



Llywodraeth Cymru
Dogfen Ymgynghori

Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan ar gyfer Cymru

Hwyluso'r Pontio i Sero-Net

Dyddiad cyhoeddi: 2 Rhagfyr 2020
Camau i'w cymryd: Ymatebion erbyn 24 Chwefror 2021

Trosolwg

Mae'r ymgynghoriad yn gofyn ichi am eich barn ar y Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan ar gyfer Cymru. Mae'r strategaeth hon yn amlinellu'r sefyllfa bresennol o ran darparu cyfleusterau gwefru ar gyfer ceir a faniau ledled Cymru, ein hanghenion gwefru ar gyfer y degawd, a sut y gellir bodloni'r rhain.

Sut i ymateb

Y dyddiad cau ar gyfer ymatebion yw 24 Chwefror 2021.

Gallwch ymateb yn unrhyw rai o'r ffyrdd canlynol:

E-bost:

Llenwch y ffurflen ymateb i'r ymgynghoriad a'i hanfon at: GwefruCerbydauTrydan@llyw.cymru

Post:

Llenwch y ffurflen ymateb i'r ymgynghoriad a'i hanfon i:

Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan ar gyfer Cymru
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ

Rhagor o wybodaeth a dogfennau cysylltiedig

Gellir gwneud cais am fersiynau o'r ddogfen hon mewn print bras, mewn Braille neu mewn ieithoedd eraill.

Manylion Cysylltu

I gael rhagor o wybodaeth:

Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan ar gyfer Cymru
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ

E-bost: GwefruCerbydauTrydan@llyw.cymru

Rhif ffôn: 03000 250 615

Mae'r ddogfen yma <https://gov.wales/electric-vehicle-charging-strategy>
hefyd ar gael yn
Saesneg



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan ar gyfer Cymru

Hwyluso'r Pontio i Sero-Net



Cynnwys

Rhagair	3
1. Crynodeb Gweithredol	4
2. Gweledigaeth a Chwmpas	6
3. Cefndir a Chyd-destun	7
4. Y Seilwaith Gwefru Presennol yng Nghymru	13
5. Anghenion Gwefru Cymru yn y Dyfodo	20
6. Sbardunwyr Newid	31
7. Crynodeb a Chasgliadau Allweddol	34
8. Cynllunio ar gyfer Gweithredu	35

Rhagair

gan y Gweinidog



Ken Skates AS

Gweinidog yr Economi,
Trafnidiaeth a Gogledd Cymru

Mae'r strategaeth hon yn amlinellu ein gweledigaeth ar gyfer gwefru cerbydau trydan yng Nghymru.

Rydym ar gamau cynnar chwyldro trafnidiaeth a fydd yn gweld ceir a faniau petrol a diesel yn cael eu dileu'n raddol. Mae hyn yn hanfodol os ydym am gyflawni ein dyhead o ddiweddu cyfraniad Cymru at y newid yn yr hinsawdd erbyn 2050, a gwella ansawdd yr aer a anadlwn.

Eleni, rydym hefyd yn ymgynghori ar Strategaeth Drafnidiaeth newydd i Gymru, yn amlinellu fy ngweledigaeth tymor hir ar gyfer system drafnidiaeth effeithlon sy'n gwneud cyfraniad cadarnhaol at yr economi, at gyfiawnder cymdeithasol ac at ein hiechyd a'n lles, mewn ffordd sy'n lleihau allyriadau carbon ac effaith trafnidiaeth ar ein hamgylchedd. Rydym eisiau cynyddu'r defnydd

o drafnidiaeth gyhoeddus yng Nghymru ac annog mwy o feicio a cherdded, ond rydym hefyd yn cydnabod y bydd cerbydau trydan yn chwarae rhan bwysig yn nyfodol trafnidiaeth.

Bydd cerbydau trydan o fudd i ddefnyddwyr yn sgil costau rhedeg is a'r gallu i wefru mewn amrywiaeth o leoliadau, ond cydnabyddwn y bydd darparu cyfleusterau gwefru i fodloni anghenion defnyddwyr cerbydau trydan yn her fawr. Mae cyfleoedd masnachol amlwg i fodloni'r galw hwn, ond bydd angen i ni fuddsoddi hefyd i wireddu ein gweledigaeth o rwydwaith gwefru cerbydau trydan sy'n galluogi defnyddwyr i newid yn hyderus o geir a faniau mewndanio i rai trydan. Rydym yn bwriadu buddsoddi £30 miliwn yn ystod y pum mlynedd nesaf i helpu i wireddu'r weledigaeth hon.

Bwriedir i'r strategaeth gynorthwyo'r sector cyhoeddus, y sector preifat a'r trydydd sector, yn ogystal ag unigolion, gan ddarparu fframwaith cyffredin ar gyfer deall a chydweithio. Yn dilyn yr ymgynghoriad, bydd Cynllun Gweithredu'n cyd-fynd â'r strategaeth i olrhain a rheoli'r broses gyflawni, a fydd yn cael ei fonitro a'i adolygu'n flynyddol.

Er bod y pandemig Covid-19 yn herio ein heconomi a'n ffordd o fyw, mae wedi cynyddu ymwybyddiaeth o'r potensial i gyflymu'r broses o ddatgarboneiddio trafnidiaeth a systemau ehangach i gefnogi'r pontio i sero-net. Mae cynllunio ar gyfer pontio i gerbydau trydan yn rhan bwysig o hyn.

Wrth rannu'r strategaeth ddrafft hon, hoffem glywed gennych er mwyn ffurfio'r system seilwaith gwefru y mae arnoch ei hangen ledled Cymru.

1. Crynodeb Gweithredol

Datganodd Llywodraeth Cymru ei bod yn argyfwng ar yr hinsawdd ym mis Ebrill 2019 . Yn gynnar y flwyddyn nesaf, byddwn yn gofyn i'r Senedd ddiweddar llwybr statudol Cymru ar gyfer lleihau allyriadau hyd at 2050, yn dilyn cyngor a roddwyd gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd ym mis Rhagfyr. Mae gan y sector trafndiaeth, sy'n un o'r rhai sy'n cyfrannu'r swm mwyaf o allyriadau nwyon tŷgwydr yng Nghymru, rôl arwyddocaol i'w chwarae.

Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod mai'r strategaeth hon yw'r cam cyntaf tuag at weithredu'n bwrpasol i gyflawni gweledigaeth ar gyfer gwefru cerbydau trydan sy'n bodloni gofynion unigryw Cymru. Mae'r strategaeth hon yn amlinellu'r sefyllfa bresennol o ran darparu cyfleusterau gwefru ar gyfer ceir a faniau ledled Cymru, ein hanghenion gwefru ar gyfer y degawd, a sut y gellir bodloni'r rhain.

Mae wedi'i seilio ar y weledigaeth ganlynol:

Gweledigaeth ar gyfer Gwefru yng Nghymru

Erbyn 2025, bydd pawb sy'n defnyddio ceir a faniau trydan yng Nghymru yn hyderus y gallant gael at seilwaith gwefru cerbydau trydan ar yr adeg ac yn y man lle y mae arnynt ei angen.

Er bod nifer y bobl sy'n berchen ar gerbydau trydan yng Nghymru ymhlith yr isaf yn y Deyrnas Unedig ar hyn o bryd, mae'r strategaeth hon yn ceisio cynyddu ffydd y cyhoedd mewn argaeledd seilwaith gwefru, a fydd yn hwyluso cynnydd mewn perchenogaeth. Mae ymgysylltu â defnyddwyr presennol a darpar ddefnyddwyr cerbydau trydan yng Nghymru wedi dangos bod diffyg cyffredinol o ran cyfleusterau gwefru a phroblemau o ran ansawdd y profiad gwefru wedi bod yn faterion allweddol. Gallwn weithio gyda'n gilydd i ddarparu mwy o fannau

gwefru a phrofiad gwefru gwell ledled y wlad, fel bod defnyddwyr yn hyderus i newid i gerbydau trydan. Mae'r strategaeth hon yn cynnwys mentrau a arweinir gan Lywodraeth y Deyrnas Unedig sy'n berthnasol yng Nghymru, a lle y gall Cymru fynd gam ymhellach i fodloni ein hanghenion unigryw a lleol.

Y datrysiad gwefru mwyaf cyfleus a chost-efeithiol yw galluogi defnyddwyr i wefru ceir a faniau gartref (os gallant barcio oddi ar y stryd). Mae gan wefru gartref botensial mawr yng Nghymru, lle y mae llawer o aelwydydd yn gallu parcio oddi ar y stryd. Byddwn yn cyflwyno gofynion i gartrefi newydd gael cyfleusterau gwefru wedi'u gosod trwy newidiadau i Reoliadau Adeiladu, yn ogystal â hyrwyddo'r cymorth ehangach sydd ar gael i bobl sydd eisiau gosod cyfleusterau gwefru gartref.

Er mwyn hyrwyddo mynediad teg at wefru, bydd angen i ni fynd gam ymhellach i gynorthwyo pobl nad ydynt yn gallu gwefru gartref. Mae

cyfleusterau gwefru cyflym wedi'u gosod mewn nifer o wahanol fathau o leoliadau (gweithleoedd, archfarchnadoedd, ar y stryd, cyrchfannau ac ati) a byddant yn gynyddol bwysig i bawb sy'n defnyddio ceir a faniau trydan, yn enwedig y rhai hynny nad ydynt yn gallu gwefru gartref. Defnyddiwyd data economaidd-gymdeithasol Cymru i ragfynegi y bydd angen i 30,000 i 50,000 o wefrwyr cyflym fod ar gael yng Nghymru yn ystod y deng mlynedd nesaf. Bwriadwn gyflwyno mesurau a fydd yn darparu gwefru cyflym o ansawdd uchel i fodloni'r angen hwn, trwy bartneriaethau a chydweithio.

Bydd gwefru chwim yn bwysig hefyd, yn enwedig ar gyfer teithiau pellter hir. Bydd angen i hyd at 3,500 o wefrwyr chwim gael eu gosod erbyn 2030. Mae Llywodraeth Cymru wedi dechrau gweithio gyda Thrafnidiaeth Cymru i gyflwyno gwefru chwim ar y rhwydwaith cefnffyrdd strategol.

Yn seiliedig ar y cyd-destun polisi, anghenion gwefru'r presennol a'r dyfodol, ac ymgysylltu â defnyddwyr a rhanddeiliaid, mae'r strategaeth hon wedi amlygu'r casgliadau allweddol canlynol i'w datblygu wrth gynllunio ar gyfer gweithredu:

- Yr angen am gynnydd sylweddol yn nifer y gwefrwyr araf, cyflym a chwim/eithriadol o chwim sydd ar gael yng Nghymru. Bydd bodloni'r angen am hyd at 50,000 o wefrwyr cyflym yng Nghymru, ochr yn ochr â gwefru gartref, yn faes allweddol i ganolbwyntio arno er mwyn hyrwyddo mynediad teg at wefru.
- Yr angen am wefru o ansawdd gwell, er mwyn gwella'r profiad i ddefnyddwyr ceir a faniau trydan.
- Bydd cynllunio cynaliadwy, integredig a thraws-sector yn hwyluso datgarboneiddio ynni a thrafnidiaeth, ac yn creu cyd-fuddion. Gall Llywodraeth Cymru greu amodau ffafriol i fanteisio ar gyfleoedd economaidd a chyflogaeth yng Nghymru.

- Er bod Llywodraeth y Deyrnas Unedig ac Ofgem yn gyfrifol am faes cyflenwi pŵer, ac yn ei reoleiddio, byddwn yn gweithio gyda'r rhanddeiliaid hyn o fewn y fframwaith rheoleiddio presennol i gynllunio ar gyfer y rhwydwaith grid wedi'i ddatgarboneiddio (gan gynnwys gwres, cynhyrchu trydan adnewyddadwy a thrafnidiaeth) fel y bydd anghenion gwefru'n cael eu bodloni mewn ffordd sy'n effeithlon o ran rheoli'r rhwydwaith, gan ddefnyddio technoleg ddeallus a bod yn barod i fanteisio ar fuddion cerbydau i'r grid.

Mae'r model ar gyfer rhagfynegi anghenion gwefru a amlinellir yn y ddogfen hon wedi'i seilio ar fabwysiadu cerbydau preifat cwbl drydanol o'r Senario Ynni yn y Dyfodol 'Arwain y Ffordd', a gwaharddiad ar werthu ceir a faniau diesel a phetrol (a cherbydau hybrid) o 2032 ymlaen. Ym mis Tachwedd 2020, cyhoeddodd Llywodraeth y Deyrnas Unedig y bydd yn rhoi terfyn ar werthu ceir a faniau petrol a diesel newydd yn y Deyrnas Unedig erbyn 2030,

ond y bydd yn caniatáu gwerthu ceir hybrid sy'n gallu gyrru am gryn bellter heb allyrru carbon tan 2035. Ni fydd y cyhoeddiad hwn yn newid y rhagfynegiadau ynglŷn ag anghenion gwefru y cyfeirir atynt yn y ddogfen hon, ond byddwn yn adolygu'r model cyn cyhoeddi'r strategaeth derfynol.

Mae Adran 8 yn rhoi'r sail ar gyfer cynllun gweithredu i gyd-fynd â'r strategaeth a fydd, yn dilyn adborth o'r ymgynghoriad, yn cael ei datblygu i olrhain a rheoli'r broses gyflawni. Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod ei rôl alluogi o ran darparu'r seilwaith gwefru hwn trwy ddefnyddio ysgogwyr rheoleiddiol a chynllunio, yn ogystal â chanllawiau cynllunio defnydd tir, defnydd o dir ac adnoddau cyhoeddus, cyllid, a rhaglenni cymorth wedi'i dargedu. Bydd gwaith cynllunio gweithredu wedi'i dargedu yn cael ei wneud i fodloni'r angen prysur gynyddol am wefru er mwyn sicrhau nad yw diffyg seilwaith gwefru cerbydau trydan yn dod yn rhwystr rhag pontio i geir a faniau trydan. Gall Llywodraeth Cymru greu amodau ffafriol i fanteisio ar gyfleoedd

economaidd a chyflogaeth yng Nghymru. Mae'n ddyhead allweddol i ddatblygu fframwaith sy'n sicrhau cymaint o weithgarwch economaidd â phosibl trwy ddarparu, gweithredu a chynnal y cyfleusterau hyn o fewn economi Cymru a'r economi leol.

Bydd cyflawni nodau'r strategaeth hon yn gofyn am fuddsoddiad sylweddol. Mae cyfleoedd masnachol amlwg yn bodoli ym maes gwefru cerbydau trydan, ond cydnabyddwn y bydd angen i'r llywodraeth fuddsoddi'n benodol mewn meysydd lle nad yw'r ddarpariaeth o'r safon ofynnol. Mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu buddsoddi oddeutu £30m mewn gwefru cerbydau trydan yn ystod y pum mlynedd nesaf i wireddu'r strategaeth hon. Bydd newidiadau technolegol yn dylanwadu ar ffurf y seilwaith gwefru cerbydau trydan yn y dyfodol, gan gynnwys gwelliannau mewn technoleg batris, micro-symudedd, cerbydau awtonomaidd a hydrogen. Bydd yr agweddau hyn yn cael eu hadolygu'n gyson yn rhan o waith cynllunio gweithredu parhaus.

2. Gweledigaeth a Chwmpas

Mae angen dybryd am fwy o wefrwyr a seilwaith gwefru gwell i gynyddu hyder defnyddwyr mewn newid i gerbydau trydan.

Bydd y weledigaeth ganlynol yn helpu rhanddeiliaid i gynllunio ar gyfer seilwaith gwefru a'u rôl wrth ei ddarparu neu gael ato. Er bod sawl modd o ddarparu seilwaith gwefru, mae gan y llywodraeth rôl alluogi. Gosod y weledigaeth yw'r cam cyntaf.

Y weledigaeth

Gweledigaeth ar gyfer Gwefru yng Nghymru

Erbyn 2025, bydd pawb sy'n defnyddio ceir a faniau trydan yng Nghymru yn hyderus y gallant gael at seilwaith gwefru cerbydau trydan ar yr adeg ac yn y man lle y mae arnynt ei angen.

Y chwmpas

Mae'r strategaeth hon yn amlinellu'r sefyllfa bresennol o ran darparu cyfleusterau gwefru yng Nghymru, nifer y gwefrwyr, y mathau o wefrwyr a'r safonau gwefru a fydd yn ofynnol yn ystod y deng mlynedd nesaf, a'r newidiadau y dylid eu hystyried yn y dyfodol. Mae'r strategaeth yn ymdrin â'r cyfnod hyd at 2030, ac eto rydym yn cydnabod yr angen brys i

weithredu nawr er mwyn i ni fod ar y trywydd iawn trwy osod y weledigaeth ar gyfer 2025. Mae'r strategaeth hon yn canolbwyntio ar geir a faniau a ddefnyddir gan unigolion preifat, busnesau a thacsis i fodloni angen rhagfynedig defnyddwyr sydd â'r angen mwyaf dybryd a mesuradwy. Gan fod y gwaharddiad sydd ar ddod ar werthu ceir a faniau petrol a diesel erbyn 2035 yn berthnasol i gerbydau hybrid hefyd, mae'r strategaeth hon yn canolbwyntio ar gefnogi anghenion gwefru ceir a faniau cwbl drydan. Yn y tymor byr, bydd darpariaeth wefru well yn galluogi cerbydau hybrid i wefru hefyd. Mae'n bosibl y gallai'r dyddiad erbyn pryd y daw'r gwaharddiad ar werthu ceir a faniau mewndanio i rym gael ei ddwyn ymlaen ynghynt na 2035, yn amodol ar ymgynghoriad. Trafodir hyn ymhellach yn Adran 5 y strategaeth, ac mae goblygiadau dyddiad cynharach (yn unol ag

argymhellion y Pwyllgor ar y Newid yn yr Hinsawdd) wedi cael eu hystyried.

Bydd angen i ddyfodol gwefru trydan hefyd ystyried effaith newidiadau i'r farchnad, gan gynnwys yr angen i newid cerbydau cludo llwythi, trafndiaeth gyhoeddus a systemau trafndiaeth amlfoddol mwy integredig. Bydd technolegau eraill (fel hydrogen) yn chwarae rôl yn y dyfodol ochr yn ochr â thrydaneiddio. Mae anghenion gwefru tymor hwy ac unigryw mathau eraill o gerbydau yn golygu y bydd angen cynllunio ymhellach. Er bod yr agweddau hyn y tu allan i gwmpas y strategaeth hon, rhoddir sylwadau yn Adran 6 er mwyn darparu cyd-destun. Mae Llywodraeth Cymru yn ymgynghori'n ehangach ar gynllunio ar gyfer datgarboneiddio trafndiaeth, ac yn parhau i fonitro'r goblygiadau ychwanegol y gallai hyn eu cael ar wefru cerbydau trydan.

3. Cefndir a Chyd-destun

Deddfwriaeth, polisi a chynlluniau Cymru

Sefydlodd Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 darged i leihau allyriadau 80% erbyn 2050, a gosododd rheoliadau a basiwyd ym mis Rhagfyr 2018 dargedau dros dro ar gyfer 2020, 2030 a 2040, yn ogystal â'r ddwy gyllideb garbon gyntaf (2016-20 a 2021-25). Ers hynny, mae gweinidogion wedi datgan ei bod yn argyfwng ar yr hinsawdd ac wedi ymrwymo i gryfhau targedau Cymru yn gynnar y flwyddyn nesaf. Mae gan y sector trafndiaeth, sy'n un o'r rhai sy'n cyfrannu'r swm mwyaf o allyriadau nwyon tŷ gwydr, ran arwyddocaol i'w chwarae wrth gyflawni statws sero-net.

Mae Polisi Cynllunio Cymru (2018) yn datgan y dylem sicrhau bod ein seilwaith trafndiaeth yn gallu addasu i ddatblygiadau arloesedd yn y dyfodol (e.e. cerbydau trydan) ac y dylem sicrhau bod cynnydd yn cael ei wneud tuag at newid i ddulliau o drafndiaeth ffordd sy'n cynhyrchu allyriadau isel neu ddim allyriadau.

Ym mis Mawrth 2019, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru "Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel"¹ sy'n amlinellu sut mae Cymru yn bwriadu cyrraedd ei thargedau carbon. Mae hyn yn cynnwys cynigion i fynd i'r afael â mabwysiadu cerbydau trydan a'r seilwaith gwefru sy'n ofynnol. Nod y polisiâu yw:

- Cynyddu'r defnydd o gerbydau trydan (gan gynnwys cerbydau trydan batri, cerbydau hybrid a cherbydau hybrid plygio i mewn) a hyrwyddo teithio llesol;
- Lleihau ôl troed carbon bysiau, tacsis a fflydiau cerbydau hurio preifat i allyriadau sero erbyn 2028;
- Archwilio'r posibilrwydd i holl geir a cherbydau nwyddau ysgafn newydd fflyd y sector cyhoeddus yng Nghymru fod yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2025 a, lle y bo'n ymarferol bosibl, i'r holl gerbydau nwyddau trwm newydd fod yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2030; a
- Buddsoddi mewn seilwaith gwefru cyhoeddus er mwyn, o leiaf, ateb y galw a grëir gan y ffaith y bydd 60% o'r ceir a'r faniau newydd a werthir yn gerbydau trydan erbyn 2030.

Ym mis Hydref 2019, clywodd ymchwiliad gan Bwyllgor Economi, Seilwaith a Sgiliau Senedd Cymru fod angen gweithredu ar frys er mwyn i Gymru arwain y ffordd wrth wneud ein systemau trafndiaeth yn wyrddach ac yn lanach.

Disgwylir i'r Cynllun Cyflawni Carbon Isel nesaf gael ei gyhoeddi yn 2021, gan amlinellu mwy o fanylion am lwybrau a chyflawni cyllidebau carbon.

Mae Strategaeth Drafndiaeth Cymru yn gosod y fframwaith ar gyfer datgarboneiddio'r sector trafndiaeth cyfan. Crëwyd y strategaeth hon i fod yn faes pwnc arbenigol a blaenoriaethol yng nghyd-destun Strategaeth Drafndiaeth Cymru, lle mae angen cymryd camau brys ac integreiddio ar draws sectorau (ar draws y sectorau ynni a thrafndiaeth yn arbennig).

¹ Llywodraeth Cymru (2019). "Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel".

Deddfwriaeth, polisi a chynlluniau'r Deyrnas Unedig

Mae'r Adran Drafnidiaeth yn datblygu Cynllun Datgarboneiddio Trafnidiaeth, a fydd yn amlinellu camau gweithredu ar gyfer y llywodraeth, busnes a chymdeithas i gyflawni'r gostyngiad sylweddol mewn allyriadau sy'n ofynnol ar draws trafnidiaeth. Mae'r angen i gefnogi trydaneiddio, ochr yn ochr â mesurau eraill gan gynnwys lleihau'r galw, yn eglur.

Mae Llywodraeth y Deyrnas Unedig a'r Adran Drafnidiaeth wedi dechrau buddsoddi mewn seilwaith gwefru cerbydau trydan, ar draws nifer o raglenni cynlluniedig. Mae 'Prosiect Chwim' yr Adran Drafnidiaeth yn bwriadu hwyluso gwefru mewn Ardaloedd Gwasanaethau Traffyrdd, gan gynnwys ar hyd yr M4 yn ne Cymru. Mae Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel y Deyrnas Unedig yn gweinyddu cynlluniau cyllid grant ar gyfer gwefru gartref, gwefru mewn gweithleoedd a gwefru ar y stryd, fel y manylir yn Adran 4.

Ffurfiwyd sefydliad sector cyhoeddus-breifat, sef y Bartneriaeth Cerbydau Carbon Isel, yn 2003 i gyflymu'r newid i gerbydau carbon isel. Amlygodd ei adolygiad mwyaf diweddar yn 2020 dair blaenoriaeth frys:

- 1. "Yr angen brys i ddatblygu safonau a chodau ymarfer i alluogi rhyngweithredu a rhannu data yn y sector cerbydau trydan a chyda'r system drydan.**
- 2. Yr angen am gynllunio a chydlynio lleol a chenedlaethol effeithiol i alluogi buddsoddi effeithlon, gan daro cydbwysedd rhwng diogelu at y dyfodol a dibrisio asedau.**
- 3. Natur allweddol bwysig gwefru deallus; wedi'i hategu gan rwydwaith cydnerth ac arwyddion marchnad clir, i leihau cost cyflenwi miliynau o gerbydau trydan".**

Mae prosiectau a chynlluniau sy'n dod i'r amlwg a arweinir gan yr Adran Drafnidiaeth, ochr yn ochr ag argymhellion y Bartneriaeth Cerbydau Carbon Isel, yn darparu fframwaith i'r sector cyhoeddus gymryd camau gweithredu i hwyluso'r broses o ddarparu cyfleusterau gwefru cerbydau trydan, sy'n berthnasol i Loegr yn bennaf. Mae Deddf Cerbydau Awtomataidd a Thrydan 2018 yn rhoi pwerau i Lywodraeth y Deyrnas Unedig gyflwyno mesurau ychwanegol i reoleiddio a ffurfio'r ddarpariaeth wefr yn y dyfodol. Mae'r camau gweithredu a restrir yn Adran 8 y strategaeth hon yn mabwysiadu ac yn ymhelaethu ar yr egwyddorion sy'n cael eu sefydlu er mwyn hyrwyddo cydlynad a phrofiad defnyddiwr sy'n bodloni safonau sy'n cael eu gosod ledled y Deyrnas Unedig (ac yn rhagori arnynt, lle y bo'n briodol), yn ogystal â bodloni'r gofynion unigryw ychwanegol ar gyfer Cymru.

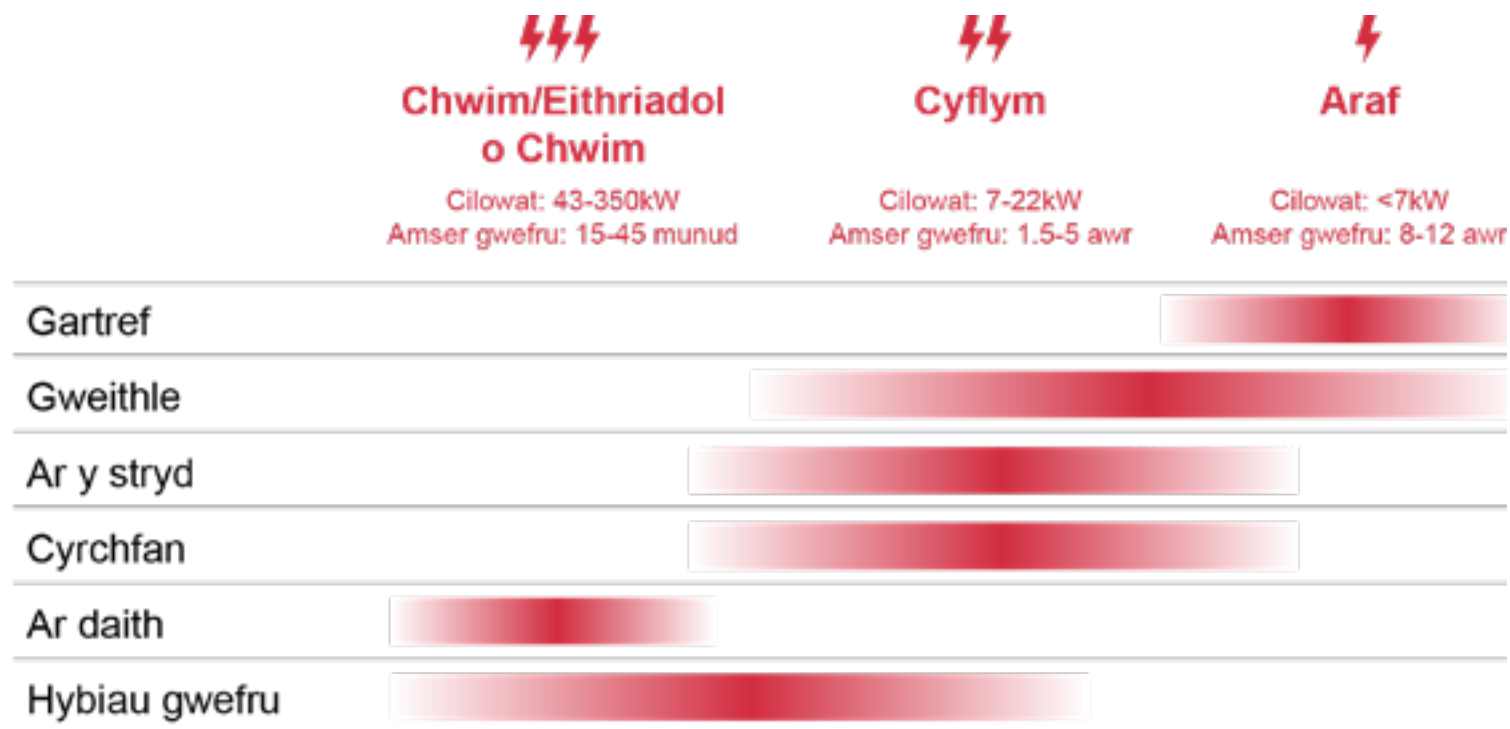
Seilwaith gwefru

Mae ystod o opsiynau ar gael i ddefnyddwyr cerbydau trydan o ran ble, sut a phryd i wefr eu ceir. Mae'r patrymau a fabwysiadir gan ddefnyddwyr (a elwir yn 'ymddygiad gwefru') yn amrywio yn ôl anghenion ac amgylchiadau personol. Y ffactorau allweddol sy'n dylanwadu ar ddefnyddwyr, pan fydd dewis ar gael iddynt, yw'r amser y mae'n ei gymryd i wefr, cyfleuster a'r gost.

Yn nodweddiadol, gwefru gartref yw'r math rhataf a mwyaf cyfleus o wefr, pan fydd ar gael (fe'i gelwir yn wefr 'araf' neu 'dreigl'). Nid yw pob defnyddiwr yn gallu gwefru gartref, gan fod hyn yn anodd heb ddreif. Bydd angen i'r rhan fwyaf o ddefnyddwyr wefr oddi cartref rywbyrd, yn enwedig ar deithiau hir. Oddi cartref, mae'r math o wefr sy'n fwyaf addas yn dibynnu ar faint o amser y gallai defnyddiwr aros yn y lleoliad hwnnw.

Mae cost gwefru'n amrywio'n fawr, yn dibynnu ar y math o gerbyd, y math o wefru, p'un a yw'r defnyddiwr yn gwefru'n llawn, neu'n ychwanegu gwefr, a'r trefniadau talu (fel cynlluniau aelodaeth neu wefru am ddim mewn bwndel gyda gwasanaethau eraill). Gwefru chwim yw'r math drutaf i'r defnyddiwr fel arfer, ar sail ceiniog fesul cilowat awr. Mae gwefru pŵer uwch yn darparu profiad gwefru cyflymach, a hefyd yn galw am fwy gan y rhwydwaith trydan, fel yr amlinellir isod, sy'n esbonio'r gost uwch.

Yn nodweddiadol, mae mathau penodol o wefru yn addas i leoliadau penodol, fel y dangosir isod ac yr esbonnir ymhellach yn yr adrannau canlynol:





Gwefru gartref

Disgrifiad: Gwefru gartref yw'r math rhataf a mwyaf cyfleus o wefru, gan wefru'n araf dros nos, fel arfer.

Defnyddwyr targed tebygol: Defnyddwyr sy'n gallu parcio oddi ar y stryd.

Rhwystrau: Mewn cartrefi sydd eisoes yn bodoli, y defnyddiwr sy'n gyfrifol am drefnu'r gosodiad. Mae ein hymgyssylltiad yn dangos y gallai defnyddwyr gael eu cefnogi'n well gyda gwybodaeth glir a chyson. Mewn rhai amgylchiadau, gall cyfyngiadau grid lleol effeithio ar hyfywedd neu effeithiolrwydd gwefru gartref.



Gwefru yn y gweithle

Disgrifiad: Yn nodweddiadol, darperir gwefru yn y gweithle mewn meysydd parcio preifat. Gall gwefru fod yn araf neu'n gyflym ac mae'n cynnig ffordd gyfleus o ailwefru cerbyd trydan i gyflogeion a fflyd busnes.

Defnyddwyr targed tebygol: Cyflogeion, defnyddwyr fflyd busnes.

Rhwystrau: Argaeledd lleoedd parcio. Fe allai gymell pobl i ddefnyddio cerbydau preifat yn hytrach na dulliau mwy cynaliadwy o drafnidiaeth, lle y bo'n bosibl.



Gwefru ar y stryd

Disgrifiad: Pileri annibynnol, sef gwefrwrwr 'cyflym', yn nodweddiadol, sy'n darparu gwefru ar y stryd. Mae mannau gwefru penodol wrth ymyl y ffordd wedi cael eu datblygu sy'n osgoi llusgo ceblau ar draws llwybrau troed.

Defnyddwyr targed tebygol: Defnyddwyr nad ydynt yn gallu parcio oddi ar y stryd, fel preswylwyr tai teras. Ymwelwyr â chyrchfannau lle mae parcio ar y stryd ar gael.

Rhwystrau rhag mabwysiadu: Rheoli parcio i sicrhau bod defnyddwyr yn gallu cael at y cyfleusterau pan fydd arnynt eu hangen, ac nad yw pobl eraill yn rhwystro mannau pan nad ydynt yn gwefru. Gall cyllid a gwneud trefniadau ar gyfer gosod gymryd llawer o amser, yn enwedig pan fydd y grid yn gyfyngedig.



Gwefru mewn cyrchfan

Disgrifiad: Darperir gwefru cyflym mewn cyrchfannau lle y gallai'r defnyddiwr barcio am nifer o oriau, e.e. campfa, sinema neu ganolfannau siopa. Gallai cadwyni gwestai fanteisio ar wefru dros nos, a defnyddio gwefru araf gan ei fod yn fwy cost-effeithiol.

Defnyddwyr targed tebygol: Ymwelwyr â chyrchfan.

Rhwystrau rhag mabwysiadu: Heb ei gynllunio na'i reoli'n strategol – wedi'i seilio ar benderfyniadau buddsoddi unigol yn y cyrchfan.



Gwefru ar y ffordd

Disgrifiad: Defnyddir gwefru ar y ffordd i ychwanegu gwefr hanner ffordd drwy daith, er enghraifft mewn ardaloedd gwasanaethau traffyrdd.

Defnyddwyr targed tebygol: Defnyddwyr teithio busnes, defnyddwyr hamdden preifat, cludo llwythi a logisteg.

Rhwystrau rhag mabwysiadu: Segmentu'r farchnad, anghydnawsedd ar draws offer gwefru a seilwaith talu a data ategol, diffyg cynllunio strategol. Mae'n rhaid bod digon o gapasiti ar gael yn y grid i ymdopi â gwefru pŵer uchel.



Hyb gwefru

Disgrifiad: Gall hyb gwefru fod mewn lleoliad canolog neu allan o'r dref, a chynnwys gwahanol fathau o ddefnyddwyr, yn rhan o strategaeth trafndiaeth amlfoddol. Byddai angen cymysgedd o fathau o wefru i wasanaethu gwahanol anghenion defnyddwyr. Mae potensial ar gyfer synergedd i gynnig mwy o werth.

Defnyddwyr targed tebygol: Tacsis, bysiau, fflyd busnes, defnyddwyr parcio a theithio/trafnidiaeth amlfoddol, cwmnïau rhentu ceir, cludo llwythi a logisteg.

Rhwystrau rhag mabwysiadu: Argaeledd tir, capasiti'r grid, integreiddio traws-sector, angen modelau darparu newydd i ddarparu gwasanaethau trafndiaeth amlfoddol.

4. Y Seilwaith Gwefru Presennol yng Nghymru

Mae'r canlynol yn amlinellu sefyllfa Cymru yng nghydestun cyflwyno seilwaith gwefru cerbydau trydan, a sut mae'r farchnad yn datblygu ar draws gwahanol fathau o wefru. Rydym yn gwybod bod rhaid i ni wella'r ddarpariaeth gwefru trydan ledled Cymru, fel bod defnyddwyr yn hyderus i newid i gerbydau trydan.

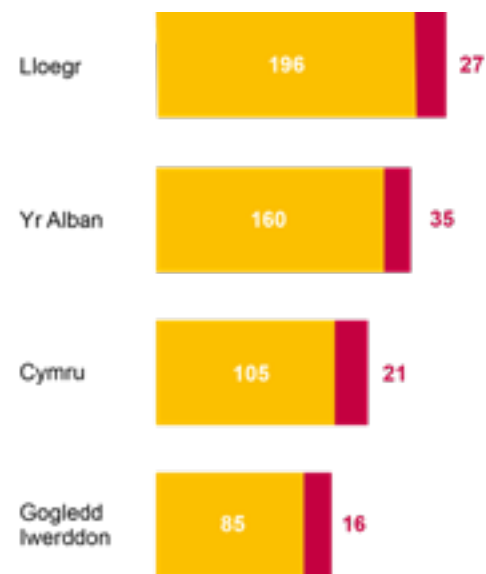
Cyfanswm nifer y mannau gwefru yng Nghymru

Er bod nifer y bobl sy'n berchen ar gerbydau trydan yng Nghymru ymhlith yr isaf yn y Deyrnas Unedig ar hyn o bryd, mae'r strategaeth hon yn ceisio cynyddu ffydd y cyhoedd mewn gwefru, a fydd yn hwyluso cynnydd mewn perchenogaeth.

Ar hyn o bryd, mae Cymru y tu ôl i Loegr a'r Alban o ran nifer y gwefrwyr sydd ar gael a nifer y bobl sy'n berchen ar gerbydau trydan. Mae'r berthynas rhwng nifer y gwefrwyr sydd ar gael a nifer y bobl sy'n berchen ar gerbydau trydan yn gadarnhaol (h.y. mae mwy o wefru yn cefnogi cynnydd y nifer y bobl sy'n berchen ar gerbydau trydan), ond ychydig yn wahanol ym mhob rhan o'r Deyrnas Unedig. Mae ffactorau eraill yn dylanwadu, megis daearyddiaeth, demograffeg, ffyniant, polisiau a fframweithiau sefydliadol, sy'n pwysleisio'r

angen i'r strategaeth hon ystyried amgylchiadau sy'n benodol i Gymru.

Mannau gwefru cyhoeddus a cherbydau trydan wedi'u trwyddedu fesul 100,000 o'r boblogaeth yn ôl rhanbarthau'r Deyrnas Unedig^{2,3}



Cerbydau trydan wedi'u trwyddedu fesul 100,000 o'r boblogaeth (2020)



Nifer y mannau gwefru fesul 100,000 o'r boblogaeth (2020)

² Yr Adran Drafnidiaeth (2020). Cerbydau Trydan Batri neu BEV (is-set ULEV) wedi'u trwyddedu ar ddiwedd y chwarter yn ôl awdurdod lleol haen uchaf a haen isaf

³ Yr Adran Drafnidiaeth (11 Awst 2020). Ystadegau dyfeisiau gwefru cerbydau trydan, Gorffennaf 2020

Rhan Cerbydau Trydan o'r Farchnad⁴

a bennwyd yn ôl nifer y cerbydau trydanol o gymharu â chyfanswm nifer y cerbydau.

CYMRU

0.17%

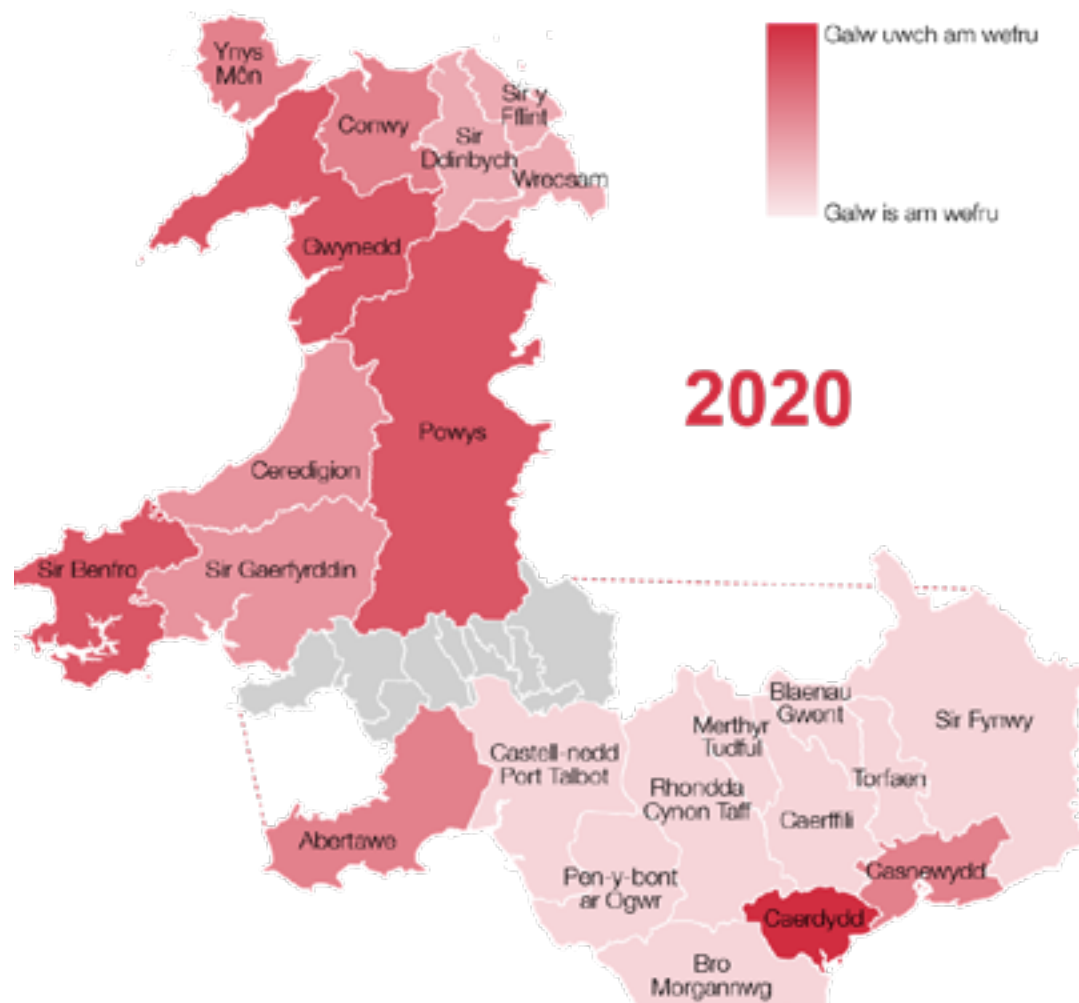
Y DU

0.32%

Mae daearyddiaeth a demograffeg unigryw Cymru yn sail i'r heriau sy'n ein hwynebu wrth ddarparu gwell cyfleusterau gwefru. Mae ardaloedd gwledig ac ardaloedd economaidd ddifreintiedig o Gymru wedi'u gwasanaethu'n arbennig o wael, gyda 'bylchau' mawr yn y rhwydwaith gwefru cyflym ar gyfer teithio pellter hir. Mae'r graffig canlynol hefyd yn dangos niferoedd isel iawn o fannau gwefru mewn ardaloedd awdurdod lleol yng nghymoedd de Cymru, a gwahaniaethau lleol rhwng ardaloedd awdurdod lleol. Mae'r ffactorau hyn yn bwysig wrth ddiffinio camau gweithredu unigryw ar gyfer Cymru yn Adran 8.

⁴ Yr Adran Drafnidiaeth (2019), Ystadegau Trwyddedu Cerbydau. Ar gael yn: www.gov.uk/government/collections/vehicles-statistics

Nifer a lleoliad gwefrwyd yng Nghymru yn 2020⁵



Awdurdod Lleol	Chwim	Cyflym	Araf	Cyfanswm
Caerdydd	21	28	14	63
Sir Benfro	5	28	0	33
Ynys Môn	3	20	0	23
Casnewydd	16	5	0	21
Sir Ddinbych	14	6	0	20
Conwy	8	10	0	18
Abertawe	8	8	0	16
Gwynedd	9	4	2	15
Wrecsam	5	8	0	13
Bro Morgannwg	6	6	0	12
Blaenau Gwent	2	7	2	11
Sir y Fflint	7	1	0	8
Ceredigion	5	2	0	7
Sir Fynwy	4	3	0	7
Merthyr Tudful	2	3	2	7
Powys	2	4	0	6
Caerffili	4	2	0	6
Castell-nedd Port Talbot	3	1	1	5
Pen-y-bont ar Ogwr	4	0	0	4
Torfaen	2	1	0	3
Sir Gaerfyrddin	2	0	0	2
Rhondda, Cynon, Taff	0	2	0	2

⁵ Data a gymerwyd o'r Gofrestr Mannau Gwefru, mis Gorffennaf 2020

Mathau o wefru yng Nghymru

Gwefru gartref

Mabwysiadu yng Nghymru:

Dyma'r math rhataf a mwyaf cyfleus o wefru. Pan fydd defnyddwyr yn gallu parcio oddi ar y stryd, byddant yn gwefru gartref yn bennaf. Y defnyddiwr sy'n gyfrifol am osod ei fan gwefru ei hun mewn cartrefi sydd eisoes yn bodoli. Ar hyn o bryd, mae ychydig filoedd o fannau gwefru wedi'u gosod mewn cartrefi yng Nghymru⁶ Mae gwefru gartref yng Nghymru yn cynnig potensial enfawr. Mae gan gyfran fawr o dai yng Nghymru (sy'n amrywio ar draws ardaloedd awdurdod lleol) leoedd parcio oddi ar y stryd y gellir eu defnyddio at y diben hwn, er bod hyn yn amrywio'n fawr ar draws gwahanol rannau

o Gymru. Mae ardaloedd trefol yng Nghymru yn tueddu i fod â mwy o dai sydd â lleoedd parcio oddi ar y stryd na dinasoedd mawr y Deyrnas Unedig fel Llundain. Mae gan fwy na 50% o'r cartrefi yng Nghaerdydd, er enghraifft, fannau parcio oddi ar y stryd.

Darparu yng Nghymru: Gall preswylwyr sy'n dymuno gosod man gwefru wneud cais i'r Cynllun Gwefru Cerbydau Trydan Gartref (EVHS), sy'n darparu grantiau o hyd at £350 fesul man gwefru.

Datblygiadau: Mae'r Gyfarwydddeb Perfformiad Ynni Adeiladau, sydd i'w throsi'n Godau Adeiladu Cymru (gweler Adran 8), yn mynnu bod rhaid i fan gwefru cerbyd trydan gael ei osod ym mhob cartref newydd sydd â lle parcio cysylltiedig, ac yn gosod yr un rhwymedigaethau ar unrhyw gynllun adnewyddu y mae'r Cod yn berthnasol iddo.

Mae nifer o ddarparwyr ynni yn cynnig tariffau cyfunol ar gyfer gwefru cerbydau trydan ac ynni cartref. Mae'r 'tariffau deallus' hyn yn cymell defnyddwyr i wefru dros nos, pan fydd trydan yn gallu bod yn rhatach a phan fydd yn

fwy effeithlon i reoli rhwydwaith y grid. Mae'r Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel wedi argymhell bod hyn yn cael ei orfodi.

Wrth i fwy o bobl osod mannau gwefru gartref, gallai cyfyngiadau capasiti'r grid lleol ddechrau cyfyngu ar fynediad. Byddai hyn yn tanseilio eu hyder yn y gallu i wefru pan fyddant angen. Mae gwefru deallus yn ceisio osgoi'r sefyllfa hon trwy ddefnyddio rhwydwaith y grid yn effeithlon, gan liniaru galw uchel ac isel yn y llwyth, lle y bo'n bosibl. Bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu, y Grid Cenedlaethol ac Ofgem i hyrwyddo fframwaith rheoleiddio sy'n galluogi'r diwydiant trydan, mewn ffordd gost-effeithiol, i wneud y newidiadau i alluogi rhwydweithiau i ddarparu'r pŵer sy'n angenrheidiol i gyflawni sero-net ledled Cymru.

Gwefru yn y gweithle

Mabwysiadu yng Nghymru:

Mae oddeutu 320 o wefrwyr wedi'u gosod mewn gweithleoedd yng Nghymru⁷.

Darparu yng Nghymru:

Cyflogwyr sy'n bennaf gyfrifol am osod mannau gwefru mewn gweithleoedd, er y gallai fod angen i denantiaid eiddo masnachol sy'n cael ei rentu wneud trefniadau gyda landlordiaid. Mae'r Cynllun Mannau Gwefru mewn Gweithleoedd, a gynhelir gan y Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel, yn darparu mynediad at grant o hyd at £350 fesul man gwefru.

Datblygiadau: Ceir uchelgais yng Nghymru i'r sector cyhoeddus newid cerbydau fflyd o rai mewndanio i rai trydan cyn gynted â phosibl. I alluogi hyn i ddigwydd, gallem ddisgwyl i lawer mwy o fannau gwefru gael eu gosod mewn gweithleoedd. Mae llawer o fusnesau mwy o faint yn ceisio mabwysiadu gwefru fel rhan o ymrwymadau corfforaethol i sero-net.

6 Roedd 3,500 o fannau gwefru domestig yng Nghymru wedi cael grantiau gan y cynllun Gwefru Cerbydau Trydan Gartref erbyn mis Hydref 2020.

7 Yn seiliedig ar nifer y socedi gwefru yng Nghymru a gefnogwyd gan y cynllun Gwefru yn y Gweithle erbyn mis Hydref 2020.

Gwefru ar y stryd

Mabwysiadu yng Nghymru:

Mae o leiaf 145 o wefrwyr ar y stryd yng Nghymru⁸

Darparu yng Nghymru:

Awdurdodau lleol sy'n arwain y broses o gyflwyno gwefru ar y stryd. Mae'r Cynllun Mannau Gwefru Preswyl ar y Stryd gan y Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel yn helpu awdurdodau lleol i ariannu rhan o gostau cyfalaf y gwaith gosod (hyd at £7500 fesul man gwefru). Mae Cronfa Trafnidiaeth Leol Llywodraeth Cymru yn ffynhonnell arall o gyllid sydd ar gael i awdurdodau lleol hefyd.

Datblygiadau: Mae'r Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel yn ystyried pa gymhellion ychwanegol y gellid eu darparu i gefnogi gwefru ar y stryd.

Gwefru mewn cyrchfan

Mabwysiadu yng Nghymru:

Mae oddeutu 300 o wefrwyr cyrchfan, mewn oddeutu 150 o leoliadau ledled Cymru⁹.

Darparu yng Nghymru: Mae partneriaethau'n cael eu defnyddio fwyfwy i ddarparu mannau gwefru cerbydau trydan. Yn y modd hwn, mae sefydliadau sy'n darparu nwyddau a gwasanaethau yn ffurfio partneriaeth â gweithredwr mannau gwefru i ddarparu mannau gwefru mewn nifer o safleoedd. Mae rhai archfarchnadoedd, er enghraifft, wedi cyhoeddi cynlluniau i wneud hyn.

Datblygiadau:

Mae partneriaethau'n dod i'r amlwg rhwng sefydliadau modurol i gyfuno gwasanaethau ar gyfer y seilwaith ffisegol a'r seilwaith meddal (fel talu a chymorth i gwsmeriaid). Mae modelau amgen ar gyfer gwefru'n lleol yn cynnwys partneriaethau cymunedol yng Nghymru, fel TrydaNi, sy'n cyfuno nifer o gwmnïau budd cymunedol ac ynni cymunedol i ddarparu seilwaith gwefru mewn ardaloedd lle y mae ei angen. Disgwylir i fusnes barhau i arwain y defnydd, ond bydd angen buddsoddi ymhellach mewn datrysiadau cymunedol i sicrhau darpariaeth sy'n cynnwys cymunedau anodd eu cyrraedd.

Gwefru ar y ffordd

Mabwysiadu yng Nghymru:

Mae oddeutu 130 o wefrwyr chwim sy'n darparu modd o wefru ar y ffordd ar gael mewn oddeutu 70 o leoliadau ledled Cymru¹⁰. Fodd bynnag, mae 'bylchau' sylweddol yn y rhwydwaith, yn enwedig ar gyfer teithiau i fyny ac i lawr y wlad o'r gogledd i'r de/o'r de i'r gogledd. Er bod gwefru chwim ar gael yn gyffredin yn Lloegr bob ugain milltir o leiaf, mae'r ddarpariaeth yng Nghymru yn fwy gwasgarog o lawer.

Darparu yng Nghymru:

Arweiniwyd y ddarpariaeth gan y farchnad yn bennaf hyd yma. Mae gwefru chwim yn ddrutach, fel arfer, sydd wedi arwain at fuddsoddiad gan y sectorau modurol ac ynni. Mae safleoedd yn dwyn mwy o elw mewn lleoliadau lle y ceir y swm mwyaf o draffig a, hyd yma, mae ymagwedd a arweinir gan y farchnad yn golygu na fu llawer o gynllunio strategol i fodloni anghenion defnyddwyr.

⁸ Roedd 145 o fannau gwefru yng Nghymru wedi cael eu cefnogi gan gyllid y Cynllun Mannau Gwefru Preswyl ar y Stryd erbyn mis Hydref 2020

⁹ Mae hyn yn cyfeirio at fannau cysylltu a amlygwyd yn y Gofrestr Mannau Gwefru Genedlaethol (2020)

¹⁰ Mae hyn yn cyfeirio at fannau cysylltu a amlygwyd yn y Gofrestr Mannau Gwefru Genedlaethol (2020)

Mae Llywodraeth Cymru wedi gofyn i Drafnidiaeth Cymru arwain prosiect i osod mannau gwefru chwim mewn llond dyrnaid o leoliadau strategol. Mae prosiect Trafnidiaeth Cymru yn cynnwys £2 filiwn o gyllid a chytundebau consesiwn arfaethedig i hwyluso gosod mannau gwefru chwim mewn mannau allweddol ar rwydwaith trafndiaeth Cymru. Mae'r prosiect yn gam cyntaf tuag at geisio mynd i'r afael â bylchau yn y rhwydwaith er mwyn cynyddu hyder defnyddwyr y bydd cyfleusterau gwefru ar gael ar deithiau pellter hir. Mae'r Adran Trafnidiaeth hefyd yn arwain rhaglen i amlygu anghenion gwefru mewn Ardaloedd Gwasanaethau Traffyrdd, gan gynnwys yr M4.

Datblygiadau: Mae llywodraeth y Deyrnas Unedig wedi dweud ei bod yn disgwyl i'r diwydiant ddechrau cefnogi trawsrwydweithio, sy'n galluogi defnyddwyr i dalu mewn sawl man gwefru gydag un cerdyn. Bydd yn ofynnol i'r diwydiant gefnogi'r broses o gyfuno ac integreiddio gwasanaethau i yrwyr, gan gynnwys plattfformau talu. Mae hyn yn cynnwys iaith ddigidol gyffredin neu 'brotocol'. Mae'r Swyddfa Cerbydau Allyriadau Isel eisau i hyn fod ar waith erbyn 2021.

Hyb gwefru

Mabwysiadu yng Nghymru:

Nid oes unrhyw hybiau gwefru yng Nghymru ar hyn o bryd.

Darparu yng Nghymru:

Partneriaethau a chydweithio ar draws y sector cyhoeddus a phreifat fydd y ffordd fwyaf effeithiol o gynyddu cyd-fuddion gwahanol fathau o wefru a chyfleusterau gwefru a ddarperir mewn un lleoliad i'r eithaf. Byddai'r model yn benodol i'r lleoliad a'r gwasanaethau a ddarperir, a byddai hybiau'n cael eu hintegreiddio â chynlluniau cynhyrchu ynni adnewyddadwy a chyfleusterau storio ynni. Gallai'r ymagwedd hon gynnig modd o ddarparu hybiau gwefru mewn ardaloedd gwledig, ynghyd â dulliau i ddychwelyd buddion i gymunedau.

Datblygiadau: CMae hybiau gwefru yn cynnig cyfle i gefnogi dyheadau Llywodraeth Cymru ar gyfer teithio integredig wedi'i ddatgarboneiddio, fel yr amlinellir yn Strategaeth Trafnidiaeth Cymru sydd ar ddod.



Astudiaeth Achos: TrydaNi

Mae TrydaNi-Chargeplace Wales Cyf. wedi ymrwymo i fynd i'r afael ag anghenion gwefru cerbydau trydan cymunedau preswyl, sefydliadau ac ymwelwyr ledled Cymru, trwy rwydwaith o grwpiau aelodau gweithgar yn Sir Gaerfyrddin, Gwynedd, Sir Fynwy, Castell-nedd Port Talbot, Powys a Chaerdydd.

Gweithredwr mannau gwefru yw TrydaNi, sy'n gosod, gweithredu a chynnal nifer gynyddol o wefrwyr cyflym ac yn darparu gwasanaethau cwsmeriaid dwyieithog. A hithau'n gymdeithas budd cymunedol, mae'n ceisio cadw'r referniw gwefru yn economi Cymru trwy hwyluso perchenogaeth gymunedol ar fannau gwefru. Gall elw'r gymdeithas gael ei ailfuddsoddi i wella'r rhwydwaith TrydaNi er mwyn helpu i ddatgarboneiddio trafndiaeth yng Nghymru ymhellach.

Mae'n ceisio cefnogi busnesau lleol fel contractwyr gosod a chynnal a chadw, a mentrau cysylltiedig fel clybiau rhannu ceir.

5 Anghenion Gwefru Cymru yn y Dyfodol

Er mwyn rhagfynegi'r nifer a'r math o ofynion gwefru yng Nghymru, fel nad yw gwefru'n dod yn rhwystr rhag mabwysiadu cerbydau trydan, mae'r strategaeth wedi amcangyfrif graddau'r angen am wefru ceir a faniau trydan yn ystod y degawd nesaf.

Ystyrir anghenion gwefru Cymru yng nghyd-destun Strategaeth Drafnidiaeth Cymru, a'r newid tuag at symudedd datgarboneiddiedig ac integredig. Bydd bodloni ein hangen rhagfynedig am wefru yn cyfrannu at ganlyniadau a champau gweithredu llwyddiannus ar gyfer datgarboneiddio trafnidiaeth yn gyfan gwbl, fel y manylir ymhellach yn Adrannau 7 ac 8.

Anghenion gwefru hyd at 2030

Mae'r galw am wefru cerbydau trydan yn codi yn sgil nifer y cerbydau trydan sydd ar y ffyrdd ac ymddygiad gwefru. Mae ymddygiad gwefru wedi cael ei fodelu ar sail nifer o dybiaethau ynglŷn â ble a sut y bydd pobl yn defnyddio'r rhwydwaith gwefru, sy'n arwain at ystod gredadwy o ganlyniadau.

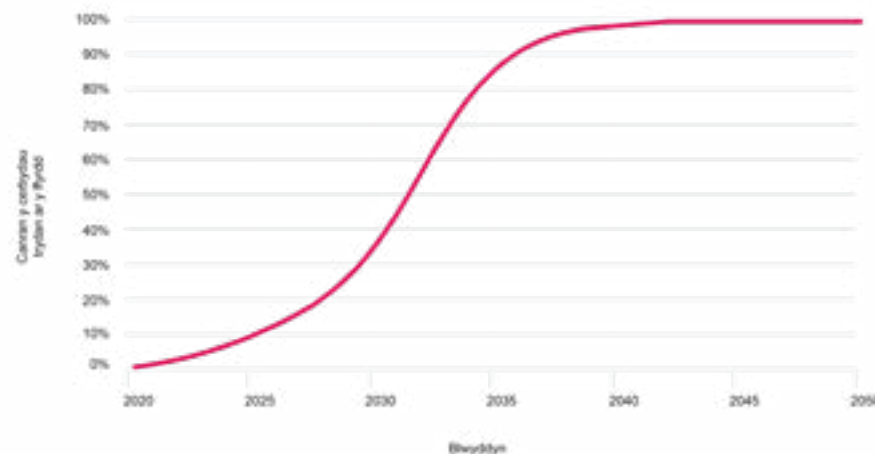
Nifer y cerbydau trydan ar y ffyrdd

Wrth i yrwyr newid o gerbydau mewndanio i geir a faniau trydan, rhagfynegir y bydd y cynnydd yn nifer y cerbydau trydan sydd ar y ffyrdd yn dilyn 'cromlin-s' dros amser. Dangosir hyn isod, sy'n cynrychioli canran cyfanswm y ceir yn y Deyrnas Unedig a fyddai'n rhai trydan dros amser. Mae'n dangos y newid i oddeutu 30%

o gerbydau trydan erbyn 2030, a 90% o gerbydau trydan erbyn 2035, wedi'i ategu gan ddarpariaeth wefru, aeddfedrwydd technoleg, cymhellion, newid rheoleiddiol ac ysgogiadau. Mae tystiolaeth ddiweddar ynglŷn â chofrestriadau cerbydau trydan yn cefnogi'r model hwn. Yn ystod y flwyddyn ddiwethaf, mae data o'r Asiantaeth Ynni Ryngwladol wedi dangos bod gwerthiannau cerbydau trydan wedi cynyddu 50% yn Ewrop. Mae'r strategaeth hon yn defnyddio rhagolygon ynglŷn â nifer y

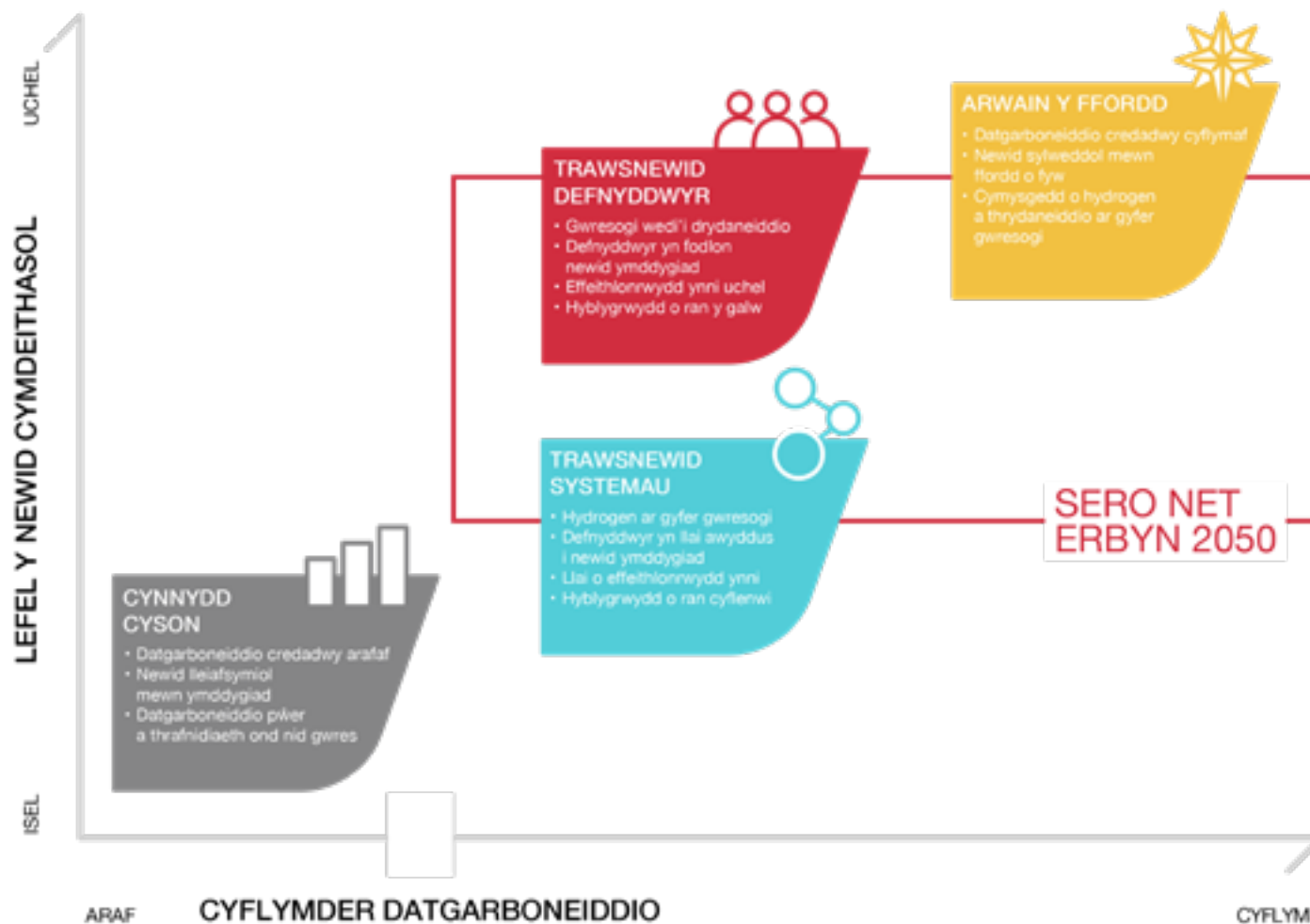
cerbydau trydan ar y ffyrdd a gynhyrchwyd gan y Grid Cenedlaethol yn rhan o'i gyhoeddiad Senarios Ynni yn y Dyfodol. Mabwysiadwyd y senario Arwain y Ffordd i fodelu ymagwedd lle mae'r newid o gerbydau mewndanio i drydan yn digwydd yn fwyaf effeithiol, wedi'i ategu gan wefru digonol.

Cromlin defnydd o gerbydau trydan wedi'i seilio ar y senario 'Arwain y Ffordd' yn Senarios Ynni yn y Dyfodol 2020



Senario Ynni yn y Dyfodol y Grid Cenedlaethol – Arwain y Ffordd

Mae Senarios Ynni yn y Dyfodol 2020 y Grid Cenedlaethol yn sefydlu pedwar llwybr credadwy ar gyfer dyfodol ynni yn ystod y 30 mlynedd nesaf.



Mae'r Grid Cenedlaethol wedi cyhoeddi ystod o senarios a'u goblygiadau o ran y galw am ynni a'r gallu i gyrraedd sefyllfa sero-net erbyn 2050. Mae'r senarios yn edrych ar y system ynni gyfan, gan gynnwys trafndiaeth a rôl cerbydau trydan.

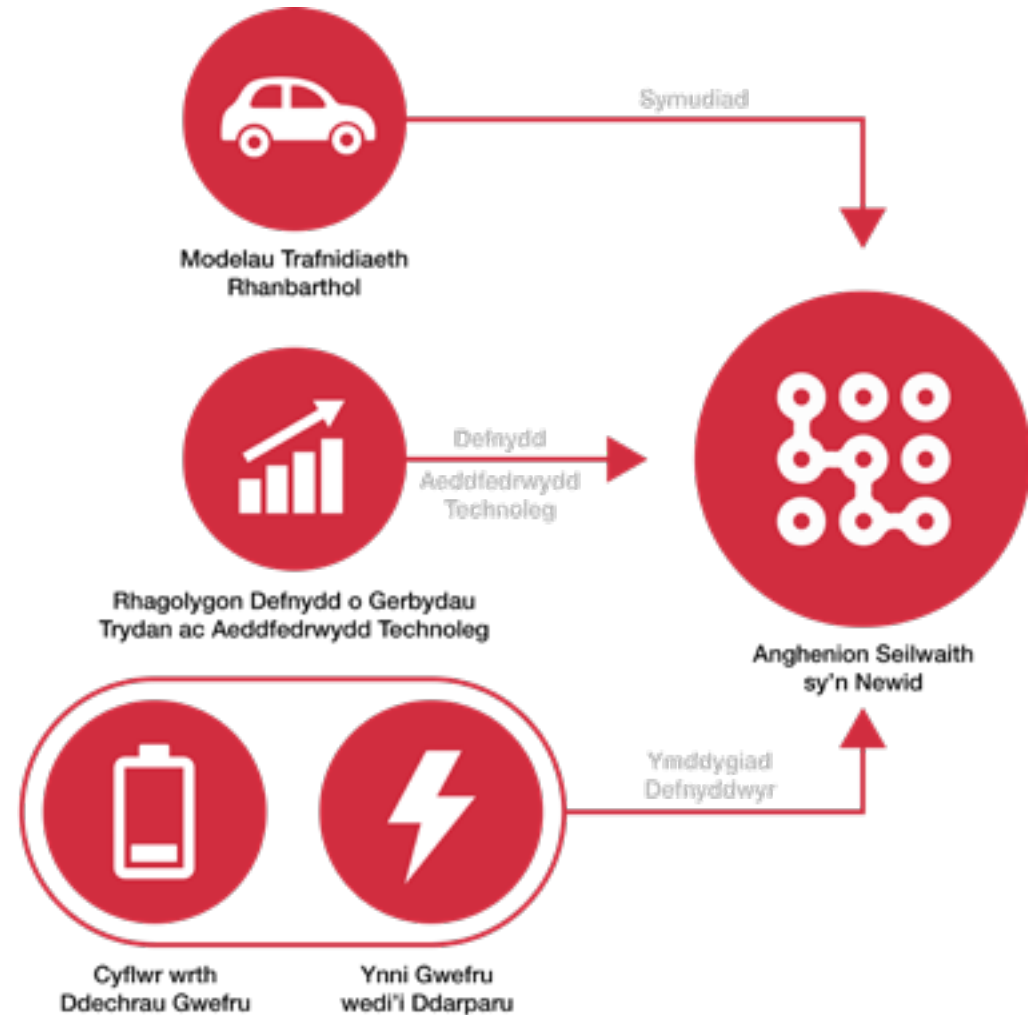
Mae'r farchnad gwefru cerbydau trydan yn newid yn gyflym, felly mae unrhyw amcangyfrif o raddau unrhyw alw yn y dyfodol wedi'i seilio ar nifer o dybiaethau a fydd yn newid dros amser, yn anorfod. Mae senario defnydd uchel o gerbydau trydan (Arwain y Ffordd) yn sail i'r amcangyfrifon sy'n dilyn gan ei fod yn cynrychioli senario lle nad yw'r seilwaith gwefru'n rhwystro rhag defnyddio cerbydau trydan. O 2032 ymlaen, mae'r senario'n disgwyl na fydd ceir a faniau mewndanio yn cael eu prynu mwyach. Ar 18 Tachwedd 2020, cyhoeddodd Llywodraeth y Deyrnas

Unedig y bydd y terfyn hwn yn cael ei ddwyn ymlaen i 2030. Ni fydd y cyhoeddiad hwn yn newid y rhagfynegiadau ynglŷn ag anghenion gwefru y cyfeirir atynt yn y ddogfen hon, ond byddwn yn adolygu'r model cyn cyhoeddi'r strategaeth derfynol.

Yn y senarios 'Arwain y Ffordd' a 'Thrawsnewid Defnyddwyr', bydd y capasiti sydd ar gael ar gyfer storio ynni o gerbydau i'r grid yn fwy nag 1GW erbyn 2030, a bydd hanner yr holl geir yn gerbydau trydan batri erbyn 2035. Yn y senarios 'Trawsnewid Systemau' a 'Chynnydd Cyson', bydd hanner yr holl geir yn gerbydau trydan batri erbyn 2040. Byddai'r capasiti o gerbydau i'r grid yn fwy nag 1GW erbyn 2040 a 2045, yn ôl eu trefn.

Senarios gwefru

Defnyddiwyd data am drafnidiaeth yng Nghymru yn ogystal â data economaidd-gymdeithasol ac arsylwi ymddygiad gwefru cerbydau trydan i ddarparu senarios cyfannol wedi'u teilwra a'u sbarduno gan ddata ar gyfer Cymru. Mae'r dull yn ystyried y gallu i wefru gartref, y lleoliadau mwyaf poblogaidd ar gyfer gwahanol fathau o deithiau a phatrymau defnydd ar gyfer gwahanol fathau o wefrwyr (mae Adran 4 yn rhoi'r cyd-destun ar gyfer hyn yng Nghymru). Mae wedi'i seilio ar fodelu traffig o safon y diwydiant a thybiaethau ynglŷn â'r pellteroedd y bydd gyrwyr cerbydau trydan yn gallu eu teithio wrth i dechnoleg batris wella.



Rhagfynegi'r angen am wefru

Fel yr amlinellwyd yn Adran 4, gellir rhannu'r seilwaith gwefru sydd ar gael yn gyhoeddus yn gyflymderau gwefru cyflym a chwim/chwim iawn, yn gyffredinol. Bydd y cydbwysedd cymharol rhwng y mathau hyn o wefru yn dibynnu ar nifer o ffactorau, gan gynnwys ymddygiad a dewisiadau defnyddwyr, costau seilwaith a phrisio. Er mwyn ystyried y nifer fawr o newidynnau, datblygwyd dau senario wedi'u teilwra: un sy'n canolbwyntio ar ddefnydd helaeth o wefru cyflym a'r llall ar ddefnydd helaeth o wefrwyr chwim. Mae'r ddau senario'n cynnwys pob math o wefru ac mae'r cydbwysedd cymharol wedi'i seilio ar gyfres o dybiaethau credadwy y manylir arnynt isod. Cynrychiolir gwefru gartref gan wefru araf, ar y sail y bydd defnyddwyr yn gwefru gartref os gallant – ac felly mae'n aros yr un fath yn y ddau senario.

Gwefru cyflym yn drechaf

Mae'r senario hwn wedi'i seilio ar ddefnydd helaeth o wefru cyflym mewn cyrchfannau, ar y stryd, mewn hybiau a/neu mewn gweithleoedd (pan arhosir yno am sawl awr neu fwy). Mae'r senario hwn yn gosod llai o alw ar y rhwydwaith grid trydanol, felly fe all fod yn fwy cost-efeithiol. Mae'r senario'n dibynnu llai ar welliannau i berfformiad cerbydau a batris, sy'n golygu bod ceir rhatach neu ail-law yn fwy hygyrch.

Gwefru chwim yn drechaf

Mae'r senario hwn wedi'i seilio ar ddefnydd helaeth o wefrwyr chwim, lle mae defnyddwyr yn ailwefru batris yn gyflym mewn hybiau gwefru a lleoliadau eraill. Mae'r senario hwn yn tybio bod batris ceir yn parhau i wella o ran maint a pherfformiad y batri, ac y bydd rhwydwaith y grid yn bodloni'r gofynion trydanol ychwanegol.



Rhagfynegi anghenion gwefru

Rhagfynegwyd y nifer a'r math o wefrwyr y gallai fod eu hangen ar gyfer pob awdurdod lleol yng Nghymru, yn seiliedig ar y canlynol. Yn yr un modd ag unrhyw fodelu meintiol, mae rhai symleiddiadau ac eithriadau wedi cael eu gwneud yn briodol.

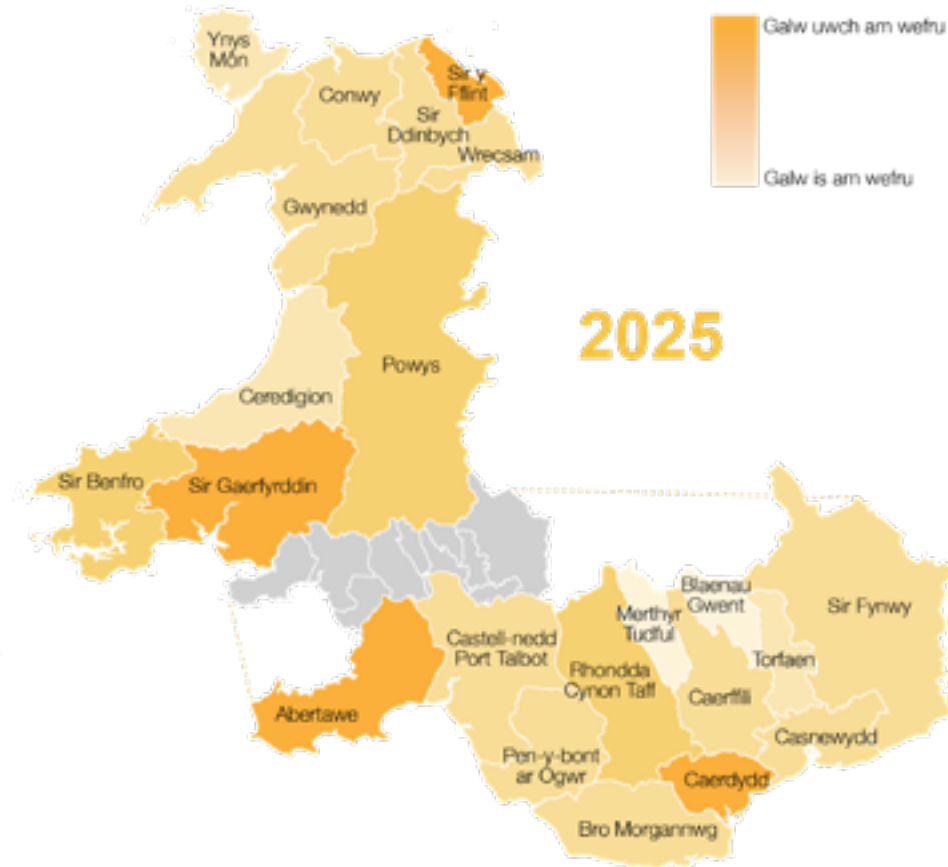
Wedi'u cynnwys:

- Cynnydd cyflym yn y defnydd o gerbydau preifat cwbl drydanol yn seiliedig ar Senarios Ynni yn y Dyfodol a gwaharddiad ar werthu ceir a faniau diesel a phetrol (a cherbydau hybrid), fel y disgwylir yn y senario 'Arwain y Ffordd'.
- Cynnydd cyflym yn y defnydd o dacsis a cherbydau hurio preifat trydan, yn seiliedig ar y gofyniad yng Nghymru i'r holl dacsis a cherbydau hurio preifat fod yn rhai allyriadau isel iawn erbyn 2028.
- Y senarios ymyrraeth uwch ac ymyrraeth is wedi'u teilwra sy'n ymwneud â sut mae gwefrwyr cyflym a chwim yn cael eu defnyddio a faint o ynni sy'n cael ei gyflenwi fesul digwyddiad gwefru.

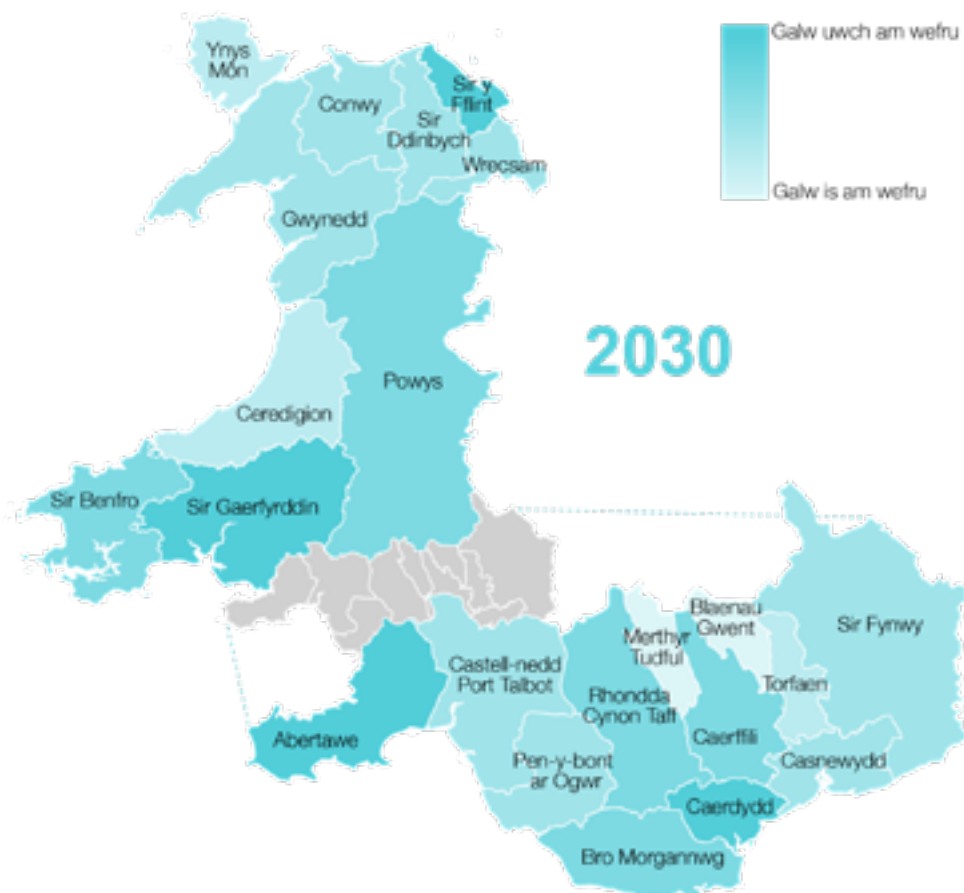
- Rhagolygon traffig sy'n dangos bod cyfanswm nifer y cerbydau'n cynyddu, wedi'i gydbwyso gan ostyngiad yn y milltiroedd y mae pob cerbyd yn teithio. Nid yw'r gostyngiad mewn milltiroedd fesul cerbyd mor fawr yng Nghymru o gymharu â Lloegr oherwydd y gofynion teithio gwledig mewn sawl rhan o Gymru.
- Modelau Trafnidiaeth Rhanbarthol, sy'n rhoi gwybodaeth am nifer y cerbydau sy'n symud o'u tarddbwynt i'w cyrchfan ar wahanol fathau o deithiau, gan gynnwys teithiau sy'n dechrau o'r tu allan i Gymru.
- Gallu defnyddwyr cerbydau trydan i wefru gartref, wedi'i lywio gan ddata'r Cyfrifiad am fathau o dai.
- Amrywiad tymhorol yn y galw am wefru mewn lleoliadau sy'n denu llawer o dwristiaid.

Wedi'u heithrio:

- Effaith COVID19 ar ragolygon traffig. Er bod arafu economaidd yn debygol o achosi i'r farchnad ar gyfer cerbydau mewndanio grebachu, mae'r Asiantaeth Ynni Ryngwladol yn rhagfynegi y bydd llai o effaith ar werthu ceir a faniau trydan.
- Defnydd diangen o wefrwyr (wedi'u plygio i mewn ond nid yn gwefru) a'r effaith ar nifer y gwefrwyr sy'n ofynnol. Tybir bod gwefrwyr yn cael eu defnyddio'n effeithlon.
- Anghenion gwefru cerbydau nwyddau trwm, bysiau a microsymudedd.



Awdurdod Lleol	Awdurdod Lleol				Awdurdod Lleol			
	Chwim	Cyflym	Araf	Cyfanswm	Chwim	Cyflym	Araf	Cyfanswm
Caerdydd	60	1700	8100	9860	115	1050	8100	9265
Sir Gaerfyrddin	30	650	8600	9280	50	400	8600	9050
Abertawe	30	850	8100	8980	60	500	8100	8660
Sir y Fflint	25	450	7700	8175	40	300	7700	8040
Powys	25	500	6900	7425	40	300	6900	7240
Rhondda, Cynon, Taff	30	700	5600	6330	55	450	5600	6105
Sir Benfro	20	550	5600	6170	35	300	5600	5935
Caerffili	20	450	5500	5970	35	300	5500	5835
Bro Morgannwg	15	450	5500	5965	30	300	5500	5830
Pen-y-bont ar Ogwr	20	450	5100	5570	35	300	5100	5435
Conwy	25	650	4800	5475	45	350	4800	5195
Castell-nedd Port Talbot	20	400	5000	5420	30	250	5000	5280
Wrecsam	20	500	4700	5220	35	300	4700	5035
Sir Fynwy	20	500	4600	5120	35	300	4600	4935
Gwynedd	25	700	4300	5025	45	350	4300	4695
Casnewydd	30	700	4200	4930	55	450	4200	4705
Sir Ddinbych	15	350	4400	4765	25	200	4400	4625
Ceredigion	10	300	3500	3810	20	200	3500	3720
Ynys Môn	10	250	3300	3560	15	150	3300	3465
Torfaen	10	350	2400	2760	20	200	2400	2620
Blaenau Gwent	5	200	1400	1605	10	100	1400	1510
Merthyr Tudful	5	200	1300	1505	15	150	1300	1465



Awdurdod Lleol	Chwim	Cyflym	Araf	Cyfanswm	Chwim	Cyflym	Araf	Cyfanswm
Caerdydd	250	7100	34200	41550	475	4350	34200	39025
Sir Gaerfyrddin	125	2800	36200	39125	220	1850	36200	38070
Abertawe	130	3650	34200	37980	250	2200	34200	36650
Sir y Fflint	100	1950	32500	34550	165	1250	32500	33915
Powys	95	2200	29000	31295	170	1300	29000	30470
Rhondda, Cynon, Taff	125	2950	23600	26675	220	1900	23600	25720
Sir Bontro	80	2300	23300	25680	150	1300	23300	24750
Caerffili	75	2000	23200	25275	135	1300	23200	24635
Bro Morgannwg	70	1850	23200	25120	125	1200	23200	24525
Pen-y-bont ar Ogwr	90	2000	21400	23490	155	1300	21400	22855
Conwy	95	2700	20300	23095	180	1450	20300	21930
Castell-nedd Port Talbot	80	1600	21000	22680	135	1000	21000	22135
Wrecsam	75	2000	19900	21975	140	1200	19900	21240
Sir Fynwy	85	2000	19400	21485	155	1250	19400	20805
Gwynedd	100	2850	18200	21150	190	1550	18200	19940
Casnewydd	135	2850	17700	20685	225	1850	17700	19775
Sir Ddinbych	60	1550	18300	19910	110	900	18300	19310
Ceredigion	50	1350	14900	16300	95	750	14900	15745
Ynys Môn	40	1000	13700	14740	75	550	13700	14325
Torfaen	45	1400	10200	11645	90	900	10200	11190
Blaenau Gwent	25	750	5700	6475	50	500	5700	6250
Merthyr Tudful	30	850	5300	6180	55	550	5300	5905

Mae'r angen rhagfynedig am wefru ceir a faniau ledled Cymru yn rhoi syniad o raddau'r angen yn ystod y degawd nesaf. Er bod cyfanswm yr angen rhagfynedig am wefru ar ei uchaf mewn ardaloedd trefol fel Caerdydd ac Abertawe, bydd angen darparu niferoedd cymharol uchel o unedau gwefru mewn ardaloedd awdurdod lleol mwy gwledig fel Sir Gaerfyrddin a Phowys hefyd. Mae rhai ffactorau lleol sy'n cyfrannu at yr angen rhagfynedig am wefru yn cynnwys cyfran y cartrefi yng Nghymru sydd â lleoedd parcio oddi ar y stryd ar hyn o bryd, a phatrymau teithio yn seiliedig ar dueddiadau presennol, wedi'u rhagamcanu ar gyfer twf disgwyliedig. Mae'n bwysig nodi, o safbwynt cydraddoldeb a chynaliadwyedd, nad yw'r ffigurau uchod yn cynrychioli canlyniad delfrydol ar gyfer gwefru trydan yng Nghymru, yn enwedig yn rhan isaf y tabl lle y gallai tueddiadau economaidd-gymdeithasol presennol ddylanwadu ar y niferoedd. Nid yw'n ystyried

mesurau ehangach ar gyfer datgarboneiddio trafnidiaeth a amlinellir yn Strategaeth Drafnidiaeth Cymru ac yng nghyd-destun y Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol, a fydd yn dylanwadu ar fynediad gwell at ddulliau mwy cynaliadwy o deithio dros amser.

Bydd angen cryn dipyn o gynllunio, adnoddau a buddsoddiad ar draws y sector cyhoeddus a phreifat i fodloni'r anghenion gwefru a amlygwyd. Ym mhob ardal awdurdod lleol, bydd angen cynllunio'n ofalus i fodloni'r angen lleol. Gellir meddwl am yr uchod fel arweiniad ar raddau'r cynllunio gweithredu lleol a amlinellir yn Adran 8 i'w ystyried yng nghyd-destun llwybrau integredig tuag at sefyllfa sero-net.

Yr angen rhagfynedig am wefrwyr cyflym yng Nghymru hyd at 2030

TBydd nifer y gwefrwyrr cyflym y mae eu hangen ledled Cymru

yn cynyddu i 30,000 i 50,000 yn ystod y deng mlynedd nesaf. Mae gennym lai nag 1% o'r cyfanswm hwn wedi'i osod ar hyn o bryd.

Yr angen rhagfynedig am wefrwyr chwim yng Nghymru hyd at 2030

Bydd nifer y gwefrwyrr chwim y mae eu hangen ledled Cymru yn cynyddu i hyd at 3,500 yn ystod y deng mlynedd nesaf. Mae gennym lai na 5% o'r cyfanswm hwn wedi'i osod ar hyn o bryd.

Gofynion defnyddwyr

Mae'n rhaid i leoliadau mannau gwefru fodloni safonau diogelwch, hygrychedd a diogeledd, yn enwedig ar gyfer y defnyddwyr mwyaf agored i niwed.

Mae Adran 8 yn amlinellu argymhellion sy'n ychwanegu at weledigaeth Llywodraeth y Deyrnas Unedig ar gyfer

mannau gwefru, gan ddarparu ymagwedd integredig, hygrych a chydweithredol tuag at wefru cerbydau trydan ledled y Deyrnas Unedig. Mae Llywodraeth Cymru eisiau ymestyn y safonau hyn i sicrhau bod anghenion defnyddwyr cerbydau trydan yn ganolog i ddatblygu seilwaith gwefru cerbydau trydan yng Nghymru.

Ychydig iawn o waith ymchwil sydd wedi'i gyhoeddi ynglŷn ag anghenion a phrofiadau defnyddwyr yn y farchnad hon sy'n dod i'r amlwg.

Defnyddiwyd dealltwriaeth o brofiadau defnyddwyr presennol a phosibl cerbydau trydan yng Nghymru i lywio'r broses o ddatblygu'r strategaeth hon. Bydd yr ymatebion i ymgynghoriad cyhoeddus yn ychwanegu at y ddealltwriaeth hon ymhellach.

Roedd y materion allweddol a amlygwyd yn dibynnu ar amgylchiadau personol ac yn aml yn deillio o benderfyniadau prynu

cynnar. Y rhai hynny a gafodd y profiad mwyaf cadarnhaol o wefru yng Nghymru oedd y rhai hynny a oedd wedi prynu pecyn o wasanaethau e-symudedd personol wrth brynu cerbyd trydan. Roedd hyn yn golygu bod argaeledd a chost gwefru yn rhan o'r gwasanaeth roeddent yn ei ddisgwyl o'r cychwyn. Mae'r dull hwn yn ddrud ar hyn o bryd, ac mae'n debygol o fod allan o gyrraedd llawer. Roedd y rhai hynny a gafodd y profiad mwyaf negyddol yn fwy tebygol o fod wedi prynu car trydan fel 'cynnyrch', ac ni thrafodwyd gwefru gyda'r ddelwriaeth ar yr adeg gwerthu.

Roedd y themâu canlynol yn amlwg ymhlith mwyafrif y defnyddwyr:

- Diffyg lleoliadau gwefru yn gyffredinol, neu ddiffyg argaeledd os yw defnyddwyr eraill yn gwefru neu'n rhwystro'r man gwefru;
- Annibynadwyedd y seilwaith gwefru, sydd allan o wasanaeth yn aml;
- Anghydnawsedd ceblau gwefru;

- Defnyddwyr yn gorfod defnyddio swm anghymesur o amser ac egni yn cynllunio ar gyfer eu taith a'u hanghenion gwefru;
- Problemau wrth dalu, gan gynnwys gwahanol blatfformau talu, cynlluniau aelodaeth, diffyg cysylltiad â'r rhyngwyd, a gwasanaethau cymorth cwsmeriaid gwael; a
- Defnyddwyr yn teimlo'n agored i niwed wrth geisio defnyddio gwasanaethau talu a chymorth, er enghraifft pan fyddant ar eu pen eu hunain neu mewn amgylchedd sydd wedi'i oleuo'n wael.

O safbwynt cydraddoldeb, mae'n ymddangos bod y rhai hynny â chyfrifoldebau teuluol a gofalu wedi cael y profiad mwyaf negyddol o wefru cerbydau trydan yng Nghymru, gan eu bod yn teimlo bod angen gwneud cynlluniau wrth gefn cymhleth yn ymwneud â gofal plant ac, weithiau, aros dros nos.

Gofynion rhanddeiliaid

Cynhaliodd Trafnidiaeth Cymru ymarfer ymgysylltu â rhanddeiliaid ar draws y sector cyhoeddus a phreifat ar ran Llywodraeth Cymru yn gynnar yn 2020, i gefnogi rhaglen waith sydd ar ddod gan Drafnidiaeth Cymru i osod seilwaith gwefru chwim ledled Cymru. Cynhaliwyd gweithdy ymgysylltu â'r farchnad, lle'r oedd dros 70 o sefydliadau wedi'u cynrychioli gan y mynychwyr.

Dangosodd yr adborth o'r ymgysylltiad fod angen strategaeth wefru drosfwaol ar gyfer Cymru, a bod angen mynd i'r afael â'r canlynol:

- Diffyg canfyddedig o ran uchelgais a blaenoriaeth mewn perthynas â cherbydau trydan ar lefel arweinyddiaeth polisi;
- Mandad awdurdod lleol aneglur;
- Mynediad annigonol at gyllid/cymhellion y farchnad;

- Problemau yn ymwneud â lleoliad a mynediad, gan gynnwys capasiti'r grid; ac
- Enillion annigonol ar y buddsoddiad, o bosibl, yn seiliedig ar ddemograffeg yng Nghymru.

Mae'r strategaeth hon yn ystyried yr uchod, a ddefnyddir ochr yn ochr ag adborth o'r ymgynghoriad cyhoeddus i ffurfio'r Cynllun Gweithredu.

Datgloi'r grid

Bydd yn ofynnol i'r sectorau trafnidiaeth ac ynni gydweithio i ddarparu cyfleusterau gwefru cerbydau trydan yng nghyd-destun datgarboneiddio. Mae'r capasiti sydd ar gael ar rwydwaith y grid yn gyfyngiad mewn sawl ardal o Gymru. Mae'r grid wedi'i ddylunio ar gyfer y galw presennol yn hytrach na'r galw yn y dyfodol, ac mae ystyried sut i reoli ac ariannu trawsnewidiad y grid i fodloni dyfodol a fydd yn dibynnu llawer mwy ar drafnidiaeth a gwres trydan yn ymgymeriad mawr, a fydd yn gofyn am newidiadau i'r ffordd y mae'r system ynni'n cael ei rheoleiddio a'i hariannu. Fel y nodwyd yn gynharach, bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda'r Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu, y Grid Cenedlaethol ac Ofgem i hyrwyddo fframwaith rheoleiddio sy'n galluogi'r diwydiant trydan, mewn ffordd gost-effeithiol, i wneud y newidiadau i alluogi rhwydweithiau i ddarparu'r pŵer sy'n angenrheidiol i gyflawni sero-net ledled Cymru. Mae'n rhaid

i anghenion defnyddwyr a rhwydwaith y grid gael eu cydbwysu'n ofalus.

Mae dau Weithredwr Rhwydwaith Dosbarthu (DNO) trydan yng Nghymru – Scottish Power Energy Networks a Western Power Distribution. Mae Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu yn rheoli'r cyflenwad pŵer i ddefnyddwyr, gan dynnu'r pŵer hwn o system drawsyrur'r Grid Cenedlaethol. Mae'r ddau Weithredwr Rhwydwaith Dosbarthu yng Nghymru yn cymryd camau i fynd i'r afael ag anghenion Gwefru Cerbydau Trydan mewn perthynas â'u rhwydweithiau. Mae Scottish Power Energy Networks wedi lansio'r Prosiect Gwefru i gael gwybod ble y gallai gwefru fod yn ofynnol o fewn ardal ei rwydwaith, a'r effaith debygol ar y rhwydwaith. Mae Western Power Distribution wedi lansio strategaeth sy'n amlinellu datrysiadau a map trywydd ar gyfer bodloni amryw anghenion defnyddwyr.

Mae buddsoddi yn rhwydwaith y grid yn y dyfodol wedi'i lywodraethu gan gyflwyniadau gan weithredwyr y rhwydwaith i'r rheoleiddiwr, sef Ofgem. Gallai buddsoddiad ganolbwyntio ar ddatrysiadau rheoli rhwydwaith hyblyg a 'deallus', a chynnwys gwaith ehangach i atgyfnerthu'r rhwydwaith. Gall gwaith atgyfnerthu'r rhwydwaith fod ar sawl ffurf, gan gynnwys is-orsafoedd newydd a cheblau cysylltu uwchben neu o dan y ddaear.

Mae Senarios Ynni yn y Dyfodol y Grid Cenedlaethol yn rhagfynegi y bydd gwefru cerbydau trydan yn chwarae rôl allweddol wrth hwyluso'r newid i system ynni wedi'i

datgarboneiddio, gan ddefnyddio batris cerbydau fel storfeydd (technoleg 'o'r cerbyd i'r grid') i helpu i gydbwysu'r cyflenwad a'r galw cyffredinol. Mae'r egwyddor yn berthnasol ar raddfeydd gwahanol – er enghraifft, o fewn lleoliad preswyl ar gyfer system un car ac aelwyd, hyd at raddfa fawr lle y gall nifer o gerbydau sydd wedi'u plygio i mewn i'r grid gael eu cydgasglu o fewn ac ar draws nifer o feysydd parcio a reolir fel batri mawr. Mae hyn yn gofyn i'r marchnadoedd esblygu i gymell buddsoddi mewn hyblygrwydd y grid, gyda thechnoleg o'r cerbyd i'r grid a gwefru 'mwy deallus' gartref yn chwarae rôl hanfodol.



6 Sbardunwyr Newid

Mae'r adran hon yn amlinellu'r sbardunwyr technolegol a allai ddylanwadu ar seilwaith gwefru cerbydau trydan y dyfodol. Mae'r agweddau hyn allan o gwmpas y strategaeth bresennol (yr angen dybryd i wefru ceir a faniau), ond maen nhw'n rhoi cyd-destun ar gyfer sut gallai gwefru newid yn y dyfodol, y tu hwnt i 2030. Bydd y canlynol yn cael ei adolygu'n gyson yn rhan o gynllunio gweithredu parhaus, fel y gellir datblygu cynlluniau penodol ychwanegol ar yr adeg briodol.

Symudedd amlfoddol wedi'i ddatgarboneiddio

Mae Strategaeth Drafnidiaeth Cymru yn darparu'r cyd-destun ar gyfer newidiadau amlfoddol, ar draws systemau, i'n hymagwedd at drafnidiaeth. Mae'r newid o geir

a faniau mewndanio i rai trydan yn rhan bwysig o hyn, i'w ystyried yng nghyd-destun newidiadau ehangach i'r system. Yn y dyfodol, bydd y cyfleusterau gwefru a ddarperir gan y strategaeth hon yn cefnogi trydaneiddio dulliau eraill o drafnidiaeth, ond bydd angen gwneud rhagor o waith i amlygu anghenion ychwanegol ac unigryw dulliau eraill o drafnidiaeth. Bydd camau gweithredu sy'n bodloni anghenion gwefru dybryd ceir a faniau yn dechrau galluogi'r newid i deithiau amlfoddol wedi'u datgarboneiddio pan fydd symudedd yn cael ei ystyried yn wasanaeth integredig. Gall hybiau gwefru, yn arbennig, greu gwerth yn sgil cydleoli cyfleusterau gwefru ar gyfer gwahanol ddulliau trafndiaeth. Mae Strategaeth Drafnidiaeth Cymru yn darparu'r fframwaith ar gyfer integreiddio ar draws y sector, lle y gellir gwireddu cyd-fuddion ychwanegol.

Gwelliannau i dechnoleg batris

Mae gwaith ymchwil, datblygu a gweithgynhyrchu ym maes technoleg batris yn parhau'n gyflym. Mae cost batris bron dengwaith yn llai nag ydoedd ddegawd yn ôl, a bydd yn parhau i ostwng ymhellach wrth i'r farchnad dorfal ehangu. Wrth i berfformiad batris wella, gellid disgwyl i geir sy'n gallu teithio mwy na 400 o filltiroedd fod ar gael yn gyffredin o fewn y deng mlynedd nesaf. Bydd bysiau trydan yn cael eu masnacheiddio fwyfwy yn ystod y degawd nesaf wrth i dechnoleg batris wella. Mae mwy o fysiau trydan yn gweithredu yng Nghymru, yn yr un modd ag yng ngweddill y Deyrnas Unedig, ac mae 21 ardal yn y Deyrnas Unedig wedi cynnwys bysiau trydan yn eu gwasanaethau yn gyfan gwbl neu'n rhannol¹¹.

11 Y Bartneriaeth Cerbydau Carbon Isel



Gwefru Bysiau yn Sheffield, Gweithrediaeth Cludo Teithwyr De Swydd Efrog

Mae pecyn cymorth Gweithrediaeth Cludo Teithwyr De Swydd Efrog (SYLTE) yn dangos hyfwwedd treialu bysiau yn Sheffield a Doncaster. Mae'n amlygu pa lwybrau bws allai fod yn addas i fysiau trydan ac fe'i seiliwyd ar ddata sy'n ystyried patrymau gweithredu, topograffeg a strategaethau gwefru. Mae'r pecyn cymorth yn galluogi dewis bysiau, ardaloedd penodol a chymharu opsiynau amrywiol, ac mae'n mesur gwelliannau posibl i ansawdd aer.

Mae'r canlyniadau wedi ysgogi dau brif gwmni gweithredu i fynegi diddordeb mewn treialu bysiau trydan.

Micro-symudedd

Mae micro-symudedd yn cyfeirio at amrywiaeth o gerbydau bach, ysgafn, sy'n aml wedi'u pweru gan drydan a ddefnyddir i gludo pobl neu nwyddau. Mae'r term yn cynnwys cerbydau y mae defnyddwyr naill ai'n berchen arnynt neu'n eu hurio, fel e-feiciau, beiciau a rennir, sgwteri trydan neu gerbydau bach a ddefnyddir ar gyfer danfoniadau 'milltir olaf'.

Mae'r diwydiant micro-symudedd yn ehangu ac yn newid yn gyflym, ac mae amrywiaeth gynyddol o ddyfeisiau ar gael i'w gwerthu yn y Deyrnas Unedig. Gallai micro-symudedd wella hygyrchedd i wasanaethau a chyflogaeth a gwneud trafndiaeth yn fwy cynhwysol. Er enghraifft, gall beiciau trydan gynyddu cwmipas teithiau a gwneud beicio'n hyfyw i gynulleidfa ehangach.

Mae'r gofynion seilwaith gwefru ar gyfer micro-symudedd yn llai beichus o lawer nag ar gyfer ceir. O ystyried eu maint, yn nodweddiadol, gall cerbydau micro-symudedd sydd yn nwylo

preifat gael eu gwefru'n rhwydd gartref neu yn y gweithle. Yn ogystal, mae gan lawer o gerbydau micro-symudedd fatris y gellir eu tynnu ymaith, sy'n golygu bod modd gwefru'r batri mewn mwy o leoliadau. Mae llawer o wahanol fodelau gwefru ar gyfer cynlluniau micro-symudedd a rennir. Gall beiciau ac e-sgwteri trydan a rennir gael eu gwefru mewn gorsafoedd docio, neu gan y gweithredwr mewn cyfleusterau warws.

Er nad yw'r gofynion seilwaith ar gyfer gwefru micro-symudedd yn arwyddocaol ar hyn o bryd, gallai twf pellach y datrysiadau symudedd hyn, a newid mewn dulliau teithio oddi wrth gerbydau preifat, gyfiawnhau ystyried cyfleusterau gwefru penodol, fel darpariaeth well mewn gweithleoedd neu gyfleusterau gwefru a rennir mewn hybiau gwefru.

Cerbydau awtonomaidd

Er bod ansicrwydd ynglŷn â dyfodol cerbydau awtonomaidd, a'r graddfeydd amser ar gyfer eu cyflwyno, gallent ein helpu i

symud oddi wrth berchenogaeth unigol ar geir yn y blynyddoedd i ddod. Gallai gweithgynhyrchwyr elwa cryn dipyn yn fwy trwy eu gweithredu ar hyd eu hoes fel fflyd, yn hytrach na gwerthu cerbydau i ddefnyddwyr unigol. Bydd cerbydau awtonomaidd yn cynnwys llw o synwryddion drud y bydd angen eu cynnal a'u cadw'n rheolaidd (alinio, glanhau, diweddarau meddalwedd, ac ati), sy'n golygu bod y model perchenogaeth fflyd yn fwy tebygol na pherchenogaeth bersonol. Gallai gwefru cerbydau o dan fodel perchenogaeth a rennir yn y dyfodol olygu bod angen seilwaith gwefru gwahanol i'r model dosbarthu presennol sy'n gysylltiedig â pherchenogaeth bersonol ar geir.

Hydrogen

Mae hydrogen yn cael ei gydnabod fwyfwy fel modd o storio, symud a defnyddio ynni'n effeithiol yn rhan o system ynni a thrafnidiaeth integredig, wedi'i datgarboneiddio. Mae hydrogen a symudedd trydan yn ategu'r newid i sero-net. Gall hydrogen gael ei gynhyrchu, ei gludo a'i ddefnyddio mewn sawl ffordd. Mae hydrogen yn cael ei greu

trwy ddefnyddio electroleiddwyr i drosi ynni o eneraduron ynni adnewyddadwy neu adweithyddion modiwlaid bach, neu drwy ailffurfio nwy a dal a storio carbon. Ar hyn o bryd, mae Cymru yn buddsoddi mewn prosiectau arddangos, fel Ynys Ynni Môn a Theyrnas Ynni Aberdaugleddau, i brofi integreiddio hydrogen ar draws y system. Nid yw masnacheiddio hydrogen ar raddfa fawr fel prif ffynhonnell ynni ar gyfer cerbydau cludo (gan gynnwys y gadwyn gyflenwi angenrheidiol) yn ddigon datblygedig eto i fodelu'r goblygiadau ar gyfer gwefru cerbydau trydan. Mae Llywodraeth Cymru wedi comisiynu astudiaeth sylfaenol a llwybr hydrogen ar gyfer Cymru a fydd yn bwydo i gynllunio ynni rhanbarthol a'r cynllun carbon isel 2021-2025, i amlinellu rôl hydrogen wrth newid i sefyllfa sero-net. Gallai hydrogen ddechrau arwain y ffordd fel y dull mwyaf effeithiol o ddatgarboneiddio cerbydau trwm ar ôl 2030. Yn y dyfodol, gallai hydrogen gynnig dewis amgen hyfyw yn lle trydaneiddio teithiau bws, yn enwedig ar gyfer llwybrau pellter hwy, er y disgwylir i fysiau trydan gynrychioli 60% o'r farchnad bysiau trefol fyd-eang erbyn 2030 ac 80% erbyn 2040.¹²

7 Crynodeb a Chasgliadau Allweddol

Mae'r strategaeth wedi amlinellu'r angen dybryd i ddatgarboneiddio ein systemau trafndiaeth er mwyn helpu i fynd i'r afael â'r argyfwng hinsawdd. Mae cynllunio ar gyfer datgarboneiddio ledled y Deyrnas Unedig a Chymru wedi dangos bod angen gwneud mwy i gefnogi'r newid i gerbydau trydan. Mae Llywodraeth Cymru yn sylweddoli mai'r strategaeth hon yw'r cam cyntaf tuag at weithredu'n bwrpasol i wireddu gweledigaeth ar gyfer gwefru cerbydau trydan sy'n bodloni gofynion unigryw Cymru.

Mae ymgysylltu â defnyddwyr wedi amlygu materion megis diffyg lleoliadau gwefru, argaeledd, dibynadwyedd a phroblemau cydnawsedd, sydd wedi tanseilio hyder mewn gwefru. Mae ymgysylltu â rhanddeiliaid hefyd wedi amlygu pryderon ynglŷn â chapasiti'r grid a sut y bydd seilwaith

gwefru digonol yn cael ei ddarparu.

Mae modelu anghenion gwefru rhagfynedig yn ystod y deng mlynedd nesaf, yn seiliedig ar ddata trafndiaeth Cymru, ymddygiad gwefru, a'r defnydd o gerbydau trydan sy'n ofynnol i ddatgarboneiddio, wedi dangos cynnydd cyflym yn yr angen cyffredinol am wefrw ledled Cymru. Bydd gwaith cynllunio gweithredu wedi'i dargedu yn cael ei wneud i helpu i sicrhau nad yw'r diffyg seilwaith gwefru cerbydau trydan yn dod yn rhwystr rhag defnyddio ceir a faniau trydan.

Wrth i'r farchnad ddatblygu, bydd newidiadau technolegol fel technoleg batris, cerbydau awtonomaidd a rôl hydrogen yn dylanwadu ar ffurf tymor hir teithio integredig a datgarboneiddiedig. Ac eto, mae'n amlwg bod angen i ni weithredu i ddarparu cyfleusterau gwefru gwell i gefnogi trydaneiddio ceir a faniau nawr.

Gweledigaeth ar gyfer Gwefru yng Nghymru

Erbyn 2025, bydd pawb sy'n defnyddio ceir a faniau trydan yng Nghymru yn hyderus y gallant gael at seilwaith gwefru cerbydau trydan ar yr adeg ac yn y man lle y mae arnynt ei angen.

Yn seiliedig ar y cyd-destun polisi, anghenion gwefru'r presennol a'r dyfodol, ac ymgysylltu â defnyddwyr a rhanddeiliaid, mae'r strategaeth hon wedi amlygu'r casgliadau allweddol canlynol i'w datblygu wrth gynllunio ar gyfer gweithredu:

- Yr angen am gynnydd sylweddol yn nifer y gwefrwyr araf, cyflym a chwim/eithriadol o chwim sydd ar gael yng Nghymru. Bydd yr angen cyffredinol am wefrw cyflym, ochr yn ochr â gwefru gartref, yn faes allweddol i ganolbwyntio arno er mwyn hyrwyddo mynediad teg at wefrw.

- Yr angen am wefrw o ansawdd gwell, er mwyn gwella'r profiad i ddefnyddwyr ceir a faniau trydan.
- Bydd cynllunio cynaliadwy, integredig a thraws-sector yn hwyluso datgarboneiddio ynni a thrafnidiaeth, ac yn creu cyd-fuddion. Gall Llywodraeth Cymru greu amodau ffafriol i fanteisio ar gyfleoedd economaidd a chyflogaeth yng Nghymru.
- Bydd Llywodraeth Cymru yn adolygu'r angen am rwydweithiau gwell yn barhaus yng nghyd-destun mesurau eraill sy'n angenrheidiol i gyrraedd sefyllfa sero-net ledled Cymru (er enghraifft, gwell cysylltedd band eang a thrydaneiddio gwresogi cartrefi).

8 Cynllunio ar gyfer Gweithredu

Mae'r dadansoddiad yn y strategaeth hon yn amlygu pedair thema, fel a ganlyn:

i. Y ddarpariaeth wefru gyfan

ii. Canlyniadau ansawdd

iii. Canlyniadau cynaliadwy

iv. Budd lleol

Mae gan bob un o'r themâu ganlyniadau allweddol ar gyfer gwefru yng Nghymru yn y dyfodol, fel yr amlinellir yn yr adran ar bob thema isod. Bydd y rhain yn cael eu datblygu'n gynllun gweithredu yn dilyn adborth o'r ymarfer ymgynghori, ac yn cael eu monitro a'u diweddarau'n flynyddol i adlewyrchu cynnydd.

i. Y ddarpariaeth wefru gyfan

Gwefru araf

Rydym yn gwybod mai gwefru gartref, gan ddefnyddio gwefru araf lle y bo'n bosibl, yw'r dewis gwefru mwyaf cyfleus a chost-ffeithiol i ddefnyddwyr. Bydd y canlyniadau canlynol yn sbarduno darpariaeth well:

- Bydd gan bob cartref newydd sydd â lle parcio cysylltiedig gyfleuster gwefru cerbyd trydan.
- Bydd perchenogion a meddianwyr cartrefi sydd â lle parcio oddi ar y stryd yng Nghymru yn cael eu cynorthwyo i wefru gartref.
- Bydd gwefru gartref yn 'ddeallus' er mwyn sicrhau gwerth ac effeithlonrwydd.

Darperir yr uchod trwy gymorth a chymhellion, ochr yn ochr â newidiadau i godau a rheoliadau adeiladu. Ategir hyn gan addysg a chynyddu ymwybyddiaeth, a chydweithio ar draws diwydiant i sicrhau cydlyniant a chysondeb.

Gwefru cyflym

Mae'r strategaeth hon wedi dangos y bydd angen i ni sicrhau bod rhwng 30,000 a 50,000 o wefrwyr cyflym ar gael i'w defnyddio erbyn 2030, a bod gennym lai nag 1% o'r rhain wedi'u gosod ar hyn o bryd.

Bwriadwn gyflwyno mesurau a fydd yn darparu gwefru cyflym o ansawdd uchel i fodloni'r angen hwn, trwy bartneriaethau a chydweithio.¹³

- Bydd man gwefru'n cael ei ddarparu ar gyfer adeiladau dibreswyl newydd a chanddynt fwy na 10 o leoedd parcio erbyn 2025.
- Mae busnesau'n darparu cyfleusterau gwefru mewn gweithleoedd at ddefnydd staff ac ymwelwyr.
- Mae cyrchfannau'n darparu cyfleusterau gwefru at ddefnydd cwsmeriaid, a allai weithredu fel modd o wella profiad y cwsmer.

¹³ The outcomes below would be appropriate to fast charging in most circumstances, although in some cases be slow or rapid/ultra-rapid to meet location specific needs.

- Bydd gwefru ar y stryd ac mewn meysydd parcio yn cael ei annog mewn pentrefi, trefi a dinasoedd ledled Cymru, gyda'r bwriad o osod un man gwefru ar gyfer un o bob tri cherbyd trydan nad yw'n gallu gwefru gartref, ar gyfartaledd.
- Bydd hybiau gwefru, gan gynnwys parcio a theithio y tu allan i'r dref, a theithio llesol ategol yn rhan o alluogi teithiau amlfoddol wedi'u datgarboneiddio ledled Cymru.¹⁴

Bydd Llywodraeth Cymru/ Trafnidiaeth Cymru yn gweithio gydag awdurdodau lleol i benderfynu ar y ffyrdd gorau o'u cynorthwyo a'u galluogi i gyflawni'r uchod ar gyfer gwefru ar y stryd a mannau parcio ym mherchenogaeth gyhoeddus. Mae mesurau posibl i'w hamlinellu yn y Cynllun Gweithredu yn cynnwys darparu fframwaith ar gyfer caffael sector cyhoeddus, defnyddio tir cyhoeddus, rhannu arfer gorau a helpu i ddatblygu'r galluedd sy'n ofynnol. Bydd Llywodraeth Cymru yn darparu cymorth i sicrhau bod sectorau busnes, er enghraifft tacsis a cherbydau hurio preifat, yn gallu manteisio ar seilwaith gwefru gwell sy'n bodloni eu hanghenion.

Gwefru chwim/eithriadol o chwim

Rhagfynegir y bydd angen rhwng 2,000 a 3,500 o wefrwyr chwim/ eithriadol o chwim yng Nghymru yn ystod y deng mlynedd nesaf, a bod gennym lai na 5% o'r rhain wedi'u gosod.

Mae rhwydwaith cynhwysfawr o seilwaith gwefru chwim ledled Cymru yn darparu cyfleusterau gwefru hanfodol i ymwelwyr, twristiaid a phawb sydd eisiau teithio pellter hir. Amlygwyd y camau gweithredu canlynol:

- Erbyn 2025, bydd rhwydwaith gwefru chwim yn cael ei ddarparu ar draws rhwydwaith cefnffyrdd strategol Cymru, gan ddarparu cyfleusterau gwefru oddeutu bob 20 milltir.
- Mewn canolfannau trefol, bydd gan dacsis a cherbydau hurio preifat fynediad helaeth at gyfleusterau gwefru erbyn 2025.¹⁵

Bydd Trafnidiaeth Cymru yn arwain wrth ddarparu gwefru chwim ar y rhwydwaith cefnffyrdd strategol. Bydd Cronfa Trawsnewid Cerbydau Allyriadau Isel lawn Llywodraeth Cymru yn cael ei defnyddio i gynorthwyo tacsis a cherbydau hurio preifat i newid. Bydd mesurau cyflawni'n cael eu hamlinellu yn y Cynllun Gweithredu.

¹⁴ Byddai'r canlyniadau isod yn briodol i wefru cyflym yn y rhan fwyaf o amgylchiadau, er y gallai fod yn araf neu'n chwim/eithriadol o chwim mewn rhai achosion i fodloni anghenion sy'n benodol i'r lleoliad.

¹⁵ Bydd hybiau gwefru'n cynnwys gwefru cyflym, ond fe allent gynnig opsiynau gwefru araf a gwefru chwim/eithriadol o chwim hefyd, yn dibynnu ar y math o ddefnyddwyr.

ii. Canlyniadau ansawdd

Amlygodd ymgysylltu â defnyddwyr faterion megis diffyg lleoliadau gwefru, argaeledd, dibynadwyedd a chydawnsedd, sy'n golygu nad yw defnyddwyr yn hyderus yn eu gallu i wefru.

Gan ymestyn gweledigaeth Llywodraeth y Deyrnas Unedig, er mwyn cynyddu hyder defnyddwyr, disgwyliwn i wefru ddarparu profiad o ansawdd digonol.

Mae'r canlyniadau canlynol yn ddymunol:

- Bydd modd talu am wefru cerbydau trydan trwy gerdyn debyd neu gredyd digyffwrdd a system gysylltiedig wedi'i seilio ar ap.
- Bydd gwybodaeth gyson am wefru ar brif ffyrdd (y rhwydwaith cefnffyrdd strategol) ar gael yn agored, gan helpu gyrwyr i ddewis pryd, ble a sut i wefru.
- Bydd y seilwaith gwefru'n ddibynadwy ac ar gael yn hwylus. Bydd defnyddwyr yn gallu gwefru pan fyddant angen.
- Bydd gyrwyr yn cael eu cynorthwyo gan ofal cwsmeriaid 24/7 i ymdrin ag unrhyw faterion technegol. Bydd hyn ar gael yn Gymraeg ac yn Saesneg.

- Bydd defnyddwyr yn gallu parcio a thalu am wefru mewn amgylchedd diogel sydd wedi'i oleuo'n dda.
- Bydd cyfleusterau gwefru ar gael i bawb, gan gynnwys pobl ag anghenion hygrychedd.
- Bydd platfformau talu'n syml, yn hygrych ac yn rhwydd eu defnyddio, a bydd gwybodaeth glir am brisiau ar gael.
- Bydd platfformau digidol a data yn rhai mynediad agored, gan greu cyfleoedd newydd i fusnesau yng Nghymru a chefnogi gwasanaethau e-symudedd.

Gallai creu safon genedlaethol ar gyfer cyfleusterau gwefru sy'n adlewyrchu'r gofynion uchod fod yn ddull dibynadwy o sbarduno gwelliant o ran safonau'r diwydiant. Amlinellir mesurau cyflawni ychwanegol yn y cynllun gweithredu.

iii. Canlyniadau cynaliadwy

Mae'r strategaeth wedi amlygu pwysigrwydd cynllunio integredig ar draws sectorau ar gyfer system ynni a thrafnidiaeth gynaliadwy yng nghyd-destun datgarboneiddio. I gyflawni hyn, amlygwyd y canlyniadau canlynol:

- Bydd yr holl fannau gwefru cyflym a chwim/eithriadol o chwim yn cael eu cyflenwi gan ynni adnewyddadwy (naill ai trwy gytundebau tariff/prynu neu ddatrysiadau di-garbon lleol).
- Byddwn yn gweithio gyda'r diwydiant trydan o fewn y fframwaith rheoleiddio presennol i gynllunio ar gyfer y rhwydwaith grid wedi'i ddatgarboneiddio (gan gynnwys gwres, cynhyrchu trydan adnewyddadwy a thrafnidiaeth) fel y bydd anghenion gwefru'n cael eu bodloni mewn ffordd sy'n effeithlon o ran rheoli'r rhwydwaith, gan ddefnyddio technoleg ddeallus a bod yn barod i fanteisio ar fuddion ynni o'r cerbyd i'r grid.
- Bydd yn ofynnol i osodiadau trydanol mewn adeiladau preswyl a dibreswyl newydd ac wedi'u hadnewyddu gynnwys cyfleusterau gwefru cerbydau trydan, a hefyd ystyried caniatáu digon o geblffyrdd a chapasiti sbâr ychwanegol i fodloni'r angen disgwyledig am wefru cerbydau trydan.
- Lle y bo'n bosibl, mae cyfleusterau gwefru cerbydau trydan yn cael eu gosod mewn lleoliadau sy'n ategu dulliau eraill o dtrafnidiaeth gynaliadwy, gan gynnwys trafnidiaeth gyhoeddus, cerdded, a beicio.
- Mae cylch bywyd llawn y seilwaith gwefru (gan gynnwys y gadwyn gyflenwi, datgomisiynu ac ailgylchu/ailddefnyddio offer) yn mabwysiadu egwyddorion economi gylchol. Mae cadwyni cyflenwi'n gweithio tuag at ddod yn dryloyw, cyfrif am garbon ac ennill achrediad cynaliadwyedd.
- Mae cyfleusterau gwefru cerbydau trydan yn cael eu gosod mewn ffordd sy'n ceisio cefnogi amcanion ehangach yn ymwneud â'r amgylchedd, iechyd a lles trwy hwyluso gwelliannau lleol i ansawdd aer, teithio llesol a strategaethau ehangach ar gyfer datgarboneiddio.
- Mae cymorth i wefru cerbydau trydan gartref yn cael ei ystyried yn rhan o unrhyw raglenni cymorth ehangach ar gyfer amgylcheddau cartref cynaliadwy ac iach sy'n defnyddio ynni'n effeithlon.

Bydd Llywodraeth Cymru yn galluogi'r uchod trwy gynlluniau integredig ar gyfer ynni a thrafnidiaeth (gan gynnwys y Cynllun Cyflawni Carbon Isel sydd ar ddod, a Chynlluniau Ynni Rhanbarthol parhaus), a gwell safonau rheoleiddio (gan gynnwys diwygiadau i Reoliadau Codau Adeiladu). Gallai creu safon genedlaethol ar gyfer gwefru sy'n adlewyrchu canlyniadau ansawdd a chynaliadwyedd fod yn ddull dibynadwy o sbarduno gwelliant o ran safonau'r diwydiant. improvement in industry standards.

iv. Budd Lleol

Bydd sicrhau bod y seilwaith ar gael yn y lle iawn i ddefnyddwyr yn cynyddu hyder ac yn creu cyfleoedd economaidd ehangach i fusnesau a phobl yng Nghymru. Bydd y canlyniadau canlynol yn helpu i gynyddu'r cyd-fuddion y gellir eu cyflawni i'r eithaf.

- Mae lleoliad y seilwaith gwefru yn cefnogi cyfleoedd busnes a gwasanaethau lleol er budd lleol. Mae cyfleoedd i fusnesau lleol ehangu eu gwasanaethau i wefru (lle y bo'n briodol) neu wasanaethu anghenion defnyddwyr tra'u bod yn gwefru.
- Darperir cyfleusterau gwefru mewn nodau trafndiaeth amlfoddol, er enghraifft gorsafoedd trenau.
- Darperir hyfforddiant a sgiliau lleol yng Nghymru i gefnogi swyddi gwasanaethu, cynnal a chadw a digidol yn y sector.

- Datblygir cadwyn gyflenwi leol ar gyfer offer gweithgynhyrchu. Mae clystyrau diwydiannol a chynlluniau datblygu rhanbarthol Cymru yn cynllunio ar gyfer cyfleoedd i gefnogi anghenion gweithgynhyrchu batris a chadwyni cyflenwi eraill.
- Mae mentrau a arweinir gan y gymuned a mentrau nid er elw yn cael eu cefnogi, ac mae cydweithio â darparwyr ynni adnewyddadwy yn darparu budd lleol ac yn cyfrannu at ddatgarboneiddio. Mae hyn yn cynnig y cyfle i ddefnyddio ynni a gynhyrchir yng Nghymru, gan gadw gwerth lleol yn unol â datganiad polisi Llywodraeth Cymru ar Berchnogaeth Leol o Gynhyrchu Ynni.
- Mae partneriaethau a chydweithrediadau rhwng sefydliadau, ar draws y sector cyhoeddus a phreifat a chymunedau yng Nghymru, yn darparu datrysiadau sy'n effeithiol, sy'n creu cyd-fuddion ac sy'n gydnerth o ran y newid yn yr hinsawdd.

Gall Llywodraeth Cymru greu amodau ffafriol i fanteisio ar gyfleoedd economaidd a chyflogaeth yng Nghymru. Gallai creu fframwaith caffael cenedlaethol gefnogi'r canlyniadau uchod trwy annog datrysiadau sy'n darparu'r canlyniadau mwyaf buddiol i Gymru.

Cyflawni canlyniadau llwyddiannus

Bydd angen i ddulliau cyflawni cryf fod ar waith i allu gweithredu'n llwyddiannus. Bydd angen digon o adnoddau, galluedd a sgiliau ar draws y sector i ategu'r ddarpariaeth, a chynyddu'r buddion a'r cyfleoedd i Gymru i'r eithaf. Mae'n ddyhead allweddol i ddatblygu fframwaith sy'n sicrhau cymaint o weithgarwch economaidd â phosibl o ddarparu, gweithredu a chynnal a chadw'r cyfleusterau hyn o fewn economi Cymru a'r economi leol.

Bydd cyflawni nodau'r strategaeth hon yn gofyn am fuddsoddiad sylweddol. Mae cyfleoedd masnachol amlwg yn bodoli ym maes gwefru cerbydau trydan, ond cydnabyddwn y bydd angen i'r llywodraeth fuddsoddi'n benodol mewn meysydd lle nad yw'r ddarpariaeth o'r safon ofynnol. Mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu buddsoddi oddeutu £30m mewn gwefru cerbydau trydan yn ystod y pum mlynedd nesaf i wireddu'r strategaeth hon. Bydd gwariant ychwanegol ar ôl 2025 yn cael ei adolygu'n gyson yn rhan o gynllunio ar gyfer gweithredu. Yn dilyn yr ymgynghoriad, bydd cynllun gweithredu'n cael ei lunio i gyd-fynd â'r strategaeth hon i olrhain a rheoli'r broses gyflawni, a fydd yn cael ei fonitro a'i adolygu'n flynyddol. Bydd Llywodraeth Cymru, gyda Thrafnidiaeth Cymru ac yn seiliedig ar yr adborth o'r ymgynghoriad, yn datblygu'r trefniadau llywodraethu a chyflawni, gan ymgorffori Pum Ffordd o Weithio'r Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol.

