rhif 4 (3 Gorffennaf 2020): 530–47, Ines Smyth a Caroline Sweetman, 'Introduction: Gender and Resilience', Gender & Development 23, rhif 3 (2 Medi 2015): 405–14, J.A. Patel et al., 'Poverty, Inequality and COVID-19: The Forgotten Vulnerable', Public Health 183 (Mehefin 2020): 110–11, Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'.

44 Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'; Goulden, Morrison, and Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.

45 Nick Stripe, 'Perceptions of Personal Safety and Experiences of Harassment, Great Britain', Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 24 Awst 2021.

46 Christina Lindkvist Scholten a Tanja Joelsson, Integrating Gender into Transport Planning: From One to Many Tracks (Springer, 2019); Victoria Heald, Susan Leadbetter, a Laura Brooks, 'Towards Inclusive Travel: Tackling Transport's Gender Bias', WSPglobal, 4 Ebrill 2022, ITF, 'Women's Safety and Security: A Public Transport Priority' (OECD, 2018).

47 Chelsea Phipps, 'Why We Should Still Be Concerned about Gender Inequality in the UK', The Social Business Hub (blog), 15 Tachwedd 2021, Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 'Distribution of Individual Total Wealth by Characteristic in Great Britain - Office for National Statistics', Ionawr 2022.

4.3.9 Er y dangoswyd bod effeithiau newid hinsawdd yn taro'r grwpiau hyn mewn modd anghymesur[48] [49] [50], ni chynhwyswyd y ffactorau personol hyn yn y mynegai terfynol. Yn gyntaf, ar sail y dystiolaeth sy'n bod ar hyn o bryd, penderfynwyd bod y ffactorau hyn yn rhoi llai o wybodaeth ar raddfa ofodol i ddibenion y gwaith hwn na ffactorau eraill a ystyriwyd, gyda'u pwysigrwydd yn cael eu mesur yn rhannol gan ffactorau eraill megis sicrwydd ariannol, cyfalaf cymdeithasol, sgiliau ac addysg, tai, dibynyddion, cysylltedd, a symudedd. Yn ail, ar y raddfa bresennol, y data gorau sydd ar gael yw data'r Cyfrifiad, nad yw'n cael ei gasglu'n ddigon aml. Gallai cynnydd ym manylder data gyfiawnhau cynnwys y ffactorau hyn yn y dyfodol[51]. Mae'r ymchwil hwn, fodd bynnag, yn cydnabod bod y ffactorau hyn yn bwysig, a dengys Tabl 2 fod rhai ffactorau personol, er nad ydynt wedi eu cynnwys fel ffactorau eu hunain, wedi cael eu hystyried trwy brocsi yn sgil yr effeithiau maent yn eu cael ar fregusrwydd. Er enghraifft, mae effeithiau rhywedd ar sicrwydd ariannol yn cael ei ddangos gan y bwlch cyflog rhywedd.

---

[48] Michail Melidis a Stylianos I. Tzagkarakis, 'The Evolution of Social Vulnerability in Greece during the Economic Crisis (2008-2017)', European Societies 24, rhif 2 (15 Mawrth 2022): 229–50, Smyth a Sweetman, 'Introduction'; Wrigley a Dawson, 'Vulnerability and Marginalised Populations'.
[49] Bhopal a Pitkin, '"Same Old Story, Just a Different Policy"'; Smyth a Sweetman, 'Introduction'; Patel et al., 'Poverty, Inequality and COVID-19'; Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'.
[50] Jeremy Kidwell a Charles Ogunbade, 'Heatwaves: Why UK Ethnic Minorities Are More Vulnerable, and What to Do about It', Prifysgol Birmingham, 17 Awst 2022.
[51] Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'; Goulden, Morrison, a Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.

Tabl 2: Ffactorau Bregusrwydd: Rhestr fer

Ffactorau	Ffactorau a roddwyd ar y rhestr fer	Ffactor a ystyrir trwy brocsi
Dwysedd swyddi allyriadau uchel	Dwysedd swyddi allyriadau uchel Canran o swyddi cysylltiedig â swyddi allyriadau uchel (atgyweirio moduron)	
Sicrwydd ariannol	Incwm Dyled	Ethnigrwydd LHDT+ Rhywedd
Cyfalaf cymdeithasol	Cyfranogiad gwleidyddol Cydlyniant cymdeithasol Cyfalaf cymdeithasol	
Sgiliau ac addysg	Addysg Sgiliau	Ethnigrwydd Rhywedd Oedran
Amgylchedd economaidd	Amrywiaeth busnesau Cyfraddau goroesi busnesau Gweithgarwch economaidd	
Trefol-gwledig	Trefol-gwledig	
Tai	Deiladaeth Ansawdd tai	Ethnigrwydd LHDT+
Cysylltedd	Ansawdd trafnidiaeth gyhoeddus	Ethnigrwydd Rhywedd Oedran
Symudedd	Anabledd Iechyd	Oedran
Dibynyddion	Dibynyddion	Rhywedd Oedran
Agosrwydd at risg hinsawdd	Agosrwydd at risg hinsawdd	
Mynediad i fannau gwyrdd	Mynediad i fannau gwyrdd	

Ffynhonnell: Miller Research

4.3.10 Arweiniodd gweithredu'r meini prawf dewis at ddileu 26 o ffactorau personol, cymdeithasol ac amgylcheddol o'r Mynegai. Roedd hyn yn gadael y 21 o ffactorau a gynhwyswyd yng ngholofan y ffactorau a roddwyd ar y rhestr fer yn Nhabl 2. Fel y dangosir yn Nhabl 2, mae'r rhestr derfynol o ffactorau y barnwyd eu bod yn addas i'w cynnwys yn y Mynegai yn rhestr o 12 o ffactorau. Mae hyn wedi golygu cyfuno'r 21 o ffactorau a roddwyd ar y rhestr fer yn grwpiau y gellir eu defnyddio i gyfrannu at fesur bregusrwydd ehangach fel yr amlinellir yn y fethodoleg yn adran 3.6.

4.4 Ffactorau'r Mynegai

4.4.1 Mae'r adran ganlynol yn trafod y ffactorau terfynol i'w dewis, y dystiolaeth o'u pwysigrwydd mewn deall bregusrwydd posibl i liniaru newid hinawdd yn y dyfodol, a'r sail resymegol dros y pwysoli. Daw'r dystiolaeth a ddefnyddir i gynnwys pob ffactor o'r adolygiad llenyddiaeth, y gweithdai rhanddeiliaid, a gweithdai cymunedol. Bydd y graddau mae data ar gael hefyd yn cael ei drafod ar gyfer pob un o'r ffactorau.

4.4.2 Fel y trafodwyd yn adran 3.6, cafodd ffactorau eu pwysoli yn ôl pwysigrwydd mewn cymhariaeth â'i gilydd er mwyn cymharu arwyddocâd cymharol y ffactor penodol yn y safle bregusrwydd cyffredinol. Fel yr amlinellir yn y fethodoleg, roedd y broses o bwysoli pob ffactor yn cynnwys gweithdai mewnol lle cymharwyd ffactorau â'i gilydd er mwyn penderfynu eu gwerth cymharol gan ddefnyddio'r dystiolaeth orau sydd ar gael. Y pwysoliadau ar gyfer y ffactorau terfynol oedd:

- dwysedd swyddi allyriadau uchel: 17 y cant
- sicrwydd ariannol: 16 y cant
- sgiliau ac addysg: 12 y cant
- amgylchedd economaidd: 12 y cant
- cyfalaf cymdeithasol: 10 y cant
- cysylltedd: 10 y cant
- tai: 8 y cant
- trefol-gwledig: 5 y cant
- symudedd: 5 y cant
- dibynyddion: 5 y cant
- agosrwydd at risg hinsawdd: Ni phwysolwyd
- mynediad at fannau gwyrdd: Ni phwysolwyd.

4.4.3 Mae'r is-adrannau canlynol wedi cael eu strwythuro fel a ganlyn:

- cyflwyniad
- y dystiolaeth a ddefnyddiwyd i gyfiawnhau cynnwys a phwysoliad y ffactorau

- y graddau mae data ar gael i fesur y ffactor
- is-ddangosyddion a ystyrir yn y ffactor
- sail resymegol pwysoliad y ffactor.

4.5 Dwysedd swyddi allyriadau uchel (Pwysoliad: 17 y cant)

4.5.1 Cyflwyniad

4.5.1.1 Gellir diffinio swyddi allyriadau uchel yn fras fel swyddi sy'n uniongyrchol o fewn y diwydiannau â'r allyriadau uchaf. Er enghraifft, roedd tri diwydiant yn unig – sef y diwydiant trydan, nwy, ager ac aerdymheru, gweithgynhyrchu, a'r diwydiant cludo a storio – yn cyfrif am dros 61 y cant o gyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr yn y DU yn 2021[52]. Yn dilyn y rhain roedd amaethyddiaeth, coedwigaeth, a physgota (14 y cant), a dŵr a rheoli gwastraff (7 y cant)[53]. Dwysedd swyddi ardal yw nifer y swyddi y pen o boblogaeth breswyl[54]. Felly, mae'r dangosydd hwn yn cwmpasu'r nifer o swyddi allyriadau uchel o fewn ardal, ac esbonir y cyfrifo yn adran 4.5.3.

4.5.2 Tystiolaeth

4.5.2.1 Fel y dangosir yn Nhabl 3, mae dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol a Mynegai Llesiant yr ONS[55] yn ystyried allyriadau nwyon tŷ gwydr fel penderfynydd craidd a yw'r genedl yn gwneud yn dda, tra bod mynegeion Pontio Teg gan y CPP a'r SMF yn ystyried dwysedd swyddi allyriadau uchel fel un o'r ffactorau sy'n penderfynu bregusrwydd.

---

52 Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 'Experimental estimates of green jobs' y DU: 2023.
53 Y Swyddfa Ystadegau Gwladol , 'One in five workers in the midlands in high-emission industries'
54 Y Swyddfa Ystadegau Gwladol , 'Labour Markets in the region of the UK' : Ionawr 2021.
55 Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 'UK Measures of National wellbeing Dashboard'.

Tabl 3: Dwysedd swyddi allyriadau uchel a mynegeion cymaradwy

Mynegai cymaradwy dwysedd swyddi allyriadau uchel	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Na
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Na
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Na
Mynegai Sero Net CPP	Ydyw

4.5.2.2 Mae dirywiad diwydiannau carbon-ddwys yn golygu bygythiadau i unigolion a gyflogir mewn swyddi allyriadau uchel[56]. Yn ogystal â'r rheini a gyflogir yn uniongyrchol yn yr economi tanwyddau ffosil, mae swyddi sy'n fregus i bontio yn cynnwys hefyd y rheini mewn cadwyni cyflenwi a diwydiannau cysylltiedig. Bydd llawer o'r unigolion yn y swyddi hyn yn wynebu rhwystrau wrth sicrhau cyflogaeth newydd oherwydd ffactorau fel bylchau sgiliau a diffyg swyddi lleol â chyflogau cymharol sydd ar gael.

4.5.2.3 Amlygodd ymchwil gan y Centre of Progressive Policy y bydd gallu lle i amsugno colledion mewn swyddi yn dibynnu hefyd ar strwythur yr economi leol[57]. Bydd economi sy'n or-ddibynnol ar un neu ddau ddiwydiant sy'n dirywio yn ei cael yn anodd darparu gwaith amgen i'r rheini a wnaed yn ddi-waith yn ddiweddar. Mae hyn yn cael effeithiau ar ddiwylliant lleol, hunaniaeth y gymuned, a theimlad o le. Mae senario o'r fath yn golygu hefyd y gallai'r ardal brofi lleihad sylweddol mewn cynnyrch economaidd, gan effeithio ar fywoliaeth nifer mawr o breswylwyr a gweithwyr. Hyd yn oed os yw'r rheini sy'n colli eu

[56] Jeffrey Rissman et al., 'Technologies and Policies to Decarbonize Global Industry: Review and Assessment of Mitigation Drivers through 2070', Applied Energy 266 (Mai 2020): 114848, Wang and Lo, 'Just Transition'; Mijin Cha, Madeline Wander, a Manuel Pastor, 'Environmental Justice, Just Transition, and a Low-Carbon Future for California', 6 Mawrth 2020; Carley a Konisky, 'The Justice and Equity Implications of the Clean Energy Transition'.
[57] Franklin a Hochlaf, 'Leaving No Place behind in the Race to Net Zero'.

swyddi yn gallu sicrhau cyflogaeth mewn sector gwahanol, mae ansawdd y swyddi newydd hynny yn bryder arall. Os yw'r farchnad lafur leol yn cynnwys swyddi ansefydlog, cyflog-isel yn bennaf, yna mae'r gweithwyr yn dal i fod o dan anfantais. Ni fyddai pontio o swydd sefydlog sy'n talu'n dda i swydd ansefydlog ar gyflog isel yn gyfystyr â Phontio Teg i weithwyr.

4.5.2.4 Awgryma dadansoddiad gan Sefydliad Grantham yn Swydd Efrog a Humber y gellir, wrth fynd ati ar sail sgiliau i ddadansoddi effeithiau pontio ar weithwyr, lliniaru pwysigrwydd dwysedd swyddi allyriadau uchel fel dangosydd o fregusrwydd gan natur drosglwyddadwy y sgiliau hynny[58]. Atgyfnerthwyd y canfyddiad hwn gan ymchwil y New Economics Foundation yn Swydd Efrog a benderfynodd fod y nifer o weithwyr mewn risg yn is na'r nifer o swyddi mewn diwydiannau ag allyriadau uchel ac uchel iawn gan fod gradd o orgyffwrdd rhwng y sgiliau sy'n ofynnol mewn diwydiannau ynni-ddwys a diwydiannau carbon-isel[59]. Fodd bynnag, roedd tystiolaeth yn awgrymu mai'r prif ardaloedd lle mae angen am ail-sgilio yw'r rheini sydd fwyaf difreintiedig, gan ddangos angen am greu swyddi gwyrdd o ansawdd uchel yn yr un lleoliadau â lle mae swyddi'n debygol o gael eu colli, a mynd ati mewn modd cytbwys i ystyried bregusrwydd sy'n canolbwyntio ar y cyd-destun economaidd ehangach[60].

4.5.3 Data sydd ar gael

4.5.3.1 Nid oes ar hyn o bryd set ddata o ansawdd uchel sy'n canolbwyntio ar ddwysedd swyddi allyriadau uchel. Dyna oedd profiad y Social Market Foundation a'r Centre for Progressive Policy, gyda'r naill a'r llall yn creu eu mesur dwysedd eu hunain, a atgynhyrchwyd gan y dadansoddiad hwn. Caiff dwysedd allyriadau swyddi ei gyfrifo trwy gymryd dwysedd allyriadau nwyon tŷ gwydr ar sail cyfrifiadau yn ôl diwydiant ar lefel y DU a gesglir gan yr ONS, a'i luosi gan y ganran o swyddi ym mhob diwydiant ym mhob awdurdod lleol. Mae'r ateb hwn yn defnyddio'r data gorau sydd ar gael, fodd bynnag mae data dwysedd allyriadau diwydiannau ar lefel y DU yn wahanol i'r proffil allyriadau yng Nghymru ac ar draws Cymru. O'r herwydd, ac fel yr argymhellwyd gan swyddogion Llywodraeth Cymru, mae'r ymchwil hwn wedi cynnwys ffigurau allyriadau amrwd diwydiannau ac amaethyddiaeth fel is-ddangosyddion. Mae'r rhain yn cynrychioli'r ddau sector sydd â'r allyriadau uchaf yng Nghymru, a byddant yn helpu cydbwyso effaith cymhwyso data ar lefel y DU i Gymru.

4.5.4 Is-ddangosyddion

- dwysedd swyddi allyriadau
- allyriadau diwydiannau
- allyriadau amaethyddiaeth.

---

[58] Robins et al., 'Investing in a Just Transition in the UK'.
[59] Diski, Chapman, a Kumar, 'Powering the Just Transition'.
[60] Diski, Chapman, a Kumar. 'Powering the Just Transition'.

4.5.5 Pwysoliad

4.5.5.1 Y newid tuag at economi garbon isel a’r effaith y bydd yn ei chael ar swyddi a bywoliaethau yw cwestiwn canolog y llenyddiaeth Pontio Teg, a’r allwedd i ddeall y dosbarthiad o risgiau a chyfleoedd. Cydnabuwyd hyn yn y gweithdai ymgynghori cymunedol, ac mae’n bryder canolog i Lywodraeth Cymru gyda Phontio Teg a’r economi bob dydd a nodir fel blaenoriaethau allweddol yn y Genhadaeth Economaidd[61], ymrwymiadau a wnaed i adeiladu economi gryfach a gwyrddach yn y Rhaglen Lywodraethu[62] ac mae’n ffurfio’r sail ar gyfer y Fframwaith Pontio Teg[63]. Mae’r dystiolaeth wedi dangos, fodd bynnag, fod ffactorau eraill gan gynnwys tlodi a sgiliau yn ffactorau pwysig a all liniaru’r effeithiau mwyaf negyddol dwysedd swyddi allyriadau uchel ar unigolion yn ystod tarfu economaidd-gymdeithasol a achoswyd gan liniaru newid hinsawdd. O’r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 17 y cant i ddwysedd swyddi allyriadau uchel fel ffactor, sydd y pwysoliad uchaf o’r holl ffactorau, ond eto nid yw’n ddigon i weithredu fel unig benderfynydd bregusrwydd.

4.6 Sicrwydd ariannol (Pwysoliad: 16 y cant)

4.6.1 Cyflwyniad

4.6.1.1 Mae’r ONS yn diffinio gwytnwch ariannol yn eu mesur arbrofol fel y gallu i ddygymod yn ariannol pan wynebir rhywun â chwymp sydyn mewn incwm neu gynnydd na ellir ei osgoi mewn gwariant[64]. Mae diffiniad yr ONS yn canolbwyntio’n gryf ar gynilion, fodd bynnag, nid yw data o ansawdd ar gynilion ar gael ar y raddfa gywir, nac yn cael ei ddiweddaru’n rheolaidd. Felly, er mwyn osgoi dryswch gyda’r cysyniad hwn, mae’r ymchwil hwn yn diwedd canolbwyntio ar sicrwydd ariannol yn fwy eang a al gwmpasu incwm, dyled, cynilion, yswiriant, a chyfoeth. Mae hyn wedi arwain at y diffiniad mwy ymarferol o sicrwydd ariannol fel cyflwr cadarnhaol pob un o’r ffactorau hyn lle mae’n bosibl mesur[65].

4.6.2 Tystiolaeth

4.6.2.1 Fel y gwelir yn Nhabl 4, caiff sicrwydd ariannol ei gynnwys ar draws yr holl fynegeion cymaradwy fel ffactor allweddol mewn mesur llesiant a bregusrwydd.

---

[61] Llywodraeth Cymru, ‘Cenhadaeth economaidd: blaenoriaethau ar gyfer economi gryfach’ | LLYW.CYMRU’, 28 Chwefror 2023.
[62] Llywodraeth Cymru, ‘Rhaglen lywodraethu: diweddariad’, Mehefin 2021
[63] Llywodraeth Cymru, 'Fframwaith Pontio Teg'.
[64] Hilary Mainwaring, ‘Financial Resilience of Households; the Extent to Which Financial Assets Can Cover an Income Shock’, Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2 Ebrill 2020.
[65] Defnyddiwyd y term sicrwydd ("security") yn hytrach na gwytnwch ("resilience") oherwydd bod yr ONS eisoes yn defnyddio "resilience" yn eu hystadegau arbrofol. Fel ffactor prototeip, dewiswyd mesurau ar sail data a gesglir ar hyn o bryd ar raddfa briodol a sydd â thystiolaeth gref i’w gefnogi.

Tabl 4: Sicrwydd ariannol a mynegeion cymaradwy

Mynegai sicrwydd ariannol cymaradwy	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Ydyw
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Ydyw
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Ydyw

4.6.2.2 Incwm

4.6.2.3 Dengys astudiaethau fod cydberthynas yn aml rhwng incwm uchel a gwytnwch uwch i newid a risgiau cysylltiedig. Yn y cwintel incwm uchaf, mae gan 80-90 y cant o aelwydydd ddigon o gynilion i dalu am gwymp o 25 y cant yn incwm cyflogaeth eu haelwyd am dri mis[66]. Y rhai sy'n wynebu'r risgiau mwyaf yw'r rheini ag incymau is, sy'n fregus i newidiadau polisi a all waethygu eu hamgylchiadau ariannol, tra bod aelwydydd eraill yn elwa o'r pontio[67]. Gallai bregusrwydd o'r fath ddod i'r amlwg mewn amrywiol ffyrdd, megis ansicrwydd ariannol yn dilyn colli swydd o ganlyniad i gynilion cyfyngedig, neu anallu i adweithio i ddeddfwriaeth ar gerbydau trydan, taliadau atal tagfeydd, neu bolisïau lliniaru eraill sy'n gofyn am wariant ariannol personol. Mae'r rheini sydd ag incwm is yn arbennig o fregus i bolisïau lliniaru newid hinsawdd, yn enwedig cyflogaeth, trafnidiaeth ac ynni. Yn ogystal, mae grwpiau ar incwm is yn aml yn ysgwyddo cyfran anghymesur o gostau'r polisi ac yn elwa ar lai o fuddion o'r polisïau, er gwaethaf mai hwy a gyfrannodd leiaf at y broblem drwy eu hallyriadau carbon[68].

[66] Mainwaring, 'Financial Resilience of Households; the Extent to Which Financial Assets Can Cover an Income Shock'.
[67] Murphy ac Emden, 'Delivering an Equitable Net Zero Transition'.
[68] Nick Banks et al., 'Climate Change and Social Justice: An Evidence Review' (Sefydliad Joseph Rowntree, Chwefror 2014)

4.6.2.4 Mae effeithiau ar gyflogaeth yn llymach i unigolion ar incwm is oherwydd cynilion cyfyngedig, cyfyngiadau ar deithio, a diffyg sgiliau addas[69]. Yn ogystal, mae teuluoedd ar incwm isel yn aml yn gwario llai ar geir a mwy ar fysiau, gan olygu y gall darpariaeth a pholisi trafnidiaeth effeithio ar eu mynediad at swyddi a gwasanaethau. Mae polisi ynni hefyd yn effeithio'n anghymesur ar deuluoedd incwm isel, gan eu bod yn gwario mwy o'u hincwm ar filiau ynni. Mae anghydraddoldebau strwythurol yn cynnwys gwresogi aneffeithlon, tariffau uwch ar fesuryddion rhagdalu, a thai aneffeithlon o ran ynni.

4.6.2.5 Mae effeithiau ar gyflogaeth, boed yn golli swyddi uniongyrchol sy'n gysylltiedig â diwydiannau tanwyddau ffosil neu o ddibyniaethau economaidd rhanbarthol ar wariant atodol o'r diwydiannau hyn, yn effeithio'n anghymesur ar y rheini ag incymau isel. Mae'r bregusrwydd uwch hwn yn deillio o sawl ffactor. Mae unigolion o'r fath yn aml yn brin o rwyd diogelwch ariannol yn ffurf cynilion, mae ganddynt gyfyngiadau yn eu gallu i deithio i'r gwaith neu symud ar gyfer cyfleoedd swyddi, ac yn nodweddiadol â sgiliau nad oes efallai alw mawr amdanynt[70].

4.6.2.6 Dyled, cynilion, ac yswiriant

4.6.2.7 Dangosodd dadansoddiad gwytnwch ariannol o Brifddinas-Ranbarth Caerdydd mai'r prif adnodd y byddai aelwydydd yn troi ato pe digwyddai colli incwm yw eu cynilion eu hunain, gyda dau draean o aelwydydd yn nodi bod ganddynt rywfaint o gynilion ar gyfer argyfyngau. Fodd bynnag, ni wnaeth yr astudiaeth benderfynu maint y cynilion, nac am faint o amser y bwriadwyd hwy[71]. Adlewyrchiad arall o allu teulu i oroesi sioc economaidd yw lefel eu dyledion. Er y gall incwm fod yn gymharol i faint y teulu, neu'r costau byw, gall dyled weithredu fel dangosydd y gallai teulu fod yn byw y tu hwnt i'w fodd a'u bod yn annhebygol o gynilio arian yn rheolaidd, neu heb fod yn gallu gwneud hynny, heb fod dim bai arnynt. Nid yw teuluoedd gyda lefelau uchel o ddyled mewn sefyllfa i fod yn barod ar gyfer dygymod ag effeithiau polisïau lliniaru newid hinsawdd, a byddent yn ei chael yn anodd i adfer yn ariannol. Yn ogystal, mae'r gallu i gael at gyfalaf a'r parodrwydd i gymryd risgiau ariannol yn ffactorau allweddol mewn naill ai elwa o liniaru newid hinsawdd, neu o baratoi'n ddigonol ar ei gyfer – gallu mae aelwydydd sydd mewn dyled yn debygol o fod yn brin ohono[72].

4.6.2.8 Cyfoeth

[69] Adrian Healy a G Bristow, 'Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region' (Caerdydd: Cyfnewidfa Dinas Ranbarth Prifysgol Caerdydd, 2018); Cole a Barrass, 'Skills for Local Net Zero Delivery'.
[70] Banks et al., 'Climate Change and Social Justice'.
[71] Healy a Bristow, 'Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region'.
[72] Goulden, Morrison, a Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.

4.6.2.9 Mae mynegeion bregusrwydd economaidd-gymdeithasol yn gyffredinol yn gosod incwm fel y paramedr mwyaf dylanwadol, a nodir yn aml fod ffactorau eraill, o lefel unigolyn i lefel sefydliadau, â chysylltiad agos â bod â mynediad at incwm uchel[73].

4.6.2.10 Mae hyn â chysylltiad agos â chyfalaf personol; mae cyfoeth yn chwarae rhan allweddol mewn agor drysau at gyfalaf buddsoddi, gwell ymreolaeth, mynediad at rym, ac yswiriant. Yn ogystal, mae incwm uchel yn debygol o gynnig rhwydwaith o gymorth economaidd-gymdeithasol a pherchnogaeth cyfalaf ac asedau ffisegol. Mae'r elfennau hyn gyda'i gilydd yn gwella'r tebygolrwydd o ennill manteisio o unrhyw bontio at Sero Net.

4.6.3 Data sydd ar gael

4.6.3.1 Fel y trafodwyd eisoes, cyfyngedig yw'r data sydd ar gael ar gynilion teuluoedd a gesglir ar raddfa addas, neu'n ddigon rheolaidd, i'w gynnwys o fewn y Mynegai. Mae hyn yn wir hefyd gyda chyfoeth aelwydydd neu fynediad at bolisïau yswiriant addas megis yswiriant diweithdra. Mae casglu data yn y maes hwn wedi canolbwyntio ar incwm a dealltwriaeth ehangach o sicrwydd, trwy amddifadedd materol er enghraifft. Caiff y ffactor incwm ei fesur yn syml ag enillion wythnosol gros ac incwm gros aelwydydd, dau fesur a ddefnyddir gan Fynegai Llesiant yr ONS a Mynegai Cenedlaethau'r Dyfodol. Cynhwyswyd is-ddangosyddion credyd cynhwysol ac amddifadedd materol er mwyn ychwanegu'r dimensiwn o sicrwydd nad yw o angenrheidrwydd yn cael ei gyfleu gan incwm yn unig. Yn yr un modd, penderfynwyd ar raddfa gasglu'r dreth cyngor, sef y lefel dreth cyngor heb ei dalu mewn awdurdod lleol, fel dangosydd wrth-gefn o lefelau o ddyled gan fod y raddfa fesur ar lefel yr awdurdod lleol. Nid oedd data ar gyfoeth, cynilion, dyled, ac yswiriant ar gael, neu'n cael ei gasglu ar y lefel anghywir, neu heb fod yn cael ei ddiweddaru'n rheolaidd, felly ni ellid ei gynnwys yn y Mynegai. Fodd bynnag, byddai'r rhain yn ychwanegiadau cadarnhaol a fyddai'n cynyddu cywirdeb y Mynegai, yn ogystal â chynyddu'r gallu i addasu ei raddfa ei lefelau is.

4.6.4 Is-ddangosyddion

4.6.4.1 Yr is-ddangosyddion a ddewiswyd ar gyfer cymharu graddau o ddiogelwch ariannol oedd:

- enillion wythnosol gros yn ôl trefn
- credyd cynhwysol yn ôl trefn
- amddifadedd materol yn ôl trefn
- Incwm gros Aelwyd
- Cyfradd casglu Treth Cyngor.

[73] Healy a Bristow, 'Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region'; Proag, 'The Concept of Vulnerability and Resilience'.

4.6.5 Pwysoliad

4.6.5.1 Mae sicrwydd ariannol wedi cael ei ganfod fel y ffactor allweddol sy'n dylanwadu ar allu unigolion yn ymateb i darfu economaidd-gymdeithasol. Roedd cyfranogwyr y gweithdai yn amlygu incwm, fforddadwyedd, a mynediad at gyfoeth fel ystyriaethau ar draws pob un o'r senarios a drafodwyd. Yn ogystal, roedd pob un o'r mynegeion a gymharwyd yn cynnwys dangosyddion o ddiogelwch ariannol o fewn eu metrigau ar gyfer asesu bregusrwydd neu wytnwch. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 16 y cant i sicrwydd ariannol fel ffactor i adlewyrchu ei bwysigrwydd a'i ddylanwad ehangach ar fregusrwydd.

4.7 Sgiliau ac addysg (Pwysoliad: 12 y cant)

4.7.1 Cyflwyniad

4.7.1.1 Caiff sgiliau ac addysg eu diffinio yn y Mynegai hwn fel y lefel o addysg ffurfiol a gyrhaeddwyd neu'r lefel o gymwysterau sgiliau a gaffaelwyd. Mae addysg a sgiliau yn elfennau rhyng-gysylltiedig a all gynrychioli amrywiaeth helaeth o gymwyseddau, profiadau, a mynediad at gyfleoedd sy'n galluogi unigolion i gael gwaith cyflogedig a phrofi agweddau eraill allweddol o fywyd ac a all hefyd ddylanwadu ar ganlyniadau unigol ac ar y cyd. Elfen graidd Pontio Teg yw colli swyddi mewn sectorau penodol, a sut mae'r sectorau hyn ynghlwm wrth leoliadau penodol. Yn lle canolbwyntio ar ddiwydiannau penodol, megis diwydiannau ynni tanwydd ffosil, a fydd dros yr hirdymor yn cael gwared yn raddol ar weithrediadau tanwydd ffosil i gyflawni ymrwymiadau Sero Net, gall fod yn fwy defnyddiol edrych ar y sgiliau ac addysg perthnasol, a sut y gellid rhoi'r rhain ar waith mewn gwahanol sectorau economaidd fel y trafodwyd yn y ffactor dwysedd swyddi allyriadau uchel.

4.7.2 Tystiolaeth

4.7.2.1 Mae cydberthynas yn aml rhwng cyraeddiadau addysgol uwch a gwell rhagolygon swyddi a mwy o incwm. Gallai unigolion sydd â lefelau is o addysg neu sgiliau ganfod eu hunain wedi eu cyfyngu i swyddi sgiliau-isel, cyflog-isel, gan eu gwneud yn fwy bregus i anwadalwch economaidd[74]. Mae unigolion sydd â lefelau uwch o addysg mewn gwell sefyllfa yn gyffredinol i gael gwybodaeth, cymryd mewn penderfyniadau gwleidyddol, ac addasu i newidiadau polisi mewn modd effeithiol[75].

4.7.2.2 Mae pobl sydd â chyraeddiadau addysgol uwch yn fwy tebygol o ddod o deuluoedd ag incwm uwch, ac mae'r rheini sydd â lefelau sgiliau ac addysg uwch wedi eu harfogi'n well i fanteisio ar gyfleoedd ailhyfforddi ac uwchsgilio[76]. Mae hyn yn creu cylch o anghydraddoldeb sy'n atgyfnerthu ei hun, gan waethygu bregusrwydd unigolion ag incwm is

---

[74] Robins et al., 'Investing in a Just Transition in the UK'; Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'.

[75] Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'.

[76] Diski, Chapman, and Kumar, 'Powering the Just Transition'; Goulden, Morrison, and Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'; Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'; Robins et al., 'Investing in a Just Transition in the UK'.

a llai addysgiedig a all fod mewn cystadleuaeth â'u cymheiriaid ac addysg a sgiliau uwch ac incwm uchel. Dengys Tabl 5 fod addysg neu sgiliau yn cael eu hystyried yn gyffredinol fel elfennau craidd matrics llesiant neu fregusrwydd.

Tabl 5: Sgiliau ac addysg a mynegeion cymaradwy

Mynegai sgiliau ac addysg cymaradwy	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Ydyw
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Ydyw

4.7.3 Data sydd ar gael

4.7.3.1 Mae digon o ddata ar gael ar gyfer cynnwys is-ddangosyddion cyffredinol addysg a sgiliau. Mae'r is-ddangosyddion a ddewiswyd yn cynrychioli'r ystadegau adddysg a sgiliau mwyaf cyson, cywir a gaiff eu diweddaru amlaf sydd gan gael gan Arolwg Blynyddol Nomis o'r Boblogaeth[77]. Caiff dulliau presennol eraill, sy'n ymwneud yn benodol â lliniaru newid hinsawdd, ar gyfer mesur effaith posibl sgiliau ac addysg eu trafod wrth ystyried senarios penodol yn Adran 5.

4.7.4 Is-ddangosyddion

4.7.4.1 Yr is-ddangosyddion a ddewiswyd i fesur sgiliau ac addysg oedd:

- pawb 16-64 oed: Dim
- pawb 16-64 oed: NVQ1
- pawb 16-64 oed: NVQ2
- pawb 16-64 oed: Prentisiaethau Crefftau

[77] NOMIS, 'Annual Population Survey - Nomis - Official Census and Labour Market Statistics', NOMIS, 2023.

- pawb 16-64 oed: NVQ3
- pawb 16-64 oed: NVQ4+
- pawb 16-64 oed: TGAU graddau A*-C neu gyfwerth
- pawb 16-64 oed: Tag Safon Uwch neu gyfwerth
- pawb 16-64 oed: Mewn Addysg Uwch
- pawb 16-64 oed: Gradd neu gyfwerth.

4.7.4.2 Mae'r dangosyddion hyn yn rhoi trosolwg bras, gan fapio bregusrwydd ar draws yr holl bolisïau lliniaru newid hinawdd sydd â'r potensial i effeithio ar newidiadau mewn cyflogaeth, mynediad at wybodaeth, incymau uwch a mwy o hyblygrwydd yn y farchnad swyddi.

4.7.5 Pwysoliad

4.7.5.1 Mae digonedd o ddata ar gael ar gyfer asesu sgiliau a lefelau addysg y boblogaeth a defnyddir y rhain yn gyson ar draws mynegeion cymaradwy. Roedd cyfranogwyr y gweithdai yn pwysleisio pwysigrwydd ystyried trosglwyddadwyedd sgiliau neu'r graddau o gymorth sydd ar gael ar gyfer ailhyfforddi wrth ystyried sut y gallai rhywun ymateb i'r pontio, neu baratoi ar ei gyfer. Canfuwyd oedran fel ffactor ychwanegol sy'n rhyngweithio â sgiliau unigolion a'i allu i ddysgu. Roedd awgrymiadau yn y gweithdai ar gyfer rheoli'r bregusrwydd hwn yn cynnwys buddsoddi mewn addysg oedolion a sefydlu asesiadau sgiliau i helpu gyda throsglwyddo sgiliau ar draws sectorau. O'r herwydd rhoddwyd pwysoliad o 12 y cant i sgiliau ac addysg fel ffactor i adlewyrchu ei bwysigrwydd a'i ddylanwad ehangach ar fregusrwydd, ond hefyd y gall ystyriaethau megis sicrwydd ariannol gynnnig y gallu i ddychwelyd i addysg neu hyfforddiant.

4.8 Amgylchedd economaidd (Pwysoliad: 12 y cant)

4.8.1 Cyflwyniad

Mae'r amgylchedd economaidd yn cyfeirio at yr amrywiaeth o gyd-destunau economaidd a ffactorau economaidd sy'n cefnogi neu rwystro ymateb unigolyn neu grŵp i darfu economaidd-gymdeithasol, yn enwedig cryfder a gwytnwch yr economi leol.

4.8.2 Tystiolaeth

4.8.2.1 Er bod pob un o'r mynegeion cymaradwy yn cynnwys yr amgylchedd economaidd i raddau (Tabl 6), mae'r mwyafrif yn cyfrif am fregusrwydd neu lesiant trwy lefelau diweithdra. Gan fod y Mynegai yn mesur bregusrwydd yn ystyr benodol lliniaru newid hinsawdd, rhaid iddo ystyried cyfleoedd am gyflogaeth newydd neu gyflogaeth wahanol, yn debyg i'r hyn a wna'r CPP a Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol sydd wedi cynnwys amgylchedd economaidd fel elfennau craidd o'u methodolegau.

Tabl 6: Amgylchedd economaidd a mynegeion cymaradwy

Mynegai amgylchedd economaidd cymaradwy	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Ydyw
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Ydyw
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Ydyw

4.8.2.2 Er bod ffactorau megis dwysedd swyddi allyriadau uchel yn dangos graddfa'r trawsnewid swyddi a allai fod yn angenrheidiol, mae'r amgylchedd economaidd yn cynnig ffordd o fesur y cyfleoedd economaidd i'r rheini sy'n pontio allan o swyddi allyriadau uchel. Yn ogystal, mae'n cynnig cydbwysedd i swyddi allyriadau uchel lle nad yw buddion hyn yr economi seiliedig ar danwyddau ffosil yn cael eu dosbarthu'n eang ledled yr ardal. Mae'r amgylchedd economaidd yn mesur elfen graidd o'r pontio sy'n cyfrif am y goferu economaidd posibl i'r gymuned ehangach, a gallu gweithwyr i fanteisio ar gyfleoedd cyflogaeth[78].

4.8.2.3 Mewn ardaloedd lle mae nifer uchel o swyddi mewn perygl a lle mae'r dewisiadau'n gyfyng o ran swyddi newydd neu arallgyfeirio, gall colledion swyddi ymestyn y tu hwnt i'r rheini sy'n ganlyniad uniongyrchol y pontio, ee, busnesau lletygarwch sy'n arlwyo ar gyfer gweithwyr lleol ac sy'n dibynnu arnynt[79]. Yn ogystal, os yw'r economi yn ddibynnol iawn ar un neu ddau ddiwydiant sy'n dirywio, bydd yn ei chael yn anodd cynnig gwaith amgen i'r rheini sydd newydd golli eu swyddi. Hyd yn oed os yw'r rheini sy'n dod yn ddi-waith yn llwyddo i ganfod swydd mewn diwydiant arall, bydd yr unigolion hynny yn teimlo effaith y pontio os yw'r ardal leol wedi ei nodweddu â gwaith anwadal ar dâl isel.

[78] Majekolagbe, 'Towards a Just Transition Impact Assessment Framework'.
[79] Majekolagbe; Franklin a Hochlaf, 'Leaving No Place behind in the Race to Net Zero'; Mudie a Franklin, 'Hard Up: How Rising Prices Are Hitting Different Places, and How They Can Respond'.

4.8.2.4 Yn ogystal â'r uchod, mae ymchwil gan y CPP[80] yn amlygu cyfres o nodweddion economaidd a demograffig amgylchedd a fydd yn penderfynu gallu pobl a lleoedd i addasu i darfu:

- bydd unigolion sydd â lefelau sgiliau cymharol uchel yn fwy abl i naill ai bontio i swyddi newydd o fewn yr un diwydiant neu ganfod gwaith y tu allan iddo os ydynt yn cael eu diswyddo. Gall y rheini sydd â sgiliau cyfyngedig ei chael yn anodd i ganfod swyddi newydd[81]
- mae unigolion hŷn yn cael amser mwy anodd wrth chwilio am gyfleoedd (ail)hyfforddiant a swyddi.

4.8.2.5 Bu'r gweithdai cymunedol yn trafod senario lle mae diwydiant sylweddol mewn rhanbarth, megis mwyngloddio glo, yn wynebu cau glofeydd a fyddai'n effeithio'n uniongyrchol ac anuniongyrchol ar unigolion sy'n gweithio yn y pwll a'r rheini sy'n berchen busnes yn y dref lofaol. Roedd cyfranogwyr yn nodi pwysigrwydd hyd yr amser o redeg y busnes / sicrwydd ariannol wrth baratoi ar gyfer y pontio, yn ogystal â graddfa'r buddsoddiad yn y busnes. Cafodd arallgyfeirio busnesau a chyfleoedd cyflogaeth eu hawgrymu fle un o ofynion allweddol Pontio Teg.

4.8.3 Data sydd ar gael

4.8.3.1 Er nad oes ffordd swyddogol o fesur amgylchedd economaidd ar hyn o bryd, roedd yn bosibl, wrth ddysgu o esiampl eraill, creu dangosydd amgylchedd economaidd wrth ddefnyddio data presennol sydd o ansawdd uchel.

4.8.4 Is-ddangosyddion

4.8.4.1 Roedd creu dangosydd amgylchedd economaidd yn gofyn am ddefnyddio tri is-ddangosydd gan ddilyn yr esiampl a osodwyd gan Sefydliad yr Economi Gymdeithasol a'r Ganolfan Polisi Blaengar. Y rhain yw:

- amrywiaeth busnes: pan fo cysylltiad agos rhwng y Cynnyrch Domestig Gros (GDP) a'r Gwerth Ychwanegol Gros (GVA) a nifer bach o ddiwydiannau economaidd, mae'r ardal honno'n fwy agored i ysgytwadau a tharfiadau marchnad, gan ei gwneud yn fregus i newidiadau posibl mewn polisi
- graddau goroesi busnes: dengys hyn wytnwch economaidd cyffredinol ardal sy'n rhoi sefydlogrwydd ariannol ac economaidd, ac fe'i mesurir trwy ddefnyddio'r ganran o fusnesau sydd wedi goroesi ar ôl pum mlynedd a gychwynnodd yn 2016
- gweithgarwch economaidd: hyn yw'r ganran o'r boblogaeth sy'n economaidd weithgar.

---

[80] Franklin a Hochlaf, 'Leaving No Place behind in the Race to Net Zero'.
[81] Andy Norman, 'Skill up to Level up: Reducing Place-Based Skills Inequality to Tackle Rising Unemployment' (Y Ganolfan Polisi Blaengar, 8 Ebrill 2021).

4.8.5 Pwysoliad

4.8.5.1 Awgryma'r dystiolaeth y gall yr amgylchedd economaidd lle mae tarfu economaidd-gymdeithasol yn digwydd gael effaith sylweddol ar allu unigolion neu grŵp i ymateb, waeth beth fo'u lefel sgiliau neu addysg. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 12 y cant i amgylchedd economaidd fel ffactor i adlewyrchu hyn, gan ddeall y bydd materion megis sicrwydd ariannol a dwysedd y colledion posibl mewn swyddi yn debygol o gael mwy o effaith ar fregusrwydd ardal.

4.9 Cyfalaf cymdeithasol (Pwysoliad: 10 y cant)

4.9.1 Cyflwyniad

4.9.1.1 Cryfder rhwydwaith cymdeithasol a chymuned unigolyn yw cyfalaf cymdeithasol[82].

4.9.2 Tystiolaeth

4.9.2.1 Fel y gwelir yn Nhabl 7, mae'r pwyslais ar gyfalaf cymdeithasol yn unol â Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol, fodd bynnaag, mae'n cael llai o sylw mewn mynegeion bregusrwydd eraill, naill ai oherwydd canfyddiad o broblemau gyda mesur a data, neu oherwydd canolbwyntio cyfyngedig ar gyflogaeth yn y mynegeion sy'n ymwneud yn benodol â lliniaru newid hinsawdd.

[82] Chetty, R., et al., 2022. Social capital I: measurement and associations with economic mobility. Nature, 608, tt.108–121.

Tabl 7: Cyfalaf cymdeithasol a mynegeion cymaradwy

Mynegai cyfalaf cymdeithasol cymaradwy	**Cynwysedig?**
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Na
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Na
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Na
Mynegai Sero Net CPP	Na

4.9.2.2 Cyfalaf cymdeithasol

4.9.2.3 Mae astudiaethau o gyfalaf cymdeithasol wedi dangos rhwydweithiau cymdeithasol cryf, megis perthnasau, ffrindiau, a chymdogaethau sydd â rhwydweithiau da, yn helpu pobl i ymateb yn well mewn sefyllfaoedd o argyfwng, gydag ynysu cymdeithasol yn gwaethygu bregusrwydd[83]. Canfu astudiaeth ddiweddar o fregusrwydd ym Mhrifddinas-Ranbarth Caerdydd fod y mwyafrif o deuluoedd yn "dibynnu arnynt eu hunain, ar ffrindiau ac ar deulu am gymorth"[84]. Y farn oedd fod sefydliadau cymunedol hefyd yn bwysig yn ystod adegau o angen, er mai llywodraeth leol a llywodraeth ganolog oedd yn cael eu hystyried fel y prif ffynhonnell sefydliadol o gymorth pe digwyddai ergydion economaidd. Er mai dim ond 29 y cant o ymatebwyr a ddywedodd y byddent yn benthyca arian gan deulu neu ffrindiau pe bai cwymp yn eu hincwm, roedd hyn yn cynyddu os oedd yr aelwyd yn ei chael yn anodd dygymod. Roedd y graddau y byddai teulu yn ceisio cymorth gan y gymuned ehangach yn derbyn ymateb cymysg gan awgrymu gwahanol lefelau o gysylltedd[85]. Mae'r astudiaeth hon yn atgyfnerthu canfyddiadau'r Young Foundation;

[83] Banks et al., 'Climate Change and Social Justice'; Kousis a Paschou, 'Alternative Forms of Resilience. A Typology of Approaches for the Study of Citizen Collective Responses in Hard Economic Times'; Carmen et al., 'Building Community Resilience in a Context of Climate Change'.
[84] Healy a Bristow, 'Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region'.
[85] Healy a Bristow. 'Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region'.

4.9.2.4 'sut mae'r mwyafrif o bobl yn profi ac yn rheoli eu rhan mewn newid sylweddol. Mae hyn yn digwydd yn arferol trwy eu teuluoedd a'u perthynas ag eraill; yng nghyd-destun eu statws economaidd a chymdeithasol; ac o safbwynt eu gallu i gael at wasanaethau, gwybodaeth ac amwynderau eraill – gyda llawer o'r rhain ar gael trwy eu cymunedau lleol'[86].

4.9.2.5 Er bod cyfalaf cymdeithasol yn ffactor penderfynu allweddol mewn gwytnwch, mae heriau wrth ei fesur. Oherwydd natur archwiliadol yr astudiaeth hon, gallai dull pragmataidd sy'n trosoli data presennol, er ei fod yn amherffaith, gynnig ffon fesur ddigonol. Er bod llawer o drafodaethau yn canolbwyntio ar rôl teulu, mae'n bwysig nodi na ellir mesur cymorth teuluol na chysylltedd yn ystadegol o faint y teulu yn unig, nac agosrwydd at aelodau'r teulu. Gellir yn hytrach gymryd dewis arall gan Healy sy'n amlygu y gall diffyg cyfalaf cymdeithasol arwain at ynysu cymdeithasol[87].

4.9.2.6 Mae Llywodraeth Cymru yn casglu ystadegau ar y rheini sy'n profi unigrwydd ar lefel yr awdurdod lleol trwy Arolwg Cenedlaethol Cymru, y gellid ei ddefnyddio fel dangosydd sylfaenol ar gyfer mesur cyfalaf cymdeithasol[88]. Yn ogystal, mae Arolwg Cenedlaethol Cymru yn casglu data ar wirfoddoli, cymryd rhan mewn chwaraeon, a chymryd rhan mewn gweithgarwch cymunedol. Mae'r rhain yn dangos graddau o gyfranogi cymunedol a bodolaeth cydberthynas gymdeithasol. Gallai cyfuniad o'r ffactorau hyn gyfrannu tuag at ffordd o fesur cyfalaf cymdeithasol, ac wrth eu cymharu â ffactorau eraill megis seilwaith cymdeithasol, gallent gyfrannu at ddarlun ehangach o ddosbarthiad cyfalaf cymdeithasol yng Nghymru.

4.9.2.7 Cydlyniant cymunedol

4.9.2.8 Yn gyffredinol, mae gwytnwch yn cyfleu teimlad o gydlyniant cymunedol mewn ymateb i fygythiadau, neu fel ffordd o feithrin cynnydd, datblygiad ac undod ymhlith aelodau amrywiol o'r gymuned[89]. Mae cydlyniant cymunedol, ac felly gwytnwch i ysgytwadau a newidiadau, wedi cael ei gysylltu i raddau helaeth â chydlyniant cymdeithasol a haenu croes-gymdeithasol[90]. Dadleuwyd yn y llenyddiaeth fod meithrin cydlyniant cymunedol a chynhyrchu amgylchedd cefnogol yn darparu'r dulliau cymdeithasol sy'n angenrheidiol i leihau bregusrwydd i newid hinsawdd a hyrwyddo gwytnwch[91].

4.9.2.9 Cyfranogi gwleidyddol

---

[86] Goulden, Morrison, a Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'. t.21
[87] Healy and Bristow, 'Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region'.'.
[88] Llywodraeth Cymru, 'Arolwg Cenedlaethol Cymru', 2024.
[89] Artur Steiner, Mike Woolvin, and Sarah Skerratt, 'Measuring Community Resilience: Developing and Applying a "Hybrid Evaluation" Approach', Community Development Journal 53, rhif 1 (Mehefin 2016): 99–118.
[90] Ray Forrest and Ade Kearns, 'Social Cohesion, Social Capital and the Neighbourhood', Urban Studies 38, rhif 12 (1 Tachwedd 2001): 2125–43.
[91] Clare Twigger-Ross et al., 'Community Resilience to Climate Change: An Evidence Review | Joseph Rowntree Foundation' (Joseph Rowntree Foundation, 17 Tachwedd 2015).

4.9.2.10 Dylai i'r gymuned chwarae rhan effeithiol mewn gwneud penderfyniadau trwy gyfranogi gwleidyddol olygu bod effeithiau tarfu yn cael eu dosbarthu'n deg rhwng aelwydydd a'i gilydd, gan sicrhau bod y rhai mwyaf bregus yn cael eu hamddiffyn[92]. Mae cyfranogiad cymunedau tlawd, difreintiedig, yn adeiladu gwytnwch yn y cymunedau hynny[93]. Y tu allan i wneud penderfyniadau torfol ar y cyd, gall cyfranogi gwleidyddol ddangos ymwneud â'r polisïau sy'n cael ei gwneud ac sy'n cyd-ddigwydd â gwybodaeth o newidiadau polisi, ac o bosibl fwy o ymwybyddiaeth o'r cymorth sydd ar gael a'r cyfleoedd sy'n codi o grantiau ymysg mecanweithiau polisi eraill.

4.9.3 Data sydd ar gael

4.9.3.1 Fel y trafodwyd uchod nid oes dangosydd y cytunwyd arno ar gyfer lefelau o gyfalaf cymdeithasol, na data o ansawdd uchel gesglir sy'n ceisio ei fesur. Fodd bynnag, fel y trafodwyd, mae nifer o ddangosyddion lle cesglir data y gellid ei ddefnyddio fel ffordd o fesur cyfalaf cymdeithasol, yn hytrach na ffordd o'i fesur yn uniongyrchol.

4.9.4 Is-ddangosyddion

- canran o bobl sy'n cytuno eu bod yn perthyn i'r ardal: fydd yn cynnig ffordd o fesur cydlyniant cymunedol
- canran o bobl sy'n cytuno eu bod yn cael dylanwad ar wneud penderfyniadau yn eu hardal leol: a fydd yn cynnig ffordd o fesur cyfranogi gwleidyddol
- canran o bobl sy'n gwirfoddoli: sydd, o'i gyfuno â'r ganran o bobl sy'n cymryd rhan mewn chwaraeon a'r ganran o bobl sy'n unig, yn cynnig ffordd o fesur cyfranogi cymdeithasol a rhwydweithiau cymdeithasol
- canran o bobl sy'n cymryd rhan mewn chwaraeon: sydd, o'i gyfuno â'r ganran o bobl sy'n gwirfoddoli a'r ganran o bobl sy'n unig, yn cynnig ffordd o fesur cyfranogi cymdeithasol a rhwydweithiau cymdeithasol
- canran o bobl sy'n unig: sydd, o'i gyfuno â'r ganran o bobl sy'n cymryd rhan mewn chwaraeon a'r ganran o bobl sy'n gwirfoddoli, yn cynnig ffordd o fesur cyfranogi cymdeithasol a rhwydweithiau cymdeithasol.

4.9.4.1 O'u cymryd i gyd gyda'i gilydd, mae'r ffactorau hyn yn cyfrannu tuag at well cydlyniant cymdeithasol, gan greu rhwydwaith cefnogol a dibynadwy sy'n adeiladu gwytnwch cymdeithasol.

4.9.5 Pwysoliad

4.9.5.1 Mae cyfalaf cymdeithasol yn gysyniad craidd yn y llenyddiaethau mapio bregusrwydd a gwytnwch tra bod cyfalaf cymdeithasol, cydlyniant cymunedol, a gwneud

---

[92] Goulden, Morrison, a Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.
[93] Kousis a Paschou, 'Alternative Forms of Resilience. A Typology of Approaches for the Study of Citizen Collective Responses in Hard Economic Times'.

penderfyniadau lleol yn cael eu gweld fel ffactorau penderfynu pwysig yn mhob un o'r gweithdai. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 10 y cant i gyfalaf cymdeithasol i adlewyrchu ei rôl wrth gefnogi gallu rhywun i ymateb i senarios a chwarae rhan gadarnhaol mewn lliniaru newid hinsawdd.

4.10 Cysylltedd (Pwysoliad: 10 y cant)

4.10.1 Cyflwyniad

4.10.1.1 Mae cysylltedd yng nghyd-destun y Mynegai hwn yn ymgorffori ansawdd gwasanaethau trafnidiaeth gyhoeddus a mynediad atynt, seilwaith teithio lleol a chysylltedd digidol. Mae'n bwysig nodi bod cysylltedd yn atgyfnerthu mynediad unigolion at wasanaethau a chyfleodd ehangach.

4.10.2 Tystiolaeth

4.10.2.1 Fel y gwelir yn Nhabl 8, cynhwysir cysylltedd fel ffactor yn y mwyafrif o fynegeion cymaradwy, ac eithrio Mapiau Bregusrwydd yr Alban a Mynegai Bregusrwydd y CPP.

Tabl 8: Mynegeion cysylltedd cymaradwy

Mynegai cysylltedd cymaradwy	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Na
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Ydyw
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Ydyw

4.10.2.2 Yn ystod y gwaith maes, daeth yn glir fod trafodaethau ynghylch trafnidiaeth yn cwmpasu amrywiol agweddau, yn enwedig o ran y ddau senario a ystyriwyd, sef y nifer sy'n defnyddio cerbydau trydan a newid dulliau teithio (newid o un ffurf o drafnidiaeth i un arall sydd fel arfer yn cyfeirio at symud oddi wrth geir preifat at drafnidiaeth gyhoeddus neu deithio llesol). Roedd y drafodaeth ar drafnidiaeth yn canolbwyntio ar dair elfen: trafnidiaeth gyhoeddus, seilwaith teithio llesol, a seilwaith cerbydau trydan. Yn ogystal, ystyriwyd hefyd

y perthynas roedd gan bobl gyda thrafnidiaeth trwy deithio i'r gwaith, neu'r rheini nad oedd angen defnyddio trafnidiaeth i gael at wasanaethau a chyflogaeth. Arweiniodd hyn at y categori ehangach o gysylltedd i ystyried cysylltedd ffisegol a digidol[94].

4.10.2.3 Trafnidiaeth gyhoeddus

4.10.2.4 Canfu astudiaeth gan Brifysgol Stirling ar wytnwch cymunedol mewn ymateb i ddigwyddiadau tywydd eithafol y gall darpariaeth wael o drafnidiaeth gyhoeddus waethygu bregusrwydd ynghylch cyfoeth, incwm, oedran a symudedd[95]. Yn yr un modd, canfu Lunke wrth fesur cyfleoedd cymudo a chyflogaeth y byddai'r pontio at symudedd allyriadau isel yn arbennig o anodd mewn cymdogaethau llai llewyrchus heb well trafnidiaeth gyhoeddus. Mae hyn i raddau helaeth oherwydd maestrefoli tlodi, tueddiad y sylwir arno'n fyd-eang lle mae'r rheini ar incymau is yn cael eu gwthio i ymylon allanol y ddinas lle mae llai o ddarpariaeth trafnidiaeth gyhoeddus gan olygu y byddant yn cael eu taro'n benodol gan ardaloedd allyriadau isel os ydynt yn teithio i'r ddinas am gyflogaeth wrth ddefnyddio ceir preifat[96].

4.10.2.5 Gall pontio teg at system drafnidiaeth allyriadau isel gynnig buddion i deuluoedd ar incwm isel, a phobl sy'n byw gydag anableddau a phroblemau symudedd eraill. Gall buddsoddiadau cyhoeddus mewn trafnidiaeth gyhoeddus hygyrch, fforddiadwy, ac effeithiol leihau costau trafnidiaeth a gwneud teithio yn fwy hygyrch[97]. Mae tueddiadau presennol yn y DU, fodd bynnag, yn symud i'r cyfeiriad arall gyda chostau trafnidiaeth gyhoeddus yn dal i godi allan o gyrraeddd teuluoedd ar incwm isel[98].

4.10.2.6 Gyda'r enghraifft o anghydraddoldeb rhwng cymunedau gwledig a threfol, daw buddsoddiad trafnidiaeth gyhoeddus am Bontio Teg yn fwy hanfodol. Caiff trafnidiaeth gyhoeddus gwael ei grybwyll yn aml fel ffynhonnell allweddol o anghydraddoldeb gyda chanlyniadau o ran mynediad i wasanaethau a chyflogaeth[99]. Os yw polisi trafnidiaeth yn symud tuag at fesurau cosbol i'r rheini sy'n parhau i yrru cerbydau sy'n allyrru tanwyddau ffosil, mae hyn yn debygol o effeithio'n anghymesur ar gymunedau gwledig, yn enwedig y tlotaf mewn cymunedau gwledig oherwydd cost cymharol cerbydau trydan, addasrwydd presennol cerbydau trydan ar gyfer anghenion gwledig, a heriau gyda chapasiti'r grid[100].

---

[94] Karst Geurs et al., 'Accessibility Appraisal of Land-Use/Transport Policy Strategies: More than Just Adding up Travel-Time Savings', Transportation Research Part D: Transport and Environment, Specification and interpretation issues in behavioural models used for environmental assessment, 15, rhif 7 (1 Hydref 2010): 382–93.
[95] Dr Sandra Engstrom, Dr Paul J Docherty, a Dr Tony Robertson, 'Building a Movement: Community Development and Community Resilience in Response to Extreme Events' (Prifysgol Stirling: National Centre for Resilience, Medi 2019).
[96] Erik Bjørnson Lunke, 'Modal Accessibility Disparities and Transport Poverty in the Oslo Region', Transportation Research Part D: Transport and Environment 103 (1 Chwefror 2022): 103171.
[97] Geurs et al., 'Accessibility Appraisal of Land-Use/Transport Policy Strategies'.
[98] Murphy ac Emden, 'Delivering an Equitable Net Zero Transition'.
[99] Murphy ac Emden. 'Delivering an Equitable Net Zero Transition'.
[100] Christopher Lowans et al., 'Towards More Equitable Energy Transitions in Low-Income Households: An Integrated Analysis of Energy and Transport Poverty in Northern Ireland', Energy Conversion and Management 291 (1 Medi

4.10.2.7 Teithio llesol

4.10.2.8 Ail elfen system drafnidiaeth allyriadau isel yw teithio llesol, gan gynnwys beicio a cherdded. Mae disgwyl i gynnydd mewn teithio llesol gynnig buddion iechyd yn ogystal â lleihad mewn allyriadau carbon, er nad yw hyfywedd teithio llesol wedi ei ddosbarthu'n gyfartal[101]. Mae'n bwysig cofio bod teithio llesol fel arfer yn elfen graidd o drafnidiaeth aml-fodd sy'n aml yn cychwyn mewn economi garbon isel gyda thrafnidiaeth gyhoeddus. Gan fod aelwydydd sydd ar incwm is yn llai tebygol o gael mynediad at drafnidiaeth gyhoeddus fforddiadwy ac effeithiol a chyfleoedd am waith sydd o fewn pellter cerdded, maent yn llai tebygol o allu cymryd rhan mewn teithio llesol[102]. Os gall rhywun dybio bod mynediad at drafnidiaeth gyhoeddus neu gyfleoedd cyflogaeth lleol, mae teithio llesol yn dibynnu ar seilwaith sydd wedi cael ei ddadflaenoriaethu drwy gydol yr 20fed ganrif gan gynnwys palmentydd, rampiau, a lonydd beicio, sy'n aml yn cael eu hystyried fel atodiadau i drafndiaeth cerbydau[103]. Mae hyn yn cyfrannu at y graddau y gellir cerdded mewn ardal, ac mae ganddo'r potensial i gael ei fapio trwy ystyried lefel ac addasrwydd seilwaith sydd ar gael mewn cymuned.

4.10.2.9 Mae'r canfyddiad o ddiogelwch yn ffactor allweddol mewn teithio llesol. Mae hyn yn bwysig er mwyn deall y broses benderfynu oherwydd, er enghraifft, gall rhywun sy'n teimlo'n anniogel ar feic ac sy'n brin o fynediad i drafnidiaeth gyhoeddus gael ei adael wedi ei ynysu gan bolisïau lliniaru newid hinsawdd. Mae dwy elfen o hyn y gellir eu hystyried: lefel troseddu mewn ardal, sef ardal lle nad yw rhywun efallai'n teimlo'n ddiogel i gerdded drwyddi, a diogelwch ffyrdd ardal lle gall fod yn rhesymol i rywun deimlo'n anniogel yn cerdded neu feicio[104]. Fel y trafodwyd yn gynharach yn yr adolygiad hwn, gall rhywedd ac ethnigrwydd hefyd gyfrannu at deimlad rhywun o ddiogelwch wrth deithio yn eu hamgylchedd[105].

4.10.2.10 Cysylltedd digidol

4.10.2.11 Gall cysylltedd digidol ddylanwadu'n gadarnhaol ar wytnwch trwy ddarparu mynediad at wybodaeth a galluogi addasu (ee ar gyfer gweithio o bell a chyfathrebu)[106]. Fodd bynnag, i gymunedau neu unigolion sy'n llai cysylltiedig, daw gwahanfur digidol a all waethygu

2023): 117337; Thorsten Koska and Paul Schneider, 'Mobility Data for a Just Transition: The Case for Multimodal Platforms and Data-Driven Transportation Planning' (Heinrich Böll Stiftung The Green Political Foundation, Mehefin 2023); Anabella Rosemberg, 'Building a Just Transition: The Linkages between Climate Change and Employment - ProQuest', International Journal of Labour Research 2, rhif 2 (2010): 125–61.

[101] Ralph Chapman et al., 'A Cost Benefit Analysis of an Active Travel Intervention with Health and Carbon Emission Reduction Benefits', International Journal of Environmental Research and Public Health 15, rhif 5 (11 Mai 2018): 962.

[102] Lunke, 'Modal Accessibility Disparities and Transport Poverty in the Oslo Region'.

[103] Chapman et al., 'A Cost Benefit Analysis of an Active Travel Intervention with Health and Carbon Emission Reduction Benefits'

[104] Panter a Jones 'Attitudes and the Environment as Determinants of Active Travel in Adults: What Do and Don't We Know?' Journal of Physical Activity and Health 7, rhif 4 (2010): 551–561

[105] Gates et al., 'Transport and inequality: An evidence review for the Department for Transport' (2019)

[106] Paolo Gerli Whalley Jason, 'The Impact of Brexit on the Digitisation of Rural Areas in the UK', yn Rural Governance in the UK (Routledge, 2022).

anghydraddoldebau sy'n bod eisoes a rhwystro mynediad at gyfleoedd (mae cysylltedd digidol dibynadwy yn fwyfwy cysylltiedig â gwell mynediad at wasanaethau iechyd, datblygiad economaidd, addysg a sgiliau)[107]. Mae poblogaethau sydd heb fynediad digonol at seilwaith ddigidol o dan anfantais hefyd wrth gael gwybodaeth am bolisïau lliniaru newid hinsawdd, wrth gymryd rhan mewn penderfyniadau, neu o ran elwa o dechnolegau gwyrdd.

4.10.3 Data sydd ar gael

4.10.3.1 Caiff data o ansawdd uchel yn ymwneud â chysylltedd ei gasglu gan asiantaethau'r Llywodraeth, darparwyr trafnidiaeth, a darparwyr band eang sy'n galluogi'r data i fod ar gael i'r cyhoedd. Mae hyn yn cynnwys: bodlonrwydd gyda thrafnidiaeth gyhoeddus a'r graddau mae ar gael, cyflymder band eang a'r graddau mae ar gael, a chyfleusterau gwefru cerbydau trydan. Mae data cyfleusterau gwefru cerbydau trydan o ansawdd ychydig yn is oherwydd amlder gweliannau a gosodiadau i seilwaith gwefru cerbydau trydan y DU yn ogystal a bod data arbrofol yn deillio o gorff sy'n ymwneud â'r diwydiant.

4.10.4 Is-ddangosyddion

- lleoedd gwefru cerbydau trydan: bydd hyn yn dylanwadu ar allu unigolion i bontio i gerbydau trydan. Caiff y ffigur ei normaleiddio i wefryddion i bob 100,000 o bobl[108]
- amser dychwelyd i brif wasanaethau (cyhoeddus): mae hyn yn dangos y potensial ar gyfer polisïau ar gyfer newid mawr mewn dulliau teithio, a fydd yn ofynnol er mwyn lleihau allyriadau sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth
- bodlonrwydd gyda'r gallu i gyrraedd/defnyddio cyfleusterau a gwasanaethau: yn debyg i'r uchod, ond yn cynnwys safbwynt mwy ansoddol a phersonol, sy'n sicrhau bod y sbectrwm posibl ar gyfer polisïau newid dulliau trafnidiaeth wedi ei gynnwys yn ddigonol
- canran o ffyrdd mewn ansawdd gwael: mae ansawdd ffyrdd yn ffactor sy'n penderfynu mewn amser a dreulir ar ffyrdd, ac mae'n dylanwadu ar ansawdd a dibynadwyedd trafnidiaeth gyhoeddus ffyrdd
- canran nad oes band llydan 30Mb/s ar gael iddynt: defnyddir hyn i amcangyfrif pa ganran o'r boblogaeth ym mhob Awdurdod Lleol sydd heb fand eang dibynadwy, ac felly heb gysylltedd digidol.

4.10.5 Pwysoliad

4.10.5.1 Fel y dangoswyd yn yr adran tystiolaeth, mae cysylltedd, boed yn drafnidiaeth neu ddigidol, yn effeithio ar allu unigolion i ymateb i darfu economaidd-gymdeithasol mewn nifer o ffyrdd, gan gynnwys effeithio ar eu gallu i gael at gyflogaeth, neu gynllunio ar gyfer tarfu. Fel gyda phob un o'r ffactorau, cymhlethir hyn gan ffactorau eraill megis amgylchedd

107 Whalley.
108 Yr Adran Drafnidiaeth, 'Charging Devices in the UK', 2024

economaidd tlawd sy'n annog pellteroedd teithio hirach i gael at gyflogaeth. O'r herwydd rhoddwyd pwysoliad o 10 y cant i gysylltedd i adlewyrchu ei rôl mewn darparu'r seilwaith angenrheidiol i ymateb i darfu economaidd-gymdeithasol a pharatoi ar ei gyfer.

4.11 **Tai (Pwysoliad: 8 y cant)**

4.11.1 Cyflwyniad

4.11.1.1 Gellir diffinio tai (housing) fel y ddarpariaeth a'r feddiannaeth o leoedd preswyl ar gyfer unigolion neu deuluoedd. Mae'n cwmpasu'r strwythur ffisegol, perfformiad ynni, yr amgylchedd lle mae wedi'i leol, a'r ffurf o ddeiliadaeth.

4.11.2 Tystiolaeth

4.11.2.1 Fel y gwelir yn Nhabl 9, roedd ansawdd tai a pherfformiad ynni yn ddangosyddion cyffredin a ddefnyddiwyd ar draws y mynegeion a gymharwyd. Nid oedd mynegeion Pontio Teg gan y CPP a'r SMF yn cynnwys y ffactorau hyn gan eu bod yn canolbwyntio'n gulach ar senarios cyflogaeth.

Tabl 9: Tai a mynegeion cymaradwy

Mynegai tai cymaradwy	**Cynwysedig?**
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Ydyw
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Na
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Na

4.11.2.2 Mae'r ffactor tai yn cynnwys dwy elfen a gynhwysir yn y rhestr fer: deiliadaeth ac ansawdd tai. Gall perchennog tŷ sy'n berchen ar ei eiddo fod yn fwy gwydn gan ei fod yn gallu gwneud newidiadau i'w cartref i addasu i newid hinsawdd a deddfwriaeth gan nad ydynt wedi eu cyfyngu gan delerau eu tenantiaeth neu landlord. Fodd bynnag, nid yw hyn

yn wir bob amser, gan y gall pobl fod yn berchen ar eu heiddio (bod â gwerth net uwch na'r cyfartaledd) ond heb yr incwm na gallu personol i wneud y newidiadau sydd eu hangen (ee yr oedrannus, gydag ystadegau yn dangos mae'r rheini sy'n 60-64 oedd sydd â'r cyfraddau tlodi cymharol uchaf yn y DU ac 1 mewn 5 o bensiynwyr yn byw mewn tlodi, uwch na'r 1 mewn 6 ar gyfer y boblogaeth gyffredinol[109]). Yn ogystal, mae gan y rheini sy'n berchen tŷ fwy o allu i fanteisio ar grantiau llywodraeth na'r rheini sy'n rhentu[110].

4.11.2.3 Mae bregusrwydd yn uwch yn y sector rhentu preifat lle mae gan denantiaid lai o rym, gyda llai o allu i baratoi ar gyfer digwyddiadau hinsawdd ac adfer ohonynt oherwydd na allant addasu eu cartrefi[111]. Tai sydd o ansawdd gwael yw'r rhai mwyaf tebygol o elwa o gynnydd mewn effeithlonrwydd ynni, fodd bynnag maent hefyd yn debygol o achosi'r heriau mwyaf gyda chostau ôl-osod uwch, ac fe'u cymhlethir gan gyflyrau tai. Mae data ardystio Tystysgrifau Perfformad Ynni (EPC) wedi dangos bod tai cymdeithasol y Deyrnas Unedig yn amlwg fwy effeithlon o ran ynni nac eiddo perchnogaeth preifat neu a gaiff ei rentu'n breifat[112].

4.11.3 Data sydd ar gael

4.11.3.1 Mae data o ansawdd uchel ar gael sy'n ymwneud ag ansawdd tai a deiliadaeth tai gyda phwyslais penodol ar gwella data ansawdd tai fel blaenoriaeth yn y symudiad tuag at Sero Net.

4.11.4 Is-ddangosyddion

- canran o anheddau gydag Band 'C' EPC neu uwch yn ôl Awdurdod Lleol, yng Nghymru a Lloegr, hyd at y flwyddyn ariannol yn diweddu 2022: more efficient households are more cost-effective and are likely to withstand extreme temperature events better
- canolrif sgôr effeithlonrwydd ynni EPC yn ôl Awdurdod Lleol, yng Nghymru a Lloegr, hyd at y flwyddyn ariannol yn diweddu 2022
- canran cymdeithasol: o gymharu, mae tai cymdeithasol yn tueddu i fod â chyfrannau EPC uwch ac yn tueddu i fod yn fwy effeithlon o ran ynni
- canran a berchnogir: mae perchnogaeth yn rhoi grym uniongyrchol a gallu i wneud penderfyniadau ynghylch gwelliannau i'r aelwyd
- canran a rentir yn breifat: ar y llaw arall, mae anheddau a gaiff eu rhentu yn llesteirio siawns y deilydd i uwchraddio.

4.11.5 Pwysoliad

---

[109] Centre for Ageing Better: The State of Ageing Report 2023-24
[110] Goulden, Morrison, a Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.
[111] Goulden, Morrison, a Finlay.'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.
[112] Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau, 'Energy Performance of Buildings Data England and Wales', Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau, 29 Ionawr 2024.

4.11.5.1 Er bod y dystiolaeth yn dangos bod ansawdd tai a'r math o ddeiliadaeth yn ffactor pwysig wrth benderfynu sut y gallai lliniaru newid hinsawdd effeithio ar unigolyn, mae wedi ei gyfyngu i fand culach o bolisïau sy'n canolbwyntio ar seilwaith ynni a lleihad mewn allyriadau domestig. Er gwaethaf effeithiau ar filiau a'r potensial o golli rheolaeth dros fuddsoddiadau, cymharol ychydig o dystiolaeth mae'r elfennau hyn o dai yn ei gael ar gyflogaeth neu adferiad ariannol unigolyn. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 8 y cant i dai.

4.12 **Trefol-gwledig (Pwysoliad: 5 y cant)**

4.12.1 Cyflwyniad

4.12.1.1 Mae ardaloedd trefol a gwledig yn gwahaniaethu mewn nodweddion, seilwaith, dwysedd poblogaeth, a ffactorau economaidd-gymdeithasol eraill. Caiff trefol a gwledig eu diffinio yma wrth ddefnyddio teneurwydd poblogaeth, gyda'r rheini sydd â'r boblogaeth deneuaf yn cael eu diffinio fel rhai gwledig, a'r rhai lleiaf tenau yn cael eu dynodi fel rhai trefol. Rhoddir sylw mewn mwy o fanylder i hyn yn adran 4.12.3.

4.12.2 Tystiolaeth

4.12.2.1 Er bod y llenyddiaeth yn awgrymu bod y gwahanfur trefol-gwledig yn benderfynydd allweddol gwytnwch neu fregusrwydd ni chaiff ei gynnwys mewn dim un o'r mynegeion cymaradwy (Tabl 10). Mae hyn yn debygol o fod oherwydd diben wahanol y dangosyddion hynny o gymharu â'n diben ni o amlygu bregusrwydd cymharol i faes polisi penodol. Yn wir, mae bodolaeth offerynnau ystyriaethau gwledig ac asesiadau effeithiau gwledig yn dangos cydnabyddiaeth ar y lefel polisi gan gan gymunedau gwledig anawsterau penodol.

Tabl 10: Trefol-gwledig a mynegeion cymaradwy

Mynegai trefol-gwledig cymaradwy	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Na
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Na
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Na
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Na
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Na
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Na

4.12.2.2 Mae ardaloedd trefol a gwledig yn dangos gwahaniaethau sylweddol mewn mynediad at wasanaethau ac amwynderau (yn rhai hanfodol ac yn rhai sy'n cyfoethogi bywyd), a gall lleihad mewn gwasanaethau cyhoeddus a newidiadau economaidd waethygu anghydraddoldeb economaidd gwledig. Er enghraifft, mae toriadau mewn gwasanaethau bws yn effeithio ar stadau ac aneddiadau ynysig, ac mae perchnogaeth car yn cael ei weld fel rhywbeth hanfodol mewn ardaloedd gwledig, lle yn y DU mae gan tua 90 y cant o aelwydydd o leiaf un car[113]. Yn yr Alban er enghraifft, mae 72 y cant o bobl sy'n byw mewn ardaloedd anghysbell yn gyrru dair gwaith yr wythnos, o gymharu â ffigur is o 46 y cant mewn ardaloedd trefol[114]. Mae hyn yn arwain at faich ychwanegol o wariant i'r rheini sy'n byw ar aelwydydd incwm-isel mewn ardaloedd gwledig. Yn aml, nid yw lleoliadau tai a swyddi sydd ar gael i'r rheini ar incymau isel yn cael eu gwasanaethu gystal gan drafnidiaeth gyhoeddus, gyda llawer o swyddi sylfaenol sgiliau-is wedi eu lleoli draw oddi wrth ganol trefi neu ddinasoedd[115]; problemau hygyrchedd a gaiff eu dwysáu gan doriadau i wasanaethau bws sy'n gwasanaethu stadau neu aneddiadau mwy anghysbell.

[113] Duncan Kay, 'Fairness in a Car Dependent Society' (Comisiwn Datblygu Cynaliadwy, 21 Mawrth 2011).
[114] Annayah Prosser et al., 'Developing an Evidence-Based Toolkit for Car Reduction' (Climate Outreach & Centre for Climate Change and Social Transformations, 31 Hydref 2022).
[115] Karen Lucas et al, 'Inequalities in Mobility and Access in the UK Transport System' (Foresight, Swyddfa'r Llywodraeth dros Wyddoniaeth, Mawrth 2019); Campaign for Better Transport, 'Transport, accessibility and social exclusion' (Campaign for Better Transport, July 2012)

4.12.2.3 Yn achos pontio a ysgogir gan newid hinsawdd, bydd lleihau cerbydau preifat yn anodd i grwpiau penodol sy'n wynebu heriau gyda thrafnidiaeth amgen. Gall hyn gynnwys, ymysg eraill, defnyddwyr cymorth symudedd, cymunedau gwledig/ar ynysoedd, merched, a phobl anabl. Effeithir yn andwyl hefyd ar y rheini sy'n gweithio mewn diwydiannau lle nad yw gweithio o bell yn ymarferol o gymharu â'r rheini a all weithio o gartref. Fodd bynnag, gall y gallu i weithio mewn swydd swyddfa fod yn sensitif i gysylltedd digidol, a all amrywio ar draws lleoliadau trefol a gwledig[116].

4.12.2.4 O ran senario polisi posibl lle ceir gwared yn raddol ar berchnogaeth ceir petrol neu geir diesel, gyda cheir trydan yn cymryd eu lle, mynegodd y gweithdai cyd-drafod cymunedol bryderon ynghylch pa mor realistig oedd cyflwyno cerbydau trydan ledled Cymru. Y teimlad oedd y byddai'n fwy realistig i'r rheini mewn dinasoedd addasu ac ymateb i'r pontio hwn. Trafodwyd heriau yn ymwneud â natur wledig gwahanol ardaloedd mewn ymateb i bontio craidd o'r fath, a phwysigrwydd mesurau lliniaru i ddiwallu'r anghenion amrywiol ledled Cymru.

4.12.3 Data sydd ar gael

4.12.3.1 Mae data ynghylch a yw ardal yn drefol neu wledig ar gael yn rhwydd ar lefel awdurdod lleol gyda dangosyddion yn cynnwys trefol, lled-drefol, neu wledig. Mae lled-drefol yn derm a ddefnyddir i wahaniaethu ardaloedd gwledig sydd â mynediad da at wasanaethau, ac ardaloedd gwledig sydd â mynediad gwael at wasanaethau[117]. Adlewyrchir hyn yng nghategoreiddio Llywodraeth Cymru o awdurdodau lleol trefol-gwledig sy'n cynnwys dau gategori ychwanegol i'r Cymoedd a chategori arall i gyfrif am awdurdodau lleol sydd â llawer o nodweddion awdurdodau gwledig on a all gael at wasanaethau mewn ardaloedd trefol yn haws na Powys er enghraifft[118].

4.12.4 Is-ddangosyddion

- Trefol
- Lled-drefol
- Gwledig.

4.12.5 Pwysoliad

4.12.5.1 Dengys y dystiolaeth fod pwysigrwydd y ffactor hwn yn rhannol gysylltiedig â materion eraill megis cysylltedd a'r amgylchedd economaidd. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 5 y cant i'r ffactor trefol-gwledig.

---

[116] Whalley, 'The Impact of Brexit on the Digitisation of Rural Areas in the UK'.
[117] Ruth McAreavey, 'What Is the Rural?', yn Rural Governance in the UK (Routledge, 2022); Adrienne Attorp, Sean Heron, a Ruth McAreavey, 'Rural Governance in the UK: Towards a Sustainable and Equitable Society', yn Rural Governance in the UK (Routledge, 2022).
[118] Ystadegau ar gyfer Cymru, Cymru wledig: diffiniadau a sut i ddewis rhwyg hwy (Ystadegau ar gyfer Cymru, Mawrth 2008).

4.13 **Symudedd (Pwysoliad: 5 y cant)**

4.13.1 Cyflwyniad

4.13.1.1 Wrth ystyried pynciau anabledd ac iechyd, roedd mathau allweddol o fregusrwydd a oedd yn eu gwahaniaethu oddi wrth sicrwydd ariannol yn ymwneud â'r gallu i fanteisio ar gysylltedd da, costau cysylltedd, a'r potensial o ddefnyddio mwy o ynni. O ganlyniad i'r tir cyffredin hwn, cafodd anabledd ac iechyd eu grwpio gyda'i gilydd o dan y penawd symudedd i gyfleu mynediad rhywun at wasanaethau hanfodol.

4.13.2 Tystiolaeth

4.13.2.1 Fel y dangosir yn Nhabl 11, mae materion sy'n gysylltiedig ag iechyd ac anabledd, sydd wedi eu grwpio o dan symudedd, yn gyffredin ar draws dangosyddion bregusrwydd.

Tabl 11: Symudedd a mynegeion cymaradwy

Mynegai symudedd cymaradwy	**Cynwysedig?**
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Ydyw
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Ydyw
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Na
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Na

4.13.2.2 Mae iechyd gwael a phresenoldeb anableddau yn tueddu i achosi costau byw uchel – sy'n gysylltiedig â defnydd uwch o ynni a biliau triniaethau neu feddyginiaethau, dibyniaeth ar ofal iechyd a rhwydweithiau cymorth economaidd-gymdeithasol, a llai o fynediad at drafnidiaeth a lleoedd cyhoeddus a phreifat, dibyniaeth ar gymorth corfforol, a llai o gyfleoedd am swyddi incwm uchel (neu incwm o gwbl os yw'r cyflwr iechyd neu anabledd yn ddifrifol)[119]. Mae'r cynnydd mewn costau ynni, a baich costau ynni yn syrthio'n

[119] Maria Hasan, 'Persons with Disabilities in a Just Transition to a Low-Carbon Economy' (Y Sefydliad Llafur Rhyngwladol, 6 Tachwedd 2019).

anghymesur ar aelwydydd incwm is, yn ychwanegu at fregusrwydd i'r rheini sy'n defnyddio mwy o ynni am resymau anabledd neu iechyd. Mae enghraifft arall o gymhlethdodau pellach cyfyngiadau anabledd ac iechyd yn ymwneud ag ymyraethau lleihau nwyon tŷ gwydr megis hyrwyddo lleihad yn y defnydd o geir neu newid i gerbydau trydan, a all fod yn fwy anodd i bobl sy'n defnyddio ceir fel cymorth symud i'r rheini sydd yn eu gofal. Gall unigolion sy'n dibynnu ar geir wynebu anawsterau ariannol os na alllant fforddio cerbydau trydan na chostau ynni uwch[120]. Heb gerbyd preifat, mae eu gallu i symud wedi ei gyfyngu'n sylweddol.

4.13.3 Data sydd ar gael

4.13.3.1 Mae swm mawr o ddata o ansawdd uchel ar gael ynghylch anabledd ac iechyd gydag awdurdodau lleol yn casglu data ar y ganran o bobl a gofrestrir gydag anabledd corfforol neu synhwyraidd, ac Arolwg Cenedlaethol Cymru yn gofyn cwestiynau ynghylch iechyd unigolion ac effaith iechyd ar eu gweithgareddau.

4.13.4 Is-ddangosyddion

- anabledd fel canran o'r boblogaeth
- iechyd yn gyffredinol – Gwael neu Wael Iawn
- wedi eu cyfyngu o gwbl gan salwch hirdymor
- wedi eu cyfyngu llawer gan salwch hirdymor.

4.13.5 Pwysoliad

4.13.5.1 Mae'r dystiolaeth sy'n cefnogi pwysigrwydd y ffactor hwn yn sylweddol, fodd bynnag, gall cynnwys ffactorau megis cysylltedd, tai a sicrwydd ariannol gyfrif am amryw o'r heriau a gysylltir ag ef. Gan fod y Mynegai hwn yn cyflwyno mesur o fregusrwydd cymharol ar lefel yr awdurdod lleol, rhaid iddo gael ei gydbwyso rhwng y ffactorau hynny sy'n gwneud unigolion neu grwpiau yn hynod fregus i newid a'r rheini sy'n cael effeithiau ehangach. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 5 y cant i'r ffactor symudedd i ddibenion y Mynegai hwn. Fodd bynnag, wrth ystyried mesur bregusrwydd unigolyn, neu fregusrwydd ar raddfa fanylach, gallai hyn gynyddu mewn pwysigrwydd.

4.14 **Dibynyddion (Pwysoliad: 5 y cant)**

4.14.1 Cyflwyniad

4.14.1.1 Ar gyfer y ffactor hwn, caiff dibynnydd ei ddiffinio fel rhywun sy'n dibynnu ar unigolyn arall am gymorth ariannol a/neu ofal. Gall hyn gynnwys babanod, plant o dan 18 oed, yr

[120] Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, 'Electric Vehicle Adoption for Disabled Consumers' (Energy Savings Trust, March 2022); Murphy and Emden, 'Delivering an Equitable Net Zero Transition'; Goulden, Morrison, and Finlay, 'Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero'.

henoed, neu'r rheini ag anghenion ychwanegol.. Mae'r nifer o aelodau aelwyd sy'n ddibynnol ar ofal yn fesur a gydnabyddir gan ymchwilwyr cymdeithasol i ddangos bregusrwydd aelwydydd, gyda mwy o ddibynyddion a llai o roddwyr gofal yn gyfystyr â bregusrwydd uwch[121].

4.14.2 Tystiolaeth

4.14.2.1 Fel y dangosir yn Nhabl 12, mae mynegeion bregusrwydd presennol yn ystyried y nifer o ddibynyddion fel ffactor allweddol wrth benderfynu ar fregusrwydd aelwyd. Ni chafodd ei gynnwys yn y mynegeion penodol Pontio Teg oherwydd eu bod yn canolbwyntio'n fanylach ar effeithiau lliniaru newid hinsawdd ar gyflogaeth.

Tabl 12: Dibynyddion a mynegeion cymaradwy

Mynegai dibynyddion cymaradwy	Cynwysedig?
Dangosyddion Cenedlaethau'r Dyfodol	Na
Mapiau Bregusrwydd yr Alban	Ydyw
Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru	Na
Mynegai Bregusrwydd CPP (Y Ganolfan Polisi Blaengar)	Na
Mynegai Llesiant ONS	Ydyw
Tarfiadau a chyfleoedd Sero Net - SMF (Sefydliad y Farchnad Gymdeithasol)	Na
Mapiau Bregusrwydd y Grid Cenedlaethol	Ydyw
Mynegai Sero Net CPP	Na

Roedd cyfranogwyr gweithdai yn pwysleisio effaith bosibl cael dibynyddion pan oeddent yn ystyried senarios penodol. Er y crybwyllwyd bod gan blant y potensial i hwyluso buddion neu ymatebion i bontio trwy roi eu safbwynt ac arwain ymddygiad eu rhieni. Roedd pryderon hefyd am anallu'r gofalwr i symud allan o ardal am waith newydd oherwydd addysg eu plant, neu bontio i gerbydau trydan pan fo ar rieni angen mynd â'u plant i'r ysgol. Roedd presenoldeb a nifer dibynyddion ar aelwyd a sawl rhoddwr gofal sy'n bresennol â chysylltiad annatod ag incwm aelwyd. Mewn rhai amgylchiadau, mae gallu'r rhoddwr gofal i

[121] Philipp Babcicky a Sebastian Seebauer, 'People, Not Just Places: Expanding Physical and Social Vulnerability Indices by Psychological Indicators', Journal of Flood Risk Management 14, rhif 4 (2021): e12752.

baratoi neu ymateb i unrhyw ergyd neu newid yn ddibynnol ar y gofal sydd ei angen gan eu dibynnydd(ion), a all gyfyngu eu hamser i geisio sgiliau newydd neu fanteisio ar gyfleoedd cyflogaeth sy'n dod i'r amlwg. Darganfu'r elusen Brydeinig, Carers UK, fod, yn wyneb ergydion economaidd, cyfran nodedig o ofalwyr (25 y cant mewn ymchwil ar yr argyfwng Costau Byw) yn cyfyngu gwariant ar fwyd a chynhesu[122]. Gall ymyraethau lleihau nwyon ty gwydr megis hyrwyddo lleihad mewn defnydd o geir neu newid i gerbydau trydan fod yn galetach i bobl sy'n defnyddio ceir fel cymorth symud i'r rheini yn eu gofal sydd angen hynny.

4.14.3 Data sydd ar gael

4.14.3.1 Roedd data sydd ar gael ynghylch dibynyddion wedi ei gyfyngu i'r cyfrifiad sy'n lleihau ei ddefnyddioldeb fel ffactor oni ellir canfod ffynhonnell arall a gaiff ei diweddaru'n amlach. Mae, fodd bynnag, ddigonedd o ddata ar amrywiaeth o is-ddangosyddion y gellid eu hystyried fel rhai perthnasol i ddibynyddion fel ffactor.

4.14.4 Is-ddangosyddion

- canran o aelwydydd un person (dros 66 oed): gall oed fod yn ffactor cyfyngu pan ddaw'n fater o fregusrwydd. Mae pobl oedrannus yn tueddu i fod yn fwy dibynnol ac felly mae ganddynt lai o alluoedd i ymaddasu ac adweithio
- canran o aelwydydd cyplau (plant dibynnol): ar ochr arall oedran, mae plant hefyd yn cynyddu dibyniaeth aelwydydd, gan leihau symudedd neu annibyniaeth ariannol, a gallent gyfyngu ar y gallu i addasu i rai polisïau (er enghraifft, newid dull teithio ac ail-leoli yn sgil cyflogaeth)
- canran o unig rieni (plant dibynnol): fel yr uchod, ond yn gyffredinol â ffactor uwch o fregusrwydd oherwydd diffyg gallu i ennill dau incwm a'u llai o wytnwch rhag ansicrwydd ariannol.

4.14.5 Pwysoliad

4.14.5.1 Er bod y dystiolaeth yn awgrymu bod cael dibynyddion yn cael effaith ar fregusrwydd unigolion neu grŵp, mae diffyg data a ddiweddarir yn rheolaidd, cynnwys ffactorau megisu sicrwydd ariannol a chysylltedd sy'n cyfrif am yr heriau hyn yn anuniongyrchol, a'r diffyg data ar rolau neilltuol o heriol, megis gofalwyr, yn cyfyngu ar y rôl y gall y ffactor hwn ei chwarae yn y Mynegai. O'r herwydd, rhoddwyd pwysoliad o 5 y cant iddibynyddion. Fodd bynnag, fel gyda symudedd, ar wahanol raddau o fanylder a mynediad at fwy o ddata, awgryma'r dystiolaeth y gellid cynyddu pwysoliad y ffactor hwn.

[122] Carers UK, 'Key Facts and Figures', Carers UK, 2023.

5. Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg

5.1 Cyflwyniad

5.1.1 Mae'r adran hon yn cyflwyno'r offeryn a ddatblygwyd o ganfyddiadau'r ymchwil; Y Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg. Mae'n trafod ffyrdd posibl o ddefnyddio’r Mynegai a'r angen i addasu'r Mynegai i'r senario polisi, ac yn nodi sut y gellir defnyddio'r Mynegai ar y cyd â data mewn fformatau eraill, megis data gofodol sy'n cynrychioli potensial ynni adnewyddadwy.

5.1.2 Mae'r Mynegai yn ystyried amrywiaeth o ffactorau a phwysiadau. Archwiliwyd y rhain yn fanwl yn adran 4, ac fe'u rhestrir yn Nhabl 13 isod.

Tabl 13: Rhestr o Ffactorau a Phwysoliad

Ffactorau	Pwysoliad
Dwysedd swyddi allyriadau uchel	17%
Sicrwydd ariannol	16%
Sgiliau ac addysg	12%
Amgylchedd economaidd	12%
Cyfalaf cymdeithasol	10%
Cysylltedd	10%
Tai	8%
Trefol-gwledig	5%
Symudedd	5%
Dibynyddion	5%

5.2 Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg

5.2.1 Offeryn archwiliadol seiliedig ar dystiolaeth yw’r Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg sy’n mapio bregusrwydd cymharol i bolisïau lliniaru newid yn yr hinsawdd. Mae Ffigur 3 yn dangos sgrinlun o brif dudalen y Mynegai. Mae'r Mynegai yn defnyddio data ar draws y deg ffactor (colofn gyntaf) a nodir yn yr adran Canfyddiadau i raddio awdurdodau lleol o'r lleiaf agored i niwed i'r rhai mwyaf agored i niwed. I’n hatgoffa, fel yr amlinellir yn y fethodoleg, cyrhaeddir y ffigur ar gyfer pob un o'r ffactorau trwy luosi safle pob ffactor â'i bwysoliad. Er enghraifft, cyrhaeddir y sgôr o 336 ar gyfer diogelwch ariannol ar gyfer LA10, wrth luosi safle'r ffactor gan y pwysoliad. Daeth LA10 21 allan o 22 ar gyfer y ffactor diogelwch ariannol, felly mae safle 21 yn cael ei luosi gan y pwysoliad o 16, gan arwain at gyfanswm sgôr ar gyfer y ffactor hwnnw o 336. Yna, mae canlyniadau pob ffactor wedi'u cyfanswm, gan roi cyfanswm sgôr ar gyfer LA10 o 1,348. Yna mae'r cyfanswm sgoriau hyn yn cael eu rhestru, gan roi safle bregusrwydd terfynol. Dangosir sgoriau o'r saith awdurdod

lleol cyntaf ar gyfer pob un o'r deg ffactor wedi'i ddilyn gan eu safle yn y Mynegai, gydag un y lleiaf agored i niwed a 22 y mwyaf agored i niwed. Mae'r ddwy res olaf yn gynrychiolaeth ddeinamig o'r tablau sy'n ail-drefnu awdurdodau lleol o'r rhai lleiaf agored i niwed yn dibynnu ar y data a'r pwysoliad (ail golofn). Mae'r data o fewn Ffigur 3 at ddibenion dangosol yn unig.

Ffigur 3: Enghraifft dangosol o'r Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg

Mynegai Bregusrwydd Pontio i Sero Net	Pwysoliad	LA10	LA9	LA11	LA2	LA6	LA15
Sicrwydd ariannol	16	336	256	288	80	224	192
Cyfalaf cymdeithasol	10	220	80	180	50	110	100
Sgiliau ac addysg	12	240	204	216	168	36	12
Amgylchedd economaidd	12	192	240	108	228	216	132
Trefol-gwledig	5	25	15	15	5	25	25
Tai	8	96	80	88	120	128	160
Symudedd	5	80	55	85	10	110	70
Dibynyddion	5	55	35	35	5	60	85
Swydd Allyriadau Uchel Dwysedd	17	34	221	238	204	323	136
Cysylltedd	10	70	140	50	30	210	160
Cyfanswm		1348	1326	1303	900	1442	1072
Safle Bregusrwydd Pontio i Sero Net	100	19	18	17	7	21	13
Awdurdod Lleol Bregusrwydd Pontio i		LA20	LA6	LA18	LA10	LA9	LA11
Safle		22	21	20	19	18	17

Ffynhonnell: Miller Research

5.2.2 Prif nod y prosiect hwn oedd datblygu dull methodolegol dangosol, yn hytrach na chyflawni canlyniad terfynol. Mae pwynt allweddol yn gofyn am eglurhad ynghylch y Mynegai gyda'r amcan hwn mewn golwg.

5.2.3 Mae'r Mynegai wedi'i gynllunio i fod yn hyblyg. Ar hyn o bryd, mae'r Mynegai yn cyfrif am 10 ffactor allweddol ac mae'n cynnwys 43 o is-ddangosyddion. Nodwyd sail resymegol a chyfyngiadau'r dull hwn yn yr adran fethodoleg. Mae'r pwysoliadau presennol yn seiliedig ar adolygiad llenyddiaeth ansystematig, ymgynghori â'r gymuned, trafodaethau gyda Llywodraeth Cymru, a dadansoddiad o fynegeion cymaradwy. Fodd bynnag, nid yw'r pwysoliadau hyn wedi'u pennu'n derfynol ac maent yn oddrychol wrth eu natur. Gellir a dylid eu haddasu wrth i dystiolaeth newydd ddod i'r amlwg, wrth i flaenoriaethau penderfyniadau newid, neu mewn ymateb i senarios penodol. Mae'n bwysig nodi, wrth gyflwyno ffactor newydd neu addasu pwysiadau presennol, bod yn rhaid i gyfanswm pwysau pob ffactor fod yn gyfartal â 100. Mae hyn yn sicrhau cysondeb a chymaradwyedd wrth asesu pwysigrwydd cymharol pob ffactor.

5.3 Mynegeion Penodol i Senario

5.3.1 Fel y trafodwyd yn y fethodoleg (Adran 3), ystyriodd tîm y prosiect bedwar polisi penodol ar gyfer lliniaru newid hinsawdd er mwyn deall cyfyngiadau a phwysoliadau'r ffactorau cychwynnol pan wynebwyd hwy â gwahanol gyd-destunau. Y senarios hyn (a amlinellir yn fanwl yn Atodiad B) oedd:

- y newid i gerbydau trydan (senario cerbydau trydan)
- y newid i deithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus (senario newid dulliau teithio)
- cynnydd mewn ôl-osod eiddo domestig (senario ôl-osod)
- cau diwydiannau (senario cyflogaeth).

5.3.2 Ar gyfer pob un o'r pedwar senario hyn, addasodd tîm y prosiect y Mynegai i greu pedwar mynegai ychwanegol ar gyfer senarios penodol. Crëwyd y rhain drwy ystyried pob un o'r ffactorau unigol a sut y gallai fod yn berthnasol i'r senario a oedd yn cael ei ystyried.

5.3.3 Roedd y dull o ymdrin â phob senario yr un fath gan roi ystyriaeth i bob un o'r ffactorau presennol. Wrth i'r Mynegai ddatblygu i fod yn berthnasol i senarios o'r fath, awgrymodd tystiolaeth nad oedd yn darparu sylw digonol i'r holl ffactorau pwysig sy'n dylanwadu ar fregusrwydd cymharol unigolyn neu grŵp ar gyfer pob un o'r senarios penodol. Wrth ystyried senarios, archwiliwyd y posibilrwydd o naill ai gynnwys ffactorau ychwanegol, nad oeddent wedi'u cynnwys yn y Mynegai cyffredinol, neu gynnwys ffactorau a ddefnyddiwyd mewn is-fynegai perthnasol fel ffactor annibynnol. Mae hyn wedi arwain at fynegeion ychwanegol gyda llai o ffactorau (lle nad oedd pob ffactor yn cael ei ystyried yn uniongyrchol berthnasol), ffactorau â phwysoliadau gwahanol (lle barnwyd bod ffactorau yn bwysicach mewn senario benodol) a'r rhai â ffactorau ychwanegol. Roedd gan y dull hwn yr un cyfyngiadau â datblygiad y Mynegai cyffredinol yn enwedig y graddau'r oedd data ar gael, natur oddrychol cymhwyso pwysoliadau a chynnwys ffactorau, a'r dystiolaeth gyfyngedig a gasglwyd ar senarios penodol oherwydd cwmpas yr ymchwil.

5.3.4 Mae Ffigur 4 yn sgrinlun o'r Mynegai Senario Cyflogaeth. Ar gyfer y Mynegai hwn, tynnwyd y ffactor tai, a oedd yn canolbwyntio ar effeithlonrwydd ynni a'r math deiliadaeth o dai, gan nad oedd y dystiolaeth yn dangos bod y ffactorau hyn yn effeithio ar gyfleoedd i gael gwaith. Yn ogystal, cynhwyswyd dau ffactor a gafwyd o astudiaeth gan y Rhwydwaith Gweithredu Hinsawdd Seiliedig ar Leoedd, y Traciwr Swyddi Pontio Teg[123] . Mae'r Traciwr Swyddi Pontio Teg yn amcangyfrif sut y gallai'r cyfnod pontio effeithio ar gyflogaeth, ac mae'n nodi dau fath o swyddi (swyddi sydd angen uwchsgilio a galw am swyddi) a gynhwysir yn y Mynegai Senario Cyflogaeth. Rhoddwyd pwysoliad uwch i gyfalaf cymdeithasol, sgiliau ac addysg, yr amgylchedd economaidd a symudedd o'i gymharu â'r Mynegai cyffredinol (Ffigur 3) i adlewyrchu tystiolaeth yr adolygiad llenyddiaeth a drafodwyd yn yr adran ganfyddiadau (Adran 4). Yn benodol, roedd hyn yn adlewyrchu mai'r ffactorau hyn oedd yn debygol o gael yr effaith fwyaf ar allu unigolyn i ymateb i gau diwydiant. Yn ogystal, gostyngwyd pwysoliad diogelwch ariannol a dwysedd swyddi allyriadau uchel oherwydd pwysigrwydd cymharol is, yr angen i addasu pwysau yn sgil cyflwyno dau ffactor

[123] Sudmant, Gouldson, a Robins, 'Tracking Local Employment in the Green Economy: The PCAN Just Transition Jobs Tracker | Place Based Climate Action Network'.

ychwanegol wrth dynnu un ffactor yn unig, ac oherwydd y ffactorau newydd sy'n ymwneud yn agos â dwysedd swyddi allyriadau uchel yn eu natur.

Ffigur 4: Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg – senario cyflogaeth

Mynegai Bregusrwydd Pontio i Sero Net	Pwysoliad	LA10	LA9	LA11	LA2	LA6
Sicrwydd ariannol	10	210	160	180	50	140
Cyfalaf cymdeithasol	12	264	96	216	60	132
Sgiliau ac addysg	17	340	289	306	238	51
Amgylchedd economaidd	18	288	360	162	342	324
Trefol-gwledig	5	25	15	15	5	25
Symudedd	10	160	110	170	20	220
Dibynyddion	5	55	35	35	5	60
Dwysedd Swyddi Allyriadau Uchel	13	26	169	182	156	247
Cysylltedd	10	70	140	50	30	210
Swyddi sydd angen uwchsgilio	15	225	285	315	135	165
Galw am swyddi	5	15	35	10	90	65
		1678	1694	1641	1131	1639
Safle Bregusrwydd Pontio i Sero Net	100	19	20	18	8	17
Awdurdod Lleol Bregusrwydd Pontio i Sero Net		LA18	LA20	LA9	LA10	LA11
Safle		22	21	20	19	18

Ffynhonnell: Miller Research

5.3.5 Drwy'r broses o ddatblygu'r senario a amlinellir yn Ffigur 4, yn ogystal â'r tair senario arall, datblygwyd meini prawf ar gyfer cynnwys ffactor ychwanegol naill ai yn y mynegai cyffredinol, is-ddangosydd newydd, neu ar gyfer senario penodol. Rhaid i unrhyw ffactor newydd:

- gael ei gefnogi gan dystiolaeth, y bydd ei ansawdd yn effeithio ar y pwysoliad a gymhwysir i'r ffactor newydd
- gael ei gynrychioli gan ddata o ansawdd da sy'n sicrhau ansawdd o ffynhonnell ddibynadwy, yn cynnwys manylion ar sut y casglwyd y data, ei ddiweddaru'n aml i adlewyrchu amgylchiadau sy'n newid, ac ar y raddfa briodol[124]
- fod yn berthnasol i'r senario penodol neu fod yn ddigon effeithiol i effeithio ar fregusrwydd ar lefel poblogaeth
- cynrychioli agwedd sydd ar goll o'r Mynegai[125].

5.4 Cynrychiolaeth Ofodol

5.4.1 Mae'r adran hon yn trafod potensial yr offeryn fel sail ar gyfer dadansoddiad pellach trwy greu cynrychioliadau gofodol o'r mynegai, ynghyd â chynnwys pwyntiau data ychwanegol i unrhyw gynrychiolaeth ofodol i ymestyn ei ddefnydd posibl. Byddai hyn yn golygu defnyddio GIS (Systemau Gwybodaeth Ddaearyddol) i gymryd y Mynegai cyffredinol ar raddfa

124 Dyma'r rheswm pam na ddefnyddiwyd data'r cyfrifiad, a pham ei fod wedi'i gyfyngu i ddata lefel awdurdod lleol ar hyn o bryd, gan fod hynny ar gael wrth greu'r offeryn samplu.

125 Enghraifft o hyn yw pwyntiau data y Traciwr Swyddi Pontio Teg. Er bod y data hwn yn gymharol debyg i ddwysedd swyddi allyriadau uchel, mae'r pwyslais ar ddosbarthu anghenion hyfforddi a swyddi mae galw amdanynt yn cynnig ongl ychwanegol i'r mynegai senarios penodol.

awdurdod lleol a'i gyfuno â data ar raddfeydd gwahanol am faterion mwy penodol, megis data potensial ynni adnewyddadwy.

5.4.2 Gallai cynnwys pwyntiau data ychwanegol roi gwybodaeth fwy gronynog a naratif ychwanegol ynghylch senarios penodol. Er enghraifft, gellid cyplysu haen senario cyflogaeth â data fector ffynhonnell pwynt o botensial ynni adnewyddadwy. Gellid o bosibl ddefnyddio'r cyfuniad hwn o'r data Mynegai a GIS i ddangos lle mae cyfleoedd cyflogaeth yn y sector ynni adnewyddadwy, ochr yn ochr ag ardaloedd y gallai fod angen mwy o gyfleoedd cyflogaeth o ansawdd uchel yng nghyd-destun lliniaru hinsawdd. Mae’r math o ddata enghreifftiol Llywodraeth Cymru y gellid ei ddefnyddio yn cynnwys data Cyfoeth Naturiol Cymru ar Drwyddedau Ynni Dŵr[126], Ardal Adnodd Ynni Amrediad y Llanw Cyfoeth Naturiol Cymru[127], a data Cyfoeth Naturiol Cymru ar Ardal Adnoddau Ynni Tonnau[128].

[126] MapDataCymru, 'Trwyddedau ynni dŵr', 2024.
[127] MapDataCymru, 'Ardal Adnodd Ynni Amrediad y Llanw', 2022
[128] MapDataCymru, 'Ardaloedd wedi’u rhagasesu ar gyfer ynni’r gwynt', 2020.

6. Casgliadau ac Argymhellion

6.1 Casgliad

6.1.1 Mae'r dull o fapio bregusrwydd i effeithiau polisi lliniaru newid yn yr hinsawdd a amlinellir yn yr adroddiad hwn yn rhoi offeryn posibl i lunwyr penderfyniadau cenedlaethol i'w galluogi i ystyried atebion penodol sy'n seiliedig ar le a chymorth wedi'i dargedu. Mae'n ddull a fydd yn gofyn am ei ailadrodd yn barhaus wrth i'r dull gael ei ddatblygu a'i fireinio, a data newydd a thystiolaeth newydd yn cael eu casglu, a heriau newydd yn dod i'r amlwg ar y llwybr at Sero Net.

6.1.2 Mae'r ymchwil sy'n sail i'r adroddiad hwn yn dangos mai'r ffactor pwysicaf wrth ddiffinio gwytnwch a bregusrwydd yw mynediad at gyfoeth a diogelwch o ran cyfoeth etifeddol, cyflogaeth ac asedau fel tai. Wrth edrych ar liniaru newid yn yr hinsawdd mae ffactorau penodol sy'n cyfrannu at fregusrwydd, ac eto mae llawer o'r rhain yn gysylltiedig â chyfoeth, neu gellir eu lliniaru'n uniongyrchol wrth gynyddu mynediad at gyfoeth.

6.2 Argymhellion

6.2.1 Daw'r ymchwil i ben gyda chyfres o argymhellion a gynlluniwyd i sicrhau bod y Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg yn parhau i fod yn offeryn deinamig, cynhwysol ac effeithiol ar gyfer galluogi pontio teg a chyfiawn at economi carbon isel yng Nghymru. Rhennir yr argymhellion hyn yn dri chategori; data ac ymchwil, cyd-drafod â rhanddeiliaid, a gwelliannau methodolegol.

6.3 Data ac Ymchwil

6.3.1 **Gwella manylder:** Argymhellir bod Llywodraeth Cymru yn croesgyfeirio'r dangosyddion o fewn y Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg gyda setiau data eraill sydd ar gael i archwilio dichonoldeb cynyddu manylder ac arbenigrwydd y Mynegai i gynorthwyo'r defnydd o'r Mynegai ar gyfer datblygu polisi.

6.3.2 **Pwyntiau data'r dyfodol:** Argymhellir y dylai mentrau ymchwil ar draws Llywodraeth Cymru ystyried a chanfod pwyntiau data newydd posibl a all ychwanegu gwerth at y Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg.

6.3.3 **Gwerthusiad polisi:** Argymhellir bod Llywodraeth Cymru yn archwilio'r defnydd o'r Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg i werthuso ac archwilio goblygiadau posibl polisïau posibl ar gyfer lliniaru hinsawdd. Dylid profi a phwysoli ffactorau presennol y Mynegai yn unol â thystiolaeth newydd a thystiolaeth sy'n dod i'r amlwg. Dylai ffactorau pellach a gyflwynir fod yn seiliedig ar dystiolaeth fel yr amlinellir yn adran 5.

6.3.4 **Risg hinsawdd a mannau gwyrdd:** Nodwyd bod y ffactorau sy'n agos at risgiau hinsawdd a mynediad i fannau gwyrdd yn yr ymchwil o bosibl yn effeithio ar fregusrwydd polisïau lliniaru newid hinsawdd, fodd bynnag, nid oedd gan y ffactorau hyn fetrigau a dangosyddion

priodol. Dylai ymchwil pellach archwilio'r meysydd hyn o fregusrwydd a gwytnwch gan gynnwys sut y gellir eu cynnwys yn y Mynegai yn y dyfodol.

6.4 Cyd-drafod â rhanddeiliaid

6.4.1 **Awdurdodau lleol:** Datblygwyd y Mynegai gan ddefnyddio data ar lefel yr awdurdod lleol ac, os caiff ei ddefnyddio, dylid ei gyflwyno i gynghorau i sicrhau eu bod yn deall ei bwrpas, yn gallu cyfrannu at ei ddatblygiad, a hefyd ei ddefnyddio ar gyfer gwneud penderfyniadau gwybodus. Gyda chynghorau ar draws Cymru yn ei chael hi'n anodd rheoli'r newid i economi carbon isel[129] mae perygl y gall y Mynegai gael ei weld fel system raddio ar gyfer dosbarthu adnoddau gan Lywodraeth Cymru. Dylid ei gwneud yn glir bod y Mynegai wedi'i gynllunio i helpu i canfod gwendidau cymharol ac na ddylid ei ddefnyddio i raddio cynghorau, na dyrannu adnoddau, oherwydd byddai'n amhriodol yn y cyfnod cynnar hwn gan fod lefel y manylder yn cuddio anghydraddoldebau rhwng cynghorau a'i gilydd.

6.4.2 **Grwpiau a ymyleiddir:** Argymhellir bod ymchwil pellach yn cael ei wneud ar yr heriau a'r gwendidau unigryw sy'n wynebu cymunedau a ymyleiddir yng Nghymru i bolisïau lliniaru newid hinsawdd. Bydd hyn yn adeiladu ar ddyfnder y wybodaeth yn y Mynegai ac yn gosod arweiniad ar gyfer polisi cynhwysol a chyfiawn.

6.5 Eglurhad methodolegol a'r camau nesaf

6.5.1 **Gwahaniaethu pellach o'r gallu i baratoi, ymateb, adfer, ac elwa wrth liniaru newid yn yr hinsawdd:** Roedd y dystiolaeth ar gyfer pob ffactor yn dangos yn glir bod pob ffactor, er eu bod i gyd wedi cael effaith amlwg ar fregusrwydd cymharol grŵp neu unigolyn, yn chwarae rhan wahanol ar wahanol agweddau ar fregusrwydd neu wytnwch. Er enghraifft, er bod sicrwydd ariannol yn cael effaith ar bob un o'r pedair agwedd, mae cysylltedd yn cael mwy o effaith ar allu unigolyn i ymateb i aflonyddwch economaidd-gymdeithasol neu adfer ohono. Cynhyrchodd y prosiect hwn fynegai sy'n cyfuno'r pedair agwedd hyn i roi mesur cyffredinol o fregusrwydd cymharol, fodd bynnag, byddai'n fuddiol gwahaniaethu rhwng yr agweddau hyn er mwyn caniatáu ymyraethau polisi sydd wedi'u targedu'n well.

6.5.2 **Cwmpas gweithdai senario:** Ni fwriedir i weithdai senarios gynrychioli'r bregusrwydd ar draws ac o fewn Cymru ac yn lle hynny fe'u defnyddiwyd i ychwanegu persbectif ychwanegol i ddeall penderfyniadau ynghylch polisïau i gefnogi datgarboneiddio y tu hwnt i'r adolygiad llenyddiaeth. Byddai dull seiliedig ar le a/neu ganolbwyntio penodol ar grwpiau penodol yn darparu gwybodaeth ychwanegol werthfawr am wendidau canfyddedig ledled Cymru.

6.5.3 **Hyblygrwydd ac addasrwydd:** Argymhellir bod y Mynegai Bregusrwydd Cymharol Pontio Teg yn parhau i fod yn ddigon hyblyg i'w addasu ar sail tystiolaeth newydd neu

---

[129] Dominic Oliver et al., 'Adolygiad o Ymateb Awdurdodau Lleol i Newid Hinsawdd: Lliniaru, Addasu, a Rhaglen Gymorth Pontio ac Adfer (Miller Research, Mehefin 2023).

flaenoriaethau sy'n newid. Mae hyn yn cynnwys ailedrych ar bwysoliadau ac archwilio cynnwys ffactorau ychwanegol.

6.5.4 **Tryloywder a dogfennaeth:** Argymhellir bod cofnodion manwl, a gwerthusiad o sut mae'r Mynegai'n cael ei ddefnyddio a'i ddiweddaru, yn cael eu cynnal a'u cyhoeddi.

6.5.5 **Adolygu a diweddaru'n rheolaidd:** Argymhellir bod y Mynegai yn cael ei adolygu o bryd i'w gilydd i sicrhau ei fod yn parhau i fod yn gyfredol â'r data diweddaraf ac ac o ran nodau polisi a theimlad y cyhoedd.

6.5.6 **Rhaglenni peilot:** Argymhellir bod Llywodraeth Cymru yn cynnal profion defnyddwyr i benderfynu pa mor effeithiol yw’r Mynegai mewn sefyllfaoedd yn y byd go iawn cyn ei weithredu’n ehangach. Gallai hyn gynnwys cyflwyno'r mynegai yn ffurfiol i drafodaethau polisi wrth fonitro canfyddiad cydweithwyr polisi o ddefnyddioldeb y wybodaeth y mae'r Mynegai yn ei darparu.

7. Cyfeiriadau

Attorp, Adrienne, Sean Heron, a Ruth McAreavey. 'Rural Governance in the UK: Towards a Sustainable and Equitable Society'. Yn Rural Governance in the UK. Routledge, 2022.

Babcicky, Philipp, a Sebastian Seebauer. 'People, Not Just Places: Expanding Physical and Social Vulnerability Indices by Psychological Indicators'. Journal of Flood Risk Management 14, rhif. 4 (2021): e12752.

Banks, Nick, Ian Preston, Katy Hargreaves, Aleksandra Kazmierczak, Karen Lucas, Ruth Mayne, Clare Downing, a Roger Street. 'Climate Change and Social Justice: An Evidence Review'. Sefydliad Joseph Rowntree, Chwefror 2014.

Bhopal, Kalwant, a Clare Pitkin. '"Same Old Story, Just a Different Policy": Race and Policy Making in Higher Education in the UK'. Race Ethnicity and Education 23, rhif. 4 (3 Gorffennaf 2020): 530–47.

Brisley, Rachel, Mia Fennimore Holdsworth, Niamh Neale, a Sarah Toy. 'Syntheseis y Cais am Dystiolaeth ar Bontio Teg: Adroddiad Terfynol'. Llywodraeth Cymru, Hydref2023.

Campaign for Better Transport, 'Transport, accessibility and social exclusion' (Campaign for Better Transport, Gorffennaf 2012)

Carers UK. 'Key Facts and Figures'. Carers UK, 2023..

Carley, Sanya, a David M. Konisky. 'The Justice and Equity Implications of the Clean Energy Transition'. Nature Energy 5, rhif 8 (12 Mehefin 2020): 569–77.

Carmen, Esther, Ioan Fazey, Helen Ross, Melissa Bedinger, Fiona M. Smith, Katrin Prager, Kerri McClymont, a David Morrison. 'Building Community Resilience in a Context of Climate Change: The Role of Social Capital'. Ambio 51, rhif 6 (1 Mehefin 2022): 1371–87.

Centre for Ageing Better, ' The State of Ageing Report 2023-24'

Cha, Mijin, Madeline Wander, a Manuel Pastor. 'Environmental Justice, Just Transition, and a Low-Carbon Future for California', 6 Mawrth 2020.

Chapman, Ralph, Michael Keall, Philippa Howden-Chapman, Mark Grams, Karen Witten, Edward Randal, and Alistair Woodward. 'A Cost Benefit Analysis of an Active Travel Intervention with Health and Carbon Emission Reduction Benefits'. International Journal of Environmental Research and Public Health 15, rhif 5 (11 Mai 2018): 962.

Chetty, R., et al., 2022. Social capital I: measurement and associations with economic mobility. Nature, 608, tt.108–121.

Cinner, Joshua E., a Michele L. Barnes. 'Social Dimensions of Resilience in Social-Ecological Systems'. One Earth 1, rhif 1 (20 Medi 2019): 51–56.

Cole, Anna, and Karen Barrass. 'Skills for Local Net Zero Delivery'. UK:100, Tachwedd 2022.

Corfe, Scott, ac Amy Norman. 'Zeroing in: Net Zero Disruption and Opportunity at a Local Level'. Social Market Foundation, 2021.

Cynulliad Cenedlaethol Cymru. Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016, 2016 anaw 3 § (2016).

Diski, Rebekah, Alex Chapman, a Chaitanya Kumar. ‘Powering the Just Transition’. New Economics Foundation, 9 Mehefin 2021.

Engstrom, Dr Sandra, Dr Paul J Docherty, a Dr Tony Robertson. ‘Building a Movement: Community Development and Community Resilience in Response to Extreme Events’. Prifysgol Stirling: National Centre for Resilience, Medi 2019.

Folke, Carl. ‘Resilience: The Emergence of a Perspective for Social–Ecological Systems Analyses’. Global Environmental Change, Resilience, Vulnerability, and Adaptation: A Cross-Cutting Theme of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change, 16, rhif 3 (1 Awst 2006): 253–67.

Forrest, Ray, a Ade Kearns. ‘Social Cohesion, Social Capital and the Neighbourhood’. Urban Studies 38, rhif 12 (1 Tachwedd 2001): 2125–43.

Franklin, Ben, a Dean Hochlaf. ‘Leaving No Place behind in the Race to Net Zero’. CPP, 8 Tachwedd 2021.

Gates et al., ‘Transport and inequality: An evidence review for the Department for Transport’ (2019)

Geurs, Karst, Barry Zondag, Gerard de Jong, a Michiel de Bok. ‘Accessibility Appraisal of Land-Use/Transport Policy Strategies: More than Just Adding up Travel-Time Savings’. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Specification and interpretation issues in behavioural models used for environmental assessment, 15, rhif 7 (1 Hydref 2010): 382–93.

Goulden, Helen, Emily Morrison, a Liza Finlay. ‘Family and Community Vulnerabilities in the Transition to Net Zero’. The Young Foundation a The Insitute for Community Studies, Medi 2022.

Hasan, Maria. ‘Persons with Disabilities in a Just Transition to a Low-Carbon Economy’. Y Sefydliad Llafur Rhyngwladol, 6 Tachwedd 2019.

Heald, Victoria, Susan Leadbetter, a Laura Brooks. ‘Towards Inclusive Travel: Tackling Transport’s Gender Bias’. WSPglobal, 4 Ebrill 2022.

Healy, Adrian, a G Bristow. ‘Understanding Community Economic Resilience: Resources, Strategies and Expectations of Communities in the Cardiff Capital Region’. Caerdydd: Cyfnewidfa Dinas Ranbarth Prifysgol Caerdydd, 2018.

ITF. ‘Women’s Safety and Security: A Public Transport Priority’. OECD, 2018.

Kay, Duncan. ‘Fairness in a Car Dependent Society’. Y Comisiwn Datblygu Cynaliadwy, 21 Mawrth 2011.

Kidwell, Jeremy, a Charles Ogunbade. ‘Heatwaves: Why UK Ethnic Minorities Are More Vulnerable, and What to Do about It’. Prifysgol Birmingham, 17 Awst 2022.

Koliou, Maria, John W. van de Lindt, Therese P. McAllister, Bruce R. Ellingwood, Maria Dillard, a Harvey Cutler. ‘State of the Research in Community Resilience: Progress and Challenges’. Sustainable and Resilient Infrastructure 5, rhif 3 (3 Mai 2020): 131–51.

Koska, Thorsten, a Paul Schneider. ‘Mobility Data for a Just Transition: The Case for Multimodal Platforms and Data-Driven Transportation Planning’. Heinrich Böll Stiftung Y Sefydliad Gwleidyddol Gwyrdd, Mehefin 2023. https://www.boell.de/en/2023/06/13/mobility-data-just-transition.

Kousis, Maria, a Maria Paschou. ‘Alternative Forms of Resilience. A Typology of Approaches for the Study of Citizen Collective Responses in Hard Economic Times’. PARTECIPAZIONE E CONFLITTO 10, rhif 1 (5 Chwefror 2017): 136–68.

Lucas, Karen, Stokes, Godran, Bastiaanssen, Jeroen, a Burkinshaw, Julian, ‘Inequalities in Mobility and Access in the UK Transport System’ (Foresight, Swyddfa dros Wyddoniaeth y Llywodraeth, Mawrth 2019);

Lowans, Christopher, Aoife Foley, Dylan Furszyfer Del Rio, a Benjamin K. Sovacool. ‘Towards More Equitable Energy Transitions in Low-Income Households: An Integrated Analysis of Energy and Transport Poverty in Northern Ireland’. Energy Conversion and Management 291 (1 Medi 2023): 117337.

Lunke, Erik Bjørnson. ‘Modal Accessibility Disparities and Transport Poverty in the Oslo Region’. Transportation Research Part D: Transport and Environment 103 (1 Chwefror 2022): 103171.

Llywodraeth Cymru, ‘Cenhadaeth Economaidd: blaenoriaethau ar gyfer economi gryfach’ | LLYW.CYMRU', 28 Chwefror 2023.

———. ‘Gweithredu Hinsawdd Cymru: Strategaeth Ymgysylltu â’r Cyhoedd 2023 i 2026’, 12 Gorffennaf 2023

———. Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 (2016).

———. ‘Cenhadaeth Economaidd: blaenoriaethau ar gyfer economi gryfach’ | LLYW.CYMRU’, 28 Chwefror 2023.

———. ‘Fframwaith Pontio Teg’, 4 Rhagfyr 2023.

———. ‘Arolwg Cenedlaethol Cymru’, 2024.

———.'Cynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net’ | LLYW.CYMRU’, 28 Chwefror 2023.

———. ‘Cymru Sero Net Cyllideb Garbon 2 (2021 i 2025) | LLYW.CYMRU’, 21 Hydref 2021.

———. ‘Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel’. Llywodraeth Cymru, 22 Mawrth 2019.

———. ‘Cymru Gryfach, Decach a Gwyrddach: Cynllun Cyflogadwyedd a Sgiliau | GOV.WALES’, 8 Mawrth 2022.

———. ‘Llesiant Cenedlaethau’r Dyfodol: Dangosyddion a Cherrig Milltir Cenedlaethol ar gyfer Cymru 2021 | LLYW.CYMRU’, 22 Tachwedd 2022.

———. Deddf Llesiant Cenedlaethau’r Dyfodol (Cymru) 2015 (2015).

———. ‘Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru (MALIC): Canllaw ar Ddadansoddi Data Dangosyddion, 2019 Ymlaen’. Llywodraeth Cymru, Ionawr 2023.

———. ‘Rhaglen lywodraethu: diweddariad’, Llywodraeth Cymru, Mehefin 2021

Mainwaring, Hilary. ‘Financial Resilience of Households; the Extent to Which Financial Assets Can Cover an Income Shock’. Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2 Ebrill 2020.

Majekolagbe, Adebayo Gbenga. ‘Towards a Just Transition Impact Assessment Framework’. Prifysgol Dalhousie, 2022.

McAreavey, Ruth. ‘What Is the Rural?’ Yn Rural Governance in the UK. Routledge, 2022.

Map Data Cymru,‘Trwyddedau Ynni Dwr’, 2024.

Map Data Cymru 'Ardaloedd wedi'u rhagasesu ar gyfer ynni'r gwynt', 2020.

Map Data Cymru 'Ardal Adnodd Ynni Amrediad y Llanw', 2022

Melidis, Michail, a Stylianos I. Tzagkarakis. 'The Evolution of Social Vulnerability in Greece during the Economic Crisis (2008-2017)'. European Societies 24, rhif 2 (15 Mawrth 2022): 229–50.

Morgan, Charlotte, Isabelle Carter, Helen Tilley, a Emma Taylor-Collins. 'Ymagweddau Rhyngwladol at Bontio Teg'. Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, 6 Rhagfyr 2022.

Mudie, Ross, a Ben Franklin. 'Hard Up: How Rising Prices Are Hitting Different Places, and How They Can Respond'. Centre for Progressive Policy, 21 Medi 2022.

Murphy, Luke, a Joshua Emden. 'Delivering an Equitable Net Zero Transition'. IPPR, Sefydliad Joseph Rowntree a'r Ymgyrch Dim Carbon, 11 Hydref 2021.

National Grid. 'National Grid - Mapio Dangosyddion Cymdeithasol', 2023.

NOMIS. 'Arolwg Blynyddol o'r Boblogaeth - Nomis – Ystadegau Swyddogol y Cyfrifiad a'r Farchnad Lafur'. NOMIS, 2023.

Norman, Andy. 'Skill up to Level up: Reducing Place-Based Skills Inequality to Tackle Rising Unemployment'. Centre forProgressive Policy, 8 Ebrill 2021.

Oliver, Dominic, Solis, Emilio., Byrne, Megan,. Miller, Nick., Heron, Sean, a Lynn, Susannah., 'Adolygiad o Ymateb Awdurdodau Lleol i Newid Hinsawdd: Lliniaru, Addasu a Rhaglen Gymorth Pontio ac Adfer' (Miller Research) Mehefin 2023).

O'Neill, Jeena. 'Household Income Inequality, UK - Office for National Statistics'. Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 21 Ionawr 2021.

Patel, J.A., F.B.H. Nielsen, A.A. Badiani, S. Assi, V.A. Unadkat, B. Patel, R. Ravindrane, a H. Wardle. 'Poverty, Inequality and COVID-19: The Forgotten Vulnerable'. Public Health 183 (Mehefin 2020): 110–11.

Panter a Jones 'Attitudes and the Environment as Determinants of Active Travel in Adults: What Do and Don't We Know?' Journal of Physical Activity and Health 7, rhif4 (2010): 551–561

Phipps, Chelsea. 'Why We Should Still Be Concerned about Gender Inequality in the UK'. The Social Business Hub (blog), 15 Tachwedd 2021.

Pigott, Paul. 'Climate Change: Welsh Industry's 23 Million Tonne Carbon Problem'. BBC News, 17 Hydref 2021.

Pigott, Paul, a Catriona Aitken. 'Port Talbot: Tata's Steel 2,800 Job Cuts Are "Devastating"'. BBC News, 19 Ionawr 2024, adran Wales.

Price, Jack, Manon Roberts, Dan Bristow, a Tahseen Jafry. 'Cyflawni Trawsnewid Cyfiawn yng Nghymru'. Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, 27 Ionawr 2021.

Proag, Virendra. 'The Concept of Vulnerability and Resilience'. Procedia Economics and Finance, 4ydd Cynhadledd Ryngwladol ar Adeiladu Gwytnwch, yn Ymgorffori 3ydd Cynhadledd Flynyddol Rhwydwaith Gwytnwch rhag Trychinebau ANDROID, 8fed - 11eg Medi 2014, Salford Quays, Y Deyrnas Unedig, 18 (1 Ionawr 2014): 369–76.

Prosser, Annayah, Dann Thorman, Kaloyan Mitev, Lorraine Whitmarsh, a Amiera Sawas. 'Developing an Evidence-Based Toolkit for Car Reduction'. Climate Outreach & Centre for Climate Change and Social Transformations, 31 Hydref 2022.

PwC. ‘Distributional Impacts of Jersey’s Carbon Neutral Roadmap’. Rhaglen Economi'r Dyfodol. Llywodraeth Jersey, Mawrth 2022.

Prifysgol Queen’s Belfast, Belfast Climate Commission, Place-Based Climate Action Network, a UK:100. ‘The Economic Benefits of Local Climate Action’. UK:100, Hydref 2021.

Rissman, Jeffrey, Chris Bataille, Eric Masanet, Nate Aden, William R. Morrow, Nan Zhou, Neal Elliott, et al. ‘Technologies and Policies to Decarbonize Global Industry: Review and Assessment of Mitigation Drivers through 2070’. Applied Energy 266 (Mai 2020): 114848.

Robins, Nick, Andy Gouldson, William Irwin, a Andrew Sudmant. ‘Investing in a Just Transition in the UK: How Investors Can Integrate Social Impact and Place-Based Financing into Climate Strategies’. Sefydliad Ymchwil Grantham ar Newid Hinsawdd a'r Amgylchedd, 2019.

Rosemberg, Anabella. ‘Building a Just Transition: The Linkages between Climate Change and Employment - ProQuest’. International Journal of Labour Research 2, rhif 2 (2010): 125–61.

Scholten, Christina Lindkvist, a Tanja Joelsson. Integrating Gender into Transport Planning: From One to Many Tracks. Springer, 2019.

Sharf, Thomas, and Caroline Shaw. ‘Inequality in Later Life’. Centre for Ageing Better, Rhagfyr 2017.

Silva, Leah, Jack Price, a Helen Tilley. ‘Datblygu Sgiliau ar gyfer Pontio Cyfiawn’. Canolfan Polisi Cyhoeddus Cymru, Awst 2022.

Smyth, Ines, a Caroline Sweetman. ‘Introduction: Gender and Resilience’. Gender & Development 23, rhif 3 (2 Medi 2015): 405–14.

SPEnergyNetworks. ‘Ein Map Bregusrwydd’, 2023.

Steiner, Artur, Mike Woolvin, a Sarah Skerratt. ‘Measuring Community Resilience: Developing and Applying a “Hybrid Evaluation” Approach’. Community Development Journal 53, rhif 1 (Mehefin 2016): 99–118.

Stripe, Nick. ‘Perceptions of Personal Safety and Experiences of Harassment, Great Britain’. Y Swyddfa Ystadegau Gwladol, 24 Awst 2021.

Sudmant, Andrew, Andy Gouldson, a Nick Robins. ‘Tracking Local Employment in the Green Economy: The PCAN Just Transition Jobs Tracker | Place Based Climate Action Network’. pcancities.org.uk, 2020.

Twigger-Ross, Clare, Katya Brooks, Liza Papadopoulou, Paula Orr, Rolands Sadauskis, Alexia Cloke, Simcock Neil, Andrew Stirling, and Gordon Walker. ‘Community Resilience to Climate Change: An Evidence Review | Sefydliad Joseph Rowntree'. Sefydliad Joseph Rowntree, 17 Tachwedd 2015.

Wang, Xinxin, a Kevin Lo. ‘Just Transition: A Conceptual Review’. Energy Research & Social Science 82 (Rhagfyr 2021): 102291.

Whalley, Paolo Gerli, Jason. ‘The Impact of Brexit on the Digitisation of Rural Areas in the UK’. Yn Rural Governance in the UK. Routledge, 2022.

Wrigley, Anthony, and Angus Dawson. ‘Vulnerability and Marginalised Populations’. Yn Public Health Ethics: Cases Spanning the Globe, golygwyd gan Carla Saenz, Andreas Reis, a Gail Bolan, Cyf. 3. Public Health Ethics Analysis. Cham: Springer International Publishing, 2016.

Xiao, Yu, a Maria Watson. 'Guidance on Conducting a Systematic Literature Review'. Journal of Planning Education and Research 39, rhif 1 (Mawrth 2019): 93–112.

Y Cenhedloedd Unedig. 'The Paris Agreement', Rhagfyr 2015.

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 'Distribution of Individual Total Wealth by Characteristic in Great Britain - Office for National Statistics'. www.ONS.gov.uk, Ionawr 2022.

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. ''Experimental estimates of green jobs'. www.ONS.gov.uk, 2023.

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 'Labour Markets in the region of the UK'. www.ONS.gov.uk, Ionawr 2021.

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 'One in five workers in the midlands in high-emission industries' www.ONS.gov.uk, Ionawr 2022.

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol. 'UK Measures of National Well-Being Dashboard - Office for National Statistics'. ONS.gov.uk, Awst 2023.

Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau. 'Energy Performance of Buildings Data England and Wales'. Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau, 29 Ionawr 2024.

Yr Adran Drafnidiaeth, 'Charging Devices in the UK', 2024

Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni. 'Electric Vehicle Adoption for Disabled Consumers'. Yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni, Mawrth 2022.

Ystadegau ar gyfer Cymru. Cymru wledig: diffiniadau a sut i ddewis rhwyg hwy. Ystadegau ar gyfer Cymru, Mawrth 2008.

8. Atodiad A

Rhestr hir o ffactorau amgylcheddol, cymdeithasol a phersonol

Ffactorau personol:

- Perthynas bersonol ag eraill
- Cyfansoddiad teulu
- Rhywedd
- Oedran
- Crefydd
- Ethnigrwydd
- Anabledd
- Hunaniaeth genedlaethol
- Addysg
- Hunaniaeth bersonol
- Cyfoeth
- LHDTC+
- Iechyd

Ffactorau Cymdeithasol:

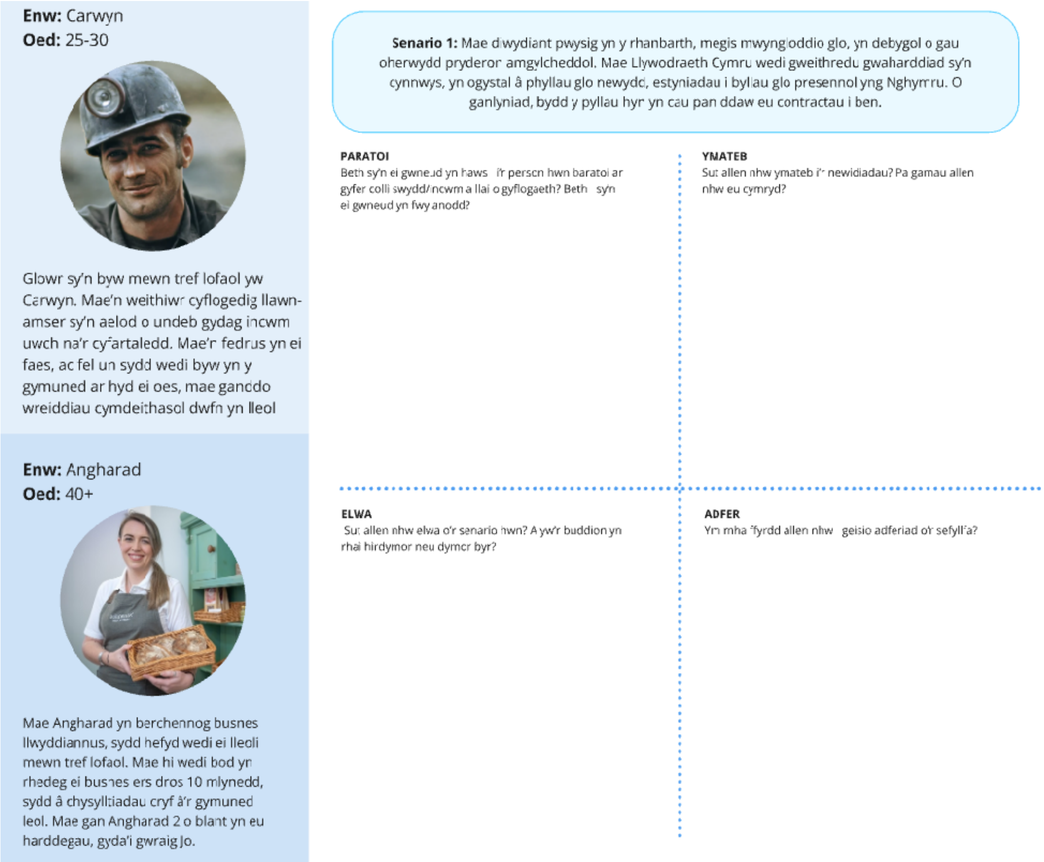
- Incwm
- Deiliadaeth
- Gweithgarwch economaidd
- Dibynyddion
- Tlodi bwyd
- Tlodi tanwydd
- Cynilion a/neu ddyled
- Cyfranogiad gwleidyddol
- Yswiriant
- Cyfalaf gymdeithasol
- Math o waith (sef ar y rheng flaen neu weithio o gartref)
- Sgiliau
- Ddim yn gallu gyrru
- Teithiwr i'r gwaith
- Agosrwydd at waith

- Trefol-gwledig

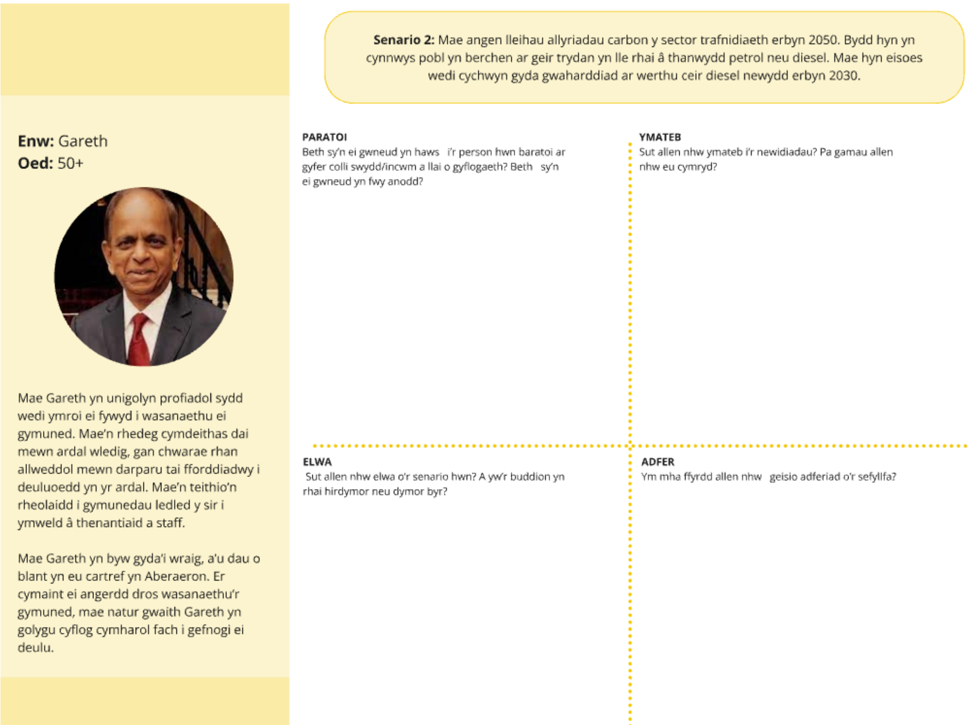
Amgylcheddol:

- Amgylchedd ecolegol
    - Mynediad at lecynnau gwyrdd
    - Ansawdd aer
    - Ansawdd dŵr
    - Agosrwydd at ddihysbyddu natur
    - Agosrwydd at risg hinsawdd
- Amgylchedd cymdeithasol
    - Lefel troseddu
    - Lefel dibyniaeth ar gyffuriau
    - Tenantiaeth mewn ôl-ddyledion
    - Cydlyniant cymdeithasol
    - Cau diwydiannau allweddol
    - Ansawdd tai
    - Ansawdd trafnidiaeth gyhoeddus
- Amgylchedd economaidd
    - Cyfraddau goroesi busnesau
    - Amrywiaeth busnesau
    - Lefel diweithdra
    - Dwysedd swyddi allyriadau uchel
    - Canran o swyddi sy’n gysylltiedig â swyddi allyriadau uchel (atgyweirio moduron)
    - Addasrwydd ar gyfer ynni adnewyddadwy

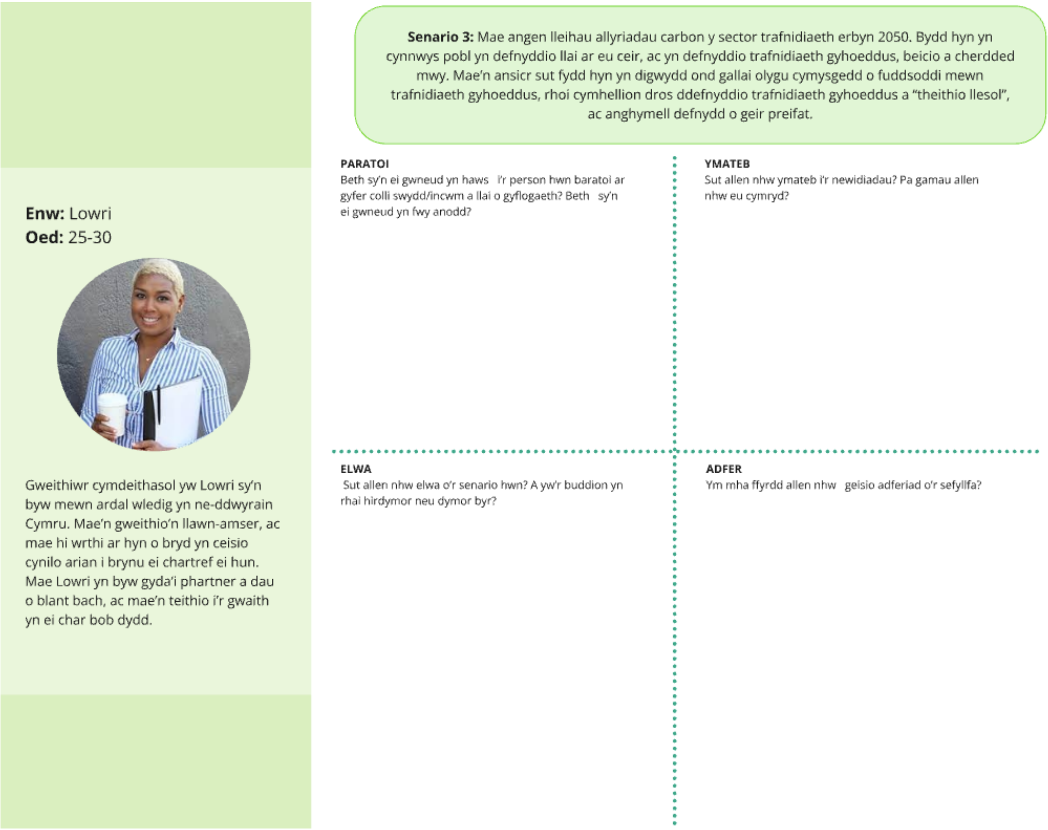
9. Atodiad B



Ffigur 5: Senario 1 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol



Ffigur 6: Senario 2 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol



Ffigur 7: Senario 3 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol

Ffigur 8: Senario 4 a ddefnyddiwyd yn y gweithdai cyd-drafod cymunedol