

Rhaglen Gyflawn

CABINET



CYNGOR GWYNEDD

DYDDIAD	Dydd Mawrth, 16eg Medi, 2025
AMSER	1.00 y.h.
LLEOLIAD	Cyfarfod Aml Leoliad – Siambr Hywel Dda a Zoom
PWYNT CYSWLLT	Gwen Roberts cabinet@gwynedd.llyw.cymru

AELODAU CABINET CYNGOR GWYNEDD

Aelodau	
Nia Wyn Jeffreys	Arweinydd y Cyngor
Craig ab Iago	Aelod Cabinet Amgylchedd
Dilwyn Morgan	Aelod Cabinet Oedolion, Iechyd a Llesiant
Paul John Rowlinson	Aelod Cabinet Tai ac Eiddo
Menna Trenholme	Dirprwy Arweinydd y Cyngor ac Aelod Cabinet Plant a Chefnogi Teuluoedd
June Jones	Aelod Cabinet dros Briffyrdd, Peirianeg ac Ymgynghoriaeth Gwynedd
R Medwyn Hughes	Aelod Cabinet Economi a Chymuned
Dewi Jones	Aelod Cabinet Addysg
Huw Wyn Jones	Aelod Cabinet Cyllid
Llio Elenid Owen	Aelod Cabinet Gwasanaethau Corfforaethol a Chyfreithiol a'r Gymraeg

RHAGLEN

	Eitem	Cyflwynir gan	Swyddog	Tud.
1	YMDDIHEURIADAU			
2	DATGAN BUDDIANT PERSONOL			
3	MATERION BRYS			
4	MATERION YN CODI O DROSOLWG A CHRAFFU			
5	COFNODION CYAFARFOD A GYNHALIWYD AR 8 GORFFENNAF 2025			4 - 10
6	CYNLLUN YNNI LLEOL	Cyng. Craig ab Iago	Bethan Richardson, Rheolwr Rhaglen Newid Hinsawdd	11 - 386
7	CYNNAL PLEIDLAIS ARDALOEDD GWELLA BUSNES BANGOR	Cyng. R Medwyn Hughes	Llyr B Jones, Pennaeth Cynorthwyol Economi a Chymuned ac Esyllt Rhys Jones, Rheolwr Rhaglenni Adfywio	387 - 465
8	ADRODDIAD BLYNYDDOL 2024-25, CYNLLUN CYDRADDOLDEB STRATEGOL 2020-24	Cyng. Llio Elenid Owen	Delyth G Williams, Ymgynghorydd Cydraddoldeb a Gwenno M Owen, Hyfforddai Cydraddoldeb	466 - 503
9	CYNLLUN ARIANNOL TYMOR CANOLIG	Cyng. Huw Wyn Jones a	Dewi Morgan, Pennaeth	504 -

		Cyng. Nia Jeffreys	Cyllid a Dafydd Gibbard, Prif Weithredwr	524
10	BLAEN RAGLEN Y CABINET	Cyng. Nia Jeffreys		525 - 527

Y CABINET DYDD MAWRTH, 8 GORFFENNAF 2025

Yn bresennol-

Y Cynghorwyr: Nia Wyn Jeffreys, Craig ab Iago, Dilwyn Morgan, Paul John Rowlinson, Menna Trenholme, June Jones, R Medwyn Hughes, Dewi Jones, Huw Wyn Jones a Llio Elenid Owen

Hefyd yn bresennol-

Dafydd Gibbard (Prif Weithredwr), Geraint Owen (Cyfarwyddwr Corfforaethol), Dylan Owen (Cyfarwyddwr Corfforaethol), Iwan Evans (Swyddog Monitro), Yr Athro Sally Holland (Prifysgol Caerdydd), Catrin Love (Pennaeth Cynorthwyol Gwasanaethau Corfforaethol), Joanne Parry (Rheolwr Gofal Cwsmer a Cofrestru), Mari Powell Jones (Rheolwr Gwasanaeth Cefnogol), Meinir Griffiths (Swyddog Gwella Gwasanaeth) ac Annes Sion (Arweinydd Tîm Democratiaeth).

1. YMDDIHEURIADAU

Croesawyd pawb i'r cyfarfod gan nodi ei bod bellach yn hanner ffordd drwy 2025, a bod y chwe mis diwethaf wedi bod yn heriol ond fod balchder o lwyddiannau'r Cyngor.

Ni dderbyniwyd unrhyw ymddiheuriad.

2. DATGAN BUDDIANT PERSONOL

Ni dderbyniwyd unrhyw ddatganiad o fuddiant personol.

3. MATERION BRYS

Nid oedd unrhyw fater brys.

4. MATERION YN CODI O DROSOLWG A CHRAFFU

Nid oedd unrhyw fater yn codi o drosolwg a chraffu.

5. COFNODION CYAFARFOD A GYNHALIWYD AR 10 MEHEFIN 2025

Derbyniwyd cofnodion y cyfarfodydd a gynhaliwyd ar 10 Mehefin 2025 fel rhai cywir.

6. ADRODDIAD CHWARTEROL - CADEIRYDD Y BWRDD RHAGLEN CYNLLUN YMATEB

Cyflwynwyd yr adroddiad gan Cyng. Nia Jeffreys.

PENDERFYNIAD

Derbyn yr adroddiad.

TRAFODAETH

Cymerwyd y cyfle, cyn i'r Athro Sally Holland, fel Cadeirydd Annibynnol y Bwrdd roi ei hadroddiad, i gydnabod a diolch i'r dioddefwyr a goroeswyr am eu dewrder gan amlygu mai nhw sydd ar flaen meddyliau'r Bwrdd wrth yrru'r gwaith hwn ymlaen. Nodwyd fod y Cynllun Ymateb wedi ei fabwysiadu yn ôl ym mis Ionawr er mwyn coladu holl gefnogaeth, adolygiadau, archwiliadau a ffrydiau gwaith yn ymwneud â'r ymateb i'r troseddau. Tynnwyd sylw at amcanion y cynllun ymateb a gyhoeddwyd ym mis Ionawr 2025. Yn fuan wedi i'r cynllun gael ei fabwysiadu bu i aelodau annibynnol gael eu penodi i'r Bwrdd a bod yr adroddiad hwn yn adrodd ar gynnydd y gwaith sy'n cael ei wneud ynghyd a'r gwaith sy'n parhau angen ei gwblhau.

Cyflwynodd yr Athro Sally Holland ei adroddiad gan atgoffa'r Cabinet fod y Cynllun Ymateb wedi dod i'r amlwg yn dilyn toriad mewn ymddiriedaeth ac ymddygiad troseddol pennaeth amlwg a gyflogwyd gan Gyngor Gwynedd. Nodwyd fod cam drin o'r natur hwn yn aml yn cynnwys un yn defnyddio ei bŵer dros eraill, ac yn yr achos hwn a oedd yn cynnwys oedran, rhyw a statws. Mynegwyd ei bod yn hanfodol fod y Cyngor yn archwilio ei holl systemau a'i ffordd o weithio i sicrhau ac atal ymddygiad o'r math hwn i ddigwydd eto, a bod diwylliant o fod yn effro a herio yn ei le. Amlygwyd fod newid mewn diwylliant am fod yn llawer yn anoddach i'w mesur na phrosesau a pholisïau.

Esboniwyd fod gan y Bwrdd ddwy rôl sef i gynghori ac i graffu ar gynnydd a datblygiadau'r Bwrdd Cynllun Ymateb. Eglurwyd fod y Bwrdd yn cynnwys Uwch Swyddogion, Aelodau Cabinet ac Aelodau Annibynnol. Mynegwyd fod y Cadeirydd yn cyfarfod a'r aelodau annibynnol ar wahân unwaith pob chwarter er mwyn derbyn eu barn. Amlygwyd fod y Bwrdd Ymateb wedi'i ysgrifennu cyn i'r bwrdd gael ei benodi ac yn eu cyfarfod cyntaf eglurwyd fod y Bwrdd wedi adolygu'r dulliau ymateb ynghyd a'r amcanion gan ychwanegu'r amcan pwysig o atebolrwydd, er mwyn bod yn dryloyw a mesur effaith unrhyw newidiadau. Nodwyd o ganlyniad fod mesuriadau ychwanegol wedi'u cynnwys. Mynegwyd y bydd y Bwrdd yno gystal yn tynnu sylw at unrhyw fater Cenedlaethol yn ogystal megis sut mae byrddau llywodraethu cefnogi a hyfforddi.

Nodwyd fod cynnydd cyson wedi ei weld ers mis Mawrth, ond fod rhan helaeth o'r rhain am gymryd amser i gael effaith. Pwysleisiwyd ei bod yn hawdd iawn i newid polisïau ond fod newid ffordd o weithio am gymryd amser. Amlygwyd fod gwaith wedi ei wneud i ddechrau'r broses o gynnal ymweliadau blynyddol er mwyn monitro diogelu ym mhob ysgol yn y sir a bod cefnogaeth wedi ei roi'i arweinyddiaeth a bwrdd llywodraethu Ysgol Friars.

Eglurwyd fod cynnwys y cynllun ei hun wedi ei newid yn dilyn cyngor gan y Bwrdd, a bellach fod mwy o gynlluniau i dderbyn llais bobl ifanc am eu hyder

mewn diogelu wedi ei gynnwys ynghyd ac argymhellion a dderbyniwyd gan ymchwiliad annibynnol. Tynnwyd sylw at barodrwydd ymhlith swyddogion ac Aelodau Cabinet i wneud newid gwirioneddol ac i wrando ar y craffu sydd yn cael ei wneud. Amlygwyd y bydd Adroddiad Adolygu Plant yn cael ei gyhoeddi ym mis Medi, ac y bydd hwn yn arwyddocaol, a bod disgwyl i'r Cynllun Ymateb newid yn sylweddol yn dilyn argymhellion gan yr adolygiad hwn, ac y bydd yr adroddiad chwarterol nesaf yn amlygu'r addasiadau yma. Eglurwyd fod y gwaith hwn yn drwm o ran adnoddau'r Cyngor ac y bydd angen adnoddau pellach yn dilyn derbyn adroddiad Adolygu Plant yn ôl.

Sylwadau'n codi o'r drafodaeth:

- Diolchwyd am yr adroddiad, gan nodi fod adnoddau yn parhau i gael ei nodi fel un o'r prif heriau, a gofynnwyd pa adnoddau ychwanegol a fuasai'r Bwrdd yn awyddus i'w weld yn dod i mewn i'r broses. Ymatebwyd gan nodi mai pobl yw'r adnoddau sydd eu hangen, gan fod swyddogion, ac nid ar lefel uchel yn unig yn gweithio yn galed i sicrhau fod gwaith yn cael ei wneud. Eglurwyd fod adroddiad mis Medi am amlygu'r angen i wneud mwy o waith ac y bydd angen mwy o staff.
Ychwanegodd y Prif Weithredwr yn dilyn sefydlu'r Bwrdd fod newid wedi bod a diolchwyd iddynt am eu gwaith a bod eu mewnbwn wedi bod yn her gadarnhaol ynghyd a'r gefnogaeth. Amlygwyd fod derbyn adroddiad mis Medi am fod yn gam newid arall i'r Cyngor, ac na fydd parhau gyda'r adnoddau presennol ddim am fod yn ddigonol, gan fod maint y gwaith ddim am fod yn gynaliadwy. Eglurwyd fod gwaith yn cael ei wneud ar hyn o bryd i gynllunio a bod angen mwy o ymateb pobl ac angen dod o hyd i'r bobl gywir i'r rolau.
- Nodwyd fod yr adroddiad yn amlygu cynnydd cadarnhaol a bod 32 o'r 63 o dasgau wedi eu cwblhau, ond holwyd os yw hyn yn lle mae'r Bwrdd yn ei ddisgwyl. Ymatebodd y Cadeirydd gan nodi eu bod, gan fod y cynllun yn gyfuniad o dasgau amrywiol gyda rhai yn cael eu nodi yn glir eu bod wedi eu cwblhau - megis penodi Pennaeth newydd i'r ysgol. Nodwyd fod rhai tasgau byth am eu cwblhau gan fod angen i'r Bwrdd gadw golwg i sicrhau eu bod yn gweithredu. Amlygwyd yn ogystal, yn aml pan mae tasgau yn cael eu cwblhau fod rhai eraill yn cael eu cynnwys.
- Gofynnwyd a yw'r adroddiad felly yn adrodd fod y Cyngor yn symud i'r cyfeiriad cywir, ond fod llawer o waith pellach angen ei wneud. Mynegwyd ei bod fod y swyddogion yn gwneud gwaith da i symud pethau ymlaen, a bod y Cyngor wedi gwneud camau syth i weithredu ond fod llawer o sialensiau ac adnoddau ychwanegol ei angen er mwyn symud ymlaen ar gyflymder.
- Amlygwyd sylwad y Cadeirydd ar barodrwydd y Cyngor i neud newid sylweddol ynghyd a pharodrwydd swyddogion i gydweithio felly diolchwyd am holl waith y swyddogion.
- Holwyd os yw'r cymorth i ddioddefwyr beth maen nhw eu hangen. Nodwyd ei fod, er ei bod yn gyfyngedig iawn ar y wybodaeth gall hi ei rannu. Mynegwyd fod y gefnogaeth yn cael ei drafod ym mhob cyfarfod, a'u bod trafod y gefnogaeth sydd ar gael ynghyd a hyd y gefnogaeth. Eglurwyd eu bod drwy bartner trydydd parti am geisio cael gwybodaeth os yw'r gefnogaeth yn ddigonol i'r anghenion sydd eu hangen.

7. ADRODDIAD BLYNYDDOL FFORDD GWYNEDD 2024/25

Cyflwynwyd yr adroddiad gan Cyng. Nia Jeffreys.

PENDERFYNIAD

Derbyniwyd yr adroddiad.

TRAFODAETH

Cyflwynwyd yr adroddiad gan nodi fod Ffordd Gwynedd yn un o'r blaenoriaethau sydd i'w gweld yng Nghynllun y Cyngor. Mynegwyd fod yr adroddiad blynyddol yn adrodd ar gynnydd yn y cynllun, ac i godi ymwybyddiaeth o'r datblygiadau sydd i'w gweld yn y naw ffordd gwaith.

Ychwanegodd y Cyfarwyddwr Corfforaethol fod Ffordd Gwynedd yn ffordd o weithio, yn feddylfryd, amgylchedd gweithio a diwylliant i gyflawni a herio perfformiad. Mynegwyd fod adroddiad blynyddol wedi ei gynnwys yn y Cynllun Ffordd Gwynedd er mwyn mesur cynnydd, ag eglurwyd mai dyma'r ail i gael ei gyflwyno.

Esboniwyd fod y mesuryddion ym mhob gwasanaeth yn dangos arwydd clir o lefel y llwyddiant o roi pobl Gwynedd yn ganolog i bopeth maent yn ei wneud. Nodwyd fod yr adroddiad hwn yn ychwanegu sicrwydd fod y sylfaen a chefnogaeth yn cael ei roi i roi'r gwasanaeth gorau i bobl Gwynedd. Amlygwyd fod rhai man newidiadau i'r drefn llywodraethu ynghyd a chynnig y prif lwyddiannau a oedd yn cynnwys dyfodiad rhaglen ddatblygu rheolwyr, fframwaith dysgu a datblygu newydd ynghyd â hyfforddiant Ffordd Gwynedd ar ei newydd wedd.

Pwysleisiwyd ei bod yn allweddol fod staff yn clywed am ymrwymiad arweinyddiaeth y Cyngor - yn Aelodau ac Uwch Swyddogion - i'r ffordd yma o weithio. Nodwyd fod parhad cynllun Prentisiaethau, Cynllun Yfory, Siarter a Safonau Cynllun Gofal Cwsmer yn gamau pwysig er mwyn gwireddu'r weledigaeth i sicrhau'r gwasanaeth gorau i bobl Gwynedd.

Er hyn, nodwyd nad yw'r diwylliant Ffordd Gwynedd ddim wedi gwreiddio ym mhob man a bod anghysondeb i'w gweld dros y Cyngor. Mynegwyd fod hyn yn flaenoriaeth dros y cyfnod nesaf. Amlygwyd fod llawer o ganmoliaeth wedi ei nodi yn y gyfres ddiweddaraf o'r Pwyllgorau Craffu ond fod beirniadaeth am y methiant i ateb ymholiadau yn rhai gwasanaethau yn amserol. Mynegwyd yn ogystal fod angen edrych ymhellach ar y gweithlu yn y tymor hir i sicrhau lefel o staff. Ond nodwyd ei fod yn grediniol fod ymrwymiad i Ffordd Gwynedd a'i ddiwylliant gwaith i'w weld am y tymor hir.

Sylwadau'n codi o'r drafodaeth:

- Cymerwyd y cyfle i ddiolch i'r Cyfarwyddwr Corfforaethol am dros 40 mlynedd o wasanaeth i'r Cyngor cyn ei ymddeoliad.
- Holwyd o ran y pocedi o wasanaethau sydd heb fabwysiadu Ffordd Gwynedd, holwyd os oedd y tîm Arweinyddiaeth wedi ymrwymo i'r ffordd yma o weithio a gofynnwyd a oedd yn hyderus fod y gwaith am

barhau. Mynegodd y Cyfarwydd ei fod yn gwbl hyderus fod arweinyddiaeth y Cyngor yn ymrwymedig ond nad yw hyn bob tro yn golygu ei fod wedi ei wreiddio ym mhob man.

- Mynegwyd fod llawer o sôn am rwystredigaeth ond ei fod yn symud ymlaen i'r cyfeiriad cywir, ond holwyd beth oedd yr heriau mwyaf a'r camau sydd angen ei wneud dros dair blynedd olaf y cynllun. Nodwyd mai trosglwyddo'r sylfaeni cadarn i weithrediad cyson yw'r flaenoriaeth.
- Amlygwyd llithriad mewn dwy ffrwd gwaith - o ran denu staff a dilyniant i swyddi allweddol, a gofynnwyd oes camau pendant i symud y cynlluniau yn eu blaen. Nodwyd fod llithriad oherwydd bod y pwyslais wedi bod ar lwyddiant cynlluniau megis Cynllun Yfory a Phrentisiaethau ac felly fod cynllunio gweithlu heb gael cymaint o sylw. Mynegwyd fod camau wedi ei wneud ers cyfnod yr adroddiad hwn a grŵp o swyddogion wedi ei sefydlu i symud y cynlluniau yn ei blaen.
- Pwysleisiwyd fod yr adroddiad yn un sy'n darllen yn wych, ond fod angen ei rannu ymhellach i sicrhau fod pob aelod o staff yn ei dderbyn ar bob lefel. Nodwyd ei bod yn anodd cael y dogfennau i bawb ond fod camau wedi ei wneud drwy ei rannu yn y Rhwydwaith Rheolwyr ac Arweinyddion Tîm ond fod angen meddwl am ffyrdd newydd o rannu gwybodaeth er mwyn esblygu Ffordd Gwynedd ymhellach.

8. CYNLLUN GOFAL CWSMER

Cyflwynwyd yr adroddiad gan Cyng. Llio Elenid Owen

PENDERFYNIAD

Cymeradwywyd y Cynllun Gofal Cwsmer

TRAFODAETH

Cyflwynwyd yr adroddiad gan nodi fod y cyswllt a chwsmer yn un o ffrydiau gwaith blaenoriaeth cynllun Ffordd Gwynedd o fewn Cynllun y Cyngor. Amlygwyd fod cynllun yn cael ei gyflwyno yn dilyn gwaith ymchwil ymgysylltu ac ymgynghori gyda thrigolion a staff. Mynegwyd fod y cynllun gyda dwy elfen amlwg sef y Siarter Gofal Cwsmer a Safonau. Eglurwyd fod y Siarter yn amlinellu beth mae cwsmer yn disgwyl gan y Cyngor ac ymddygiadau mae'r Cyngor yn ei ddisgwyl gan gwsmer, a bod y Safonau yn gosod amser ymateb clir felly fod y cwsmer a staff yn ymwybodol o'r disgwyliadau.

Tynnwyd sylw at y gwahaniaeth barn a amlygwyd yn ystod y cyfnod ymgynghori a oedd yn cynnwys rhai yn falch o weld amser clir o ran ymateb ac eraill yn codi pryderon am y gallu ymarferol i gadw at y safonau. Mynegwyd fod gwahaniaeth barn yn ogystal at rai yn nodi'r angen am safonau uwch ar gyfer aelodau etholedig. Nodwyd gobaith y bydd gosod safonau clir yn annog rheolwyr i gynnal adolygiadau gwasanaeth er mwyn adnabod heriau ac i ddod o hyd i ffordd i'w diddymu drwy edrych o bosib ar gyfleodd newydd megis AI.

Nodwyd fod trafodaeth wedi bod ar y gair cwsmer, a rhai yn awyddus i'w newid i

drigolyn ond ar ôl meddwl nid oedd yn addas gan fod y Cyngor yn gwasanaethu tu hwnt i “bobl Gwynedd” megis busnesau. Mynegwyd fod Asesiad Cydraddoldeb wedi ei wneud i sicrhau fod y cynllun yn diwallu anghenion, cefnogi pobl fregus ac yn oed cyfeillgar. Nodwyd y camau fydd i ymgysylltu a thrigolion, i sefydlu hyfforddiant newydd i sicrhau fod rheolwyr a staff yn ymwybodol o'r safonau disgwyliedig.

Sylwadau'n codi o'r drafodaeth:

- Tynnwyd sylw at y gwahaniaeth barn am y cymal “derbyn yr ateb terfynol a pharchu'r penderfyniad” a oedd wedi codi yn y cyflwyniad, gan holi pam ei fod wedi parhau yn y penderfyniad. Mynegwyd ei fod deg deud ei fod yn dod o ogwydd staff, a'i fod ddim ond yn deg fod y cwsmer yn cael herio yn ogystal. Eglurwyd er bod y cymal i mewn nad yw'n golygu nad oes modd herio, ond mae pwynt yn dod ble mae'n rhaid derbyn yr ateb terfynol ac i'r achwynydd fynd ymlaen i drefn gwynion yr Ombwdsmon os ddim yn dod i gytundeb. Nodwyd ei fod wedi ei gynnwys fel pwynt o linell glir.
- Holwyd sut bydd y cynllun yn cynnwys pobl sy ddim cynnwys technoleg neu gydag anableddau. Mynegwyd fod y Cynllun ar gyfer pawb, a bod camau er mwyn i bawb allu cysylltu drwy dechnoleg, trefniadau ffon, Siop Gwynedd, ac amlygwyd y bydd yr hyfforddiant i Reolwyr ac Arweinyddion Tîm ar sut i ddylunio gwasanaethau i neud yn siŵr eu bod yn cyfarch pob cwsmer o fewn cymuned.

9. ADRODDIAD BLYNYDDOL PANEL STRATEGOL DIOGELU

Cyflwynwyd yr adroddiad gan Cyng. Menna Trenholme.

PENDERFYNIAD

Derbyniwyd yr adroddiad yn adrodd ar waith y Panel.

TRAFODAETH

Cyflwynwyd yr adroddiad gan nodi ei fod yn amlygu sut mae'r Cyngor yn cyflawni ei ddyletswyddau diogelu statudol. Mynegwyd drwy'r panel ac archwiliadau allanol ei fod yn sicrhau fod trefniadau diogelu yn gadarn ar draws y Cyngor. Amlygwyd fod cynnydd sylweddol mewn cyfeiriadau i'r adran Blant gan nodi fod yr achosion yn fwy cymhleth nac erioed, a nodwyd fod digwyddiad difrifol yn Ysgol Friars. Mynegwyd fod cyfeiriadau yn y maes Oedolion wedi gweld cynnydd graddol yn ogystal, ac eto fod yr achosion yn fwy cymhleth. Eglurwyd fod sefyllfa DOLs yn parhau yn heriol ond fod buddsoddiad ac adnoddau ychwanegol ar waith.

Nodwyd yn ystod y flwyddyn fod camau wedi ei wneud i gryfhau diogelwch mewn ysgolion, gyda'r mwyafrif o ysgolion yn cydymffurfio gyda chanrannau uchel wedi mynychu'r hyfforddiant i staff a llywodraethwyr. Mynegwyd fod cynnydd o 30% yn nifer y plant sy'n derbyn hyfforddiant adref, ond fod cyswllt cyson gyda mwyafrif o'r teuluoedd.

Eglurwyd fod y Cyngor yn parhau i fod codi ymwybyddiaeth o'r maes Trais yn y Cartref, a'u bod yn gweithio yn rhagweithiol drwy hyfforddiant, partneriaethau aml-asiantaeth ac adolygiadau achos. Nodwyd cynnydd mewn nifer achosion stelcian ac aflonyddu, ond ei fod wedi arwain at gyd-weithio gyda'r Heddlu i ddatblygu proffil i ddysgu yn well. Mynegwyd lleihad mewn ymddygiadau gwrthgymdeithasol, ond amlygwyd fod pryder mewn caethwasiaeth fodern yn parhau.

Amlygwyd blaenoriaethau'r flwyddyn i ddod fel nodwyd isod

- Deall a dysgu gwersi ddaw o Adolygiadau Ymarfer a edrydd yn ystod y flwyddyn.
- Adolygiadau Ymarfer a gyhoeddir yn ystod y flwyddyn ar waith.
- Cwblhau archwiliad mewnol ar ymwybyddiaeth a dealltwriaeth gweithlu'r Cyngor o systemau diogelu a sut mae cyfeirio.
- Sicrhau bod gweithlu'r Cyngor wedi cwblhau'r cyrsiau hyfforddiant mandadol a statudol ym maes diogelu.
- Hyrwyddo'r Polisi Diogelu diwygiedig ymysg holl staff y Cyngor.
- Sicrhau bod y Personau Dynodedig yn deall eu rôl ac yn ei gymryd o ddifri.

Ychwanegodd y Cyfarwyddwr Corfforaethol fod pawb mewn risg i fod yn fregus gan fod modd i sefyllfaoedd newid dros nos. Amlygwyd egwyddorion sylfaenol y maes a oedd y cynnwys grymuso unigolion i sicrhau eu bod yn gallu gwneud penderfyniadau lle yn bosib, diogelu a bod holl staff y Cyngor yn ymwybodol o'i chyfrifoldeb i sicrhau cymunedau diogel ac atebolrwydd. Mynegwyd fod yr egwyddor o atebolrwydd wedi ei amlygu yn adroddiad cyntaf y Cabinet hwn.

Mynegwyd fod yr adroddiad Amddiffyn Plant yn fwy iawn, a'u bod yn barod am yr adroddiad ac i ymatebion i unrhyw argymhellion fydd yn dod ohono.

Sylwadau'n codi o'r drafodaeth:

- Nodwyd fod yr adroddiad yn mynd i fanylder am ddiogelu Oedolion, ond nad yw'n faes gwaeth cyfarwydd i nifer o bobl, felly gofynnwyd am ychydig o fanylder. Mynegwyd fod cefnogaeth ar gael i unigolion, a'u bod yn ymyrryd pan nad oes gan unigolion y capasiti i wneud penderfyniad er lles eu diogelwch. Nodwyd yr angen i weld mwy o gyfeiriadau er mwyn sicrhau diogelwch pobl a bod cymunedau yn ymwybodol o'r heriau sy'n wynebu oedolion bregus.
- Nodwyd balchder yn gweld sylw haeddiannol i faterion yn ymwneud a dylanwadau ar-lein, gwrywdod gwenwynig a'r effaith ar fechgyn a dynion ifanc, ond gofynnwyd a oes cefnogaeth ddigonol i staff. Mynegwyd fod y Cyngor yn gweithio yn agos gyda'r elusen Men At Work, sydd yn arbenigo yn y maes.
- Mynegwyd balchder fod yr adroddiad yn nodi fod mwy o arian ar gyfer gweithlu gwaith cymdeithasol. Ychwanegwyd fod nifer cyfeiriadau plant wedi cynyddu yn aruthrol dros y blynyddoedd diwethaf, ac maent yn falch bod 5 swydd newydd bellach wedi ei llenwi, gan nad oedd lefel y gwaith ddim yn gynaliadwy. Yn y maes Oedolion, fod gwaith DOLs yn parhau yn heriol, a bod arian wedi ei dderbyn i fynd i'r afael a'r gwaith, ond yn anffodus nid oedd modd penodi i'r swyddi, ac mae'r adran yn edrych ar ffyrdd eraill o leddfu'r bwch.

- Codwyd ymwybyddiaeth o waith gwasanaeth Diogelwch Cymunedol, gan amlygu'r gwaith arbennig mae'r tîm bach yn ei wneud.

10. ADRODDIAD BLYNYDDOL CWYNION A GWELLA GWASANAETH 2024-25

Cyflwynwyd yr adroddiad gan Cyng. Llio Elenid Owen.

PENDERFYNIAD

Cymeradwywyd yr adroddiad.

TRAFODAETH

Cyflwynwyd yr adroddiad gan nodi fod yr adroddiad blynyddol wedi bod yn cyhoeddi llythyr yr Ombwdsmon yn ogystal, ond amlygwyd nad oedd y llythyr wedi cyrraedd eto. Mynegwyd fod nifer y cwynion wedi gostwng ond fod nifer cwynion sydd wedi mynd at yr Ombwdsmon wedi cynyddu. Eglurwyd cyn covid fod nifer y cwynion wedi lleihau ond fod cynnydd wedi bod yn gyson ers hynny. Amlygwyd fod amser ymateb, ac nid cydnabod y gwyn, ar gyfartaledd yn 17 diwrnod. Nodwyd fod gwaith yn parhau i gryfhau cyd weithio ac i newid meddylfryd fod cwynion yn ffordd o wella gwasanaeth. Tynnwyd sylw yn ogystal at y wal lwyddiannau sydd yn amlygu'r gwaith da mae gwasanaethau yn ei wneud.

Nododd Pennaeth Cynorthwyol Gwasanaethau Corfforaethol fod yr adroddiad yma yn plethu i mewn i'r Cynllun Gofal Cwsmer gan mai diffyg ymateb yw un o'r prif gwynion sydd yn cyrraedd y Cyngor.

Sylwadau'n codi o'r drafodaeth:

- Holwyd beth oedd y rheswm dros y cynnydd mewn cwynion yn mynd at yr Ombwdsmon, eglurwyd fod y cynnydd oherwydd bod mwy o ddealltwriaeth o'r drefn cwynion.

Dechreuodd y cyfarfod am 1.00 y.h. a daeth i ben am 2.30 y.h.

CADEIRYDD

CABINET CYNGOR GWYNEDD



Dyddiad y cyfarfod: 16 Medi 2025
Aelod Cabinet: Y Cyngorydd Craig ab Iago
Swyddog Cyswllt: Bethan Richardson, Rheolwr Rhaglen Newid Hinsawdd
Teitl yr Eitem: Cynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd

Adroddiad i gyfarfod Cabinet Cyngor Gwynedd

1. Y penderfyniad a geisir

- 1.1 Cefnogi Prif Adroddiad ac Adroddiad Technegol Cynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd, gan ddeall bod y Camau Gweithredu ac Argymhellion a neilltuwyd i Gyngor Gwynedd yn amodol ar sicrhau a chynnal y cyllid angenrheidiol.
- 1.2 Bydd angen datblygu mecanwaith llywodraethu a monitro ar gyfer y Camau Gweithredu ac Argymhellion ar y cyd ag Uchelgais Gogledd Cymru ac awdurdodau lleol eraill gogledd Cymru, a dod â'r trefniadau hynny yn ôl i'r Cabinet i'w cymeradwyo.

Dylai'r fecanwaith arwain at:

- Cytuno ar strwythur llywodraethu
- Alinio Strategaeth Ynni Rhanbarthol Gogledd Cymru (a'r cynllun gweithredu) â'r Cynllun Ynni Ardal Leol
- Alinio'r Cynllun Ynni Ardal Leol gyda chynlluniau ynni cenedlaethol all gael eu datblygu gan NESO (National Energy System Operator) ar ran Llywodraeth Cymru
- Nodi dangosyddion perfformiad allweddol
- Ffurio Grŵp Llywio Rhanbarthol

2 Y Rheswm Dros yr Angen am Benderfyniad

- 2.1 Mae Cyngor Gwynedd, drwy ein [Cynllun-Argyfwng-Hinsawdd-a-Natur.pdf](#) wedi gosod uchelgais y "Bydd Cyngor Gwynedd yn garbon sero net ac yn ecolegol gadarnhaol erbyn 2030."
- 2.2 Ym Mawrth 2021 cymeradwyodd Senedd Cymru darged sero net Cymru gyfan ar gyfer 2050, gyda thargedau interim o leihad mewn allyriadau carbon o 63% erbyn 2030 a 89% erbyn 2040. Comisiynodd Llywodraeth Cymru raglen i bob Awdurdod Lleol yng Nghymru i ddatblygu Cynllun Ynni Ardal Leol (CYAL) er mwyn cyfrannu at y targedau cenedlaethol yma.

3. Cefndir

- 3.1 Mae Cynllun Ynni Ardal Leol Cyngor Gwynedd (CYAL) yn edrych ar y dulliau mwyaf effeithlon a chost effeithiol o ddadgarboneiddio system ynni gyflawn i Wynedd erbyn 2050. Mae'r CYAL yn edrych ar pob agwedd o'r systemau ynni lleol: beth yw'r galw am ynni, sut mae'n cael ei gynhyrchu a sut mae'n cael ei ddosbarthu.
- 3.2 Paratowyd y CYAL hwn gan Arup, yr Ymddiriedolaeth Garbon, ac Afallen, ar ran Cyngor Gwynedd ac fe'i cydlynwyd ar draws rhanbarth gogledd Cymru gan Uchelgais Gogledd Cymru. Ariannwyd datblygiad y Cynlluniau Ynni Ardal Leol ar draws Cymru gan Lywodraeth Cymru.
- 3.3 Er mwyn sicrhau cysondeb, mae pob CYAL wedi ei ddatblygu yn dilyn dull a gydnabyddir yn rhyngwladol, ac roedd yn seiliedig ar fodelu, mewnwelediadau o ddata, a chynlluniau a syniadau rhanddeiliaid, gan gynnwys trwy weithdai. Mae rhagor o wybodaeth am y broses o ymgynghori â rhanddeiliaid wrth ddatblygu'r CYAL i'w gweld ar dudalen 37 o'r prif gynllun ac ym mhennod 2 o'r Adroddiad Technegol (tud. 23).
- 3.4 Mae'r broses o ddatblygu CYAL wedi arwain at greu dwy ddogfen sydd wedi eu hanelu at ddwy gynulleidfa wahanol:

Cynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd - Atodiad 1.

At sylw y cyhoedd, busnesau, llunwyr polisiâu ac ati. Mae hon yn cynnwys amlinelliad o'r holl ddata a chynlluniau gweithredu. Gelwir y 'prif adroddiad'.

Adroddiad Technegol Cynllun Ynni Ardal Leol - Atodiad 2.

At sylw Awdurdod Lleol, rhanddeiliaid technegol (ee gweithredwyr rhwydweithiau dosbarthu, rheolwyr ynni, cynllunwyr). Mae hon yn cynnwys graffiau, y siartiau, y mapiau a'r data ategol ar gyfer y canlyniadau a gyhoeddir yn y CYAL. Mae hefyd yn cynnwys rhagor o fanylion am y dull o fodelu a'r gwaith dadansoddi senarios. Gelwir yr 'Adroddiad Technegol'.

- 3.5 Y cam cyntaf i ddatblygu Cynlluniau Ynni Lleol oedd creu cynlluniau ynni rhanbarthol, ac fe gyhoeddwyd [Strategaeth ynni gogledd Cymru](#) fis Tachwedd 2021. Ail gam y broses yw bod 22 CYAL yn cael eu datblygu ar gyfer pob sir yng Nghymru er mwyn adlewyrchu'r amrywiaeth rhwng anghenion lleol. Bydd pob un o'r cynlluniau unigol yn eu tro yn bwydo'r broses o greu un Cynllun Ynni Cenedlaethol fydd i'w ddatblygu yn enw Lywodraeth Cymru.

3.6 Cynnwys y Cynllun Ynni Ardal Leol

- 3.7 Y weledigaeth yng Nghynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd (CYAL) yw:

'Datblygu system ynni carbon sero net leol ar gyfer Gwynedd, sy'n annog datblygiad ffynonellau ynni fforddiadwy a dibynadwy er budd ein cymunedau lleol. Bydd hyn yn cefnogi'r broses o bontio i economi ffyniannus a chadarn, ac yn diogelu a gwella'r amgylchedd naturiol ar yr un pryd.'

- 3.8 Defnyddiwyd y ffin ddaearyddol ar gyfer Cyngor Gwynedd i bennu'r ffin ar gyfer y CYAL. Nid Cynllun ar gyfer Cyngor Gwynedd yn unig yw hwn, mae'n gynllun ar gyfer Gwynedd gyfan ac felly mae angen iddo hefyd gael ei berchnogi a'i weithredu gan ystod eang o randdeiliaid o bob sector.
- 3.9 Mae cyfyngiadau, search hynny, ar y data sydd wedi ei gasglu a'r cynlluniau ar gyfer y dyfodol o fewn y cynllun. Mae'r isod wedi eu heithrio:

- Asedau ynni presennol ac yn y dyfodol sy'n debygol o gael eu goruchwyllo gan lywodraeth ganolog, ee gwynt ar y môr, batris ar raddfa grid, SMR hydrogen

- Ffynonellau ynni nad ydynt o allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Ngwynedd (ee. allyriadau o brosesau diwydiannol, defnydd tir amaethyddol a da byw)
- Ynni a ddefnyddir ar gyfer morgludo, hedfan a rheilffyrdd
- Generaduron trydan mawr sy'n gysylltiedig â'r rhwydwaith trawsyrru a/neu dros 100 MW, ee. Gorsaf Bŵer Dinorwig

Ond mae prosiectau *hyd at* 100MW, megis prosiect storfa bwmp Glyn Rhonwy wedi cael eu cynnwys yn y broses modelu defnydd i ddangos pwysigrwydd ynni'r llanw.

- 3.10 Canlyniad ymgynghori â rhanddeiliaid wrth ddatblygu'r cynllun oedd cytundeb y byddai'r CYAL yn dewis edrych at senario 'Ynysu: canolbwyntio ar y gymuned' wrth fodelu posibiladau'r dyfodol. Mae'r senario hwn yn ystyried system ynni nad yw'n mewnforio trydan ar draws ffin yr awdurdod lleol, ond sy'n gallu allforio, gan geisio manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ar gyfer ynni adnewyddadwy neu garbon isel sy'n eiddo i'r gymuned, a chyflwyno uchelgais i ddatgarboneiddio'r system ynni ar gyfradd gyflymach.

4 Gweithredu ac Ariannu'r Cynllun Ynni Ardal Leol

- 4.1 Mae'r wybodaeth am pwy sy'n gyfrifol am weithredu gwahanol gamau gweithredu (neu brosiectau), a'r amserlen, i'w gweld yn Adran 4 – Camau Gweithredu ac Argymhellion.
- 4.2 Bydd rôl y Cyngor yn amrywio ym mhob cam gweithredu. Mae rhai camau gweithredu'n galw ar y Cyngor i weithredu wrth gyflwyno rhaglenni, tra bo camau gweithredu eraill yn cynnwys y Cyngor fel cydlynnydd rhwng nifer o sefydliadau. Ond mae'r rhan helaethaf o'r Camau Gweithredu, 54 allan o 75, yn gyfrifoldebau ar sefydliadau ar wahân i'r Cyngor, megis Uchelgais Gogledd Cymru, Llywodraeth Cymru, cwmnïau cynhyrchu a dosbarthu ynni (*utilities*), cymdeithasau tai, ac eraill.
- 4.3 Mae'r 'Cynigion ynni - Cynllun ar dudalen – 2030' ar dudalen 17 o'r brif ddogfen yn dangos y parthau daearyddol ble y mae potensial i ddatblygu darpariaeth cynhyrchu ynni, ac y gall astudiaethau peilot gael eu cynnal. Byddai cynllunio a gweithredu'r astudiaethau peilot yma yn ddibynnol ar ymgynghoriad â phartneriaid a chymunedau lleol. Mae costau'r astudiaethau yn debygol o syrthio rhwng £121.56M a £590.70M. Byddai canfod yr incwm hwn, a'i wario, yn gyfrifoldeb ar y cyd rhwng yr holl bartneriaid.
- 4.4 Bydd manylder y buddsoddiad angenrheidiol er mwyn gwireddu'r camau gweithredu a nodwyd yn Adran 4 o'r CYAL yn destun gwaith pellach ar y cyd â rhanddeiliaid. Bydd angen cynnal astudiaethau busnes er mwyn mesur faint o adnoddau ariannol a staffio fydd ei angen ac o ble y daw'r buddsoddiad hwnnw, gan gynnwys ar gyfer y cynlluniau peilot y sonir amdanynt yn 4.3.
- 4.5 Dylai'r Cabinet nodi, er bod y CYAL yn nodi'r buddsoddiad sydd ei angen i gyflawni newid i ddatgarboneiddio'r system ynni yng Ngwynedd erbyn 2050, nid yw'n ymrwymo'r Cyngor yn ariannol yn y cam cymeradwyo presennol.

5 Llywodraethu a Monitro

- 5.1 Bydd angen datblygu mecanwaith llywodraethu a monitro ar gyfer y Camau Gweithredu ac Argymhellion ar y cyd ag Uchelgais Gogledd Cymru ac awdurdodau lleol eraill gogledd Cymru. Dylai'r fecanwaith arwain at:
- Cytuno ar strwythur llywodraethu

- Alinio Strategaeth Ynni Rhanbarthol Gogledd Cymru (a'r cynllun gweithredu) â'r Cynllun Ynni Ardal Leol
 - Alinio'r Cynllun Ynni Ardal Leol gyda chynlluniau ynni cenedlaethol all gael eu datblygu gan NESO (National Energy System Operator) ar ran Llywodraeth Cymru
 - Nodi dangosyddion perfformiad allweddol
 - Ffurio Grŵp Llywio Rhanbarthol
- 5.2 Fel trefniant dros dro, disgwylir i'r CYAL gael ei adolygu ymhen pum mlynedd, wrth i ni agosáu at 2030 a dyddiad targed carbon sero net y sector cyhoeddus.
- 5.3 At bwrpas monitro mewnol gan y Cyngor, awgrymir bod Panel CYAL yn cael ei sefydlu o blith swyddogion, fydd yn adrodd i'r Bwrdd Hinsawdd a Natur.
- 5.4 Bydd cyflawni system ynni sero net yng Ngwynedd erbyn 2050 yn dibynnu'n fawr ar ewyllys wleidyddol ar bob lefel, cymorth ariannol sylweddol, cymorth technegol, newidiadau polisi, datblygu cadwyn gyflenwi, mynd i'r afael â bylchau sgiliau, a newid ymddygiad sylweddol ac ymgysylltu â rhanddeiliaid.

6 Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015

Amcanion Llesiant

6.1 Cymru Lewyrchus

Drwy gael ffocws ar gynhyrchu a dosbarthu ynni yn lleol er budd cymunedau Gwynedd, fe ddylai'r CYAL arwain at gyfleoedd economaidd newydd, cryfhau a datblygu sgiliau newydd ymysg gweithlu lleol

6.2 Cymru Gydnerth

Bydd dadgarboneiddio'r system ynni lleol yn cyfrannu'n uniongyrchol at leihau allyriadau carbon a fydd yn ei dro yn lleihau effeithiau newid hinsawdd yn yr hirdymor. Bydd ymgorffori newidiadau fydd yn ystyriol ac yn gwarchod bioamrywiaeth hefyd o gymorth i addasu i newid hinsawdd.

6.3 Cymru Iachach

Bydd lleihau'r defnydd o danwydd ffosil wrth gynhyrchu ynni yn gwella ansawdd aer fydd yn ei dro o gymorth i warchod iechyd trigolion.

6.4 Cymru sy'n Fwy Cyfartal

Un o nodau'r CYAL yw cynhyrchu ynni fydd yn fforddiadwy i drigolion lleol, er mwyn lleihau tlodi tanwydd.

6.5 Cymru o Gymunedau Cydlynus

Mae'r CYAL yn ceisio cryfhau'r rhwydwaith o drafnidiaeth preifat a chyhoeddus sy'n gynaliadwy a llesol, a hynny er budd trigolion sy'n byw mewn ardaloedd gwledig a threfol fel ei gilydd.

6.6 Cymru â Diwylliant Bywiog Ble Mae'r Gymraeg yn Ffynnu

Mae'r CYAL yn annog dulliau llesol o deithio (ee. cerdded, beicio) er mwyn lleihau'r galw am drafnidiaeth sy'n defnyddio tanwydd ffosil.

6.7 Cymru sy'n Gyfrifol ar Lefel Fyd-Eang

Bydd dadgarboneiddio'r system ynni lleol yn cyfrannu'n uniongyrchol at leihau allyriadau carbon er mwyn cyrraedd targedau newid hinsawdd Cyngor Gwynedd, Llywodraeth Cymru, Llywodraeth y DU a thargedau rhyngwladol (ee. Cytundeb Paris).

5 Ffordd o Weithio

6.8 Hirdymor

Mae rhai o'r Camau Gweithredu ac Argymhellion yn y CYAL wedi eu rhaglennu i'w gwireddu yn y tymor byr neu ganolig, ond mae'r rhan fwyaf yn gamau y bydd angen parhau i'w gweithredu yn y tymor hir. Mae hyn er mwyn cyrraedd targed Llywodraeth Cymru i Gymru fod yn wlad sero net erbyn 2050.

6.9 Atal

Bwriad dadgarboneiddio'r system ynni yw atal effeithiau newid hinsawdd rhag gwaethygu i'r dyfodol.

6.10 Integreiddio

Mae nod a gweledigaeth y CYAL yn gyson â nifer fawr o bolisiau a strategaethau lleol, rhanbarthol a chenedlaethol fel ag y gwelir yn ffigurau 15 ac 16 ym mhennod 2 o'r Prif Adroddiad.

6.11 Cydweithio

Cafodd y CYAL ei ddatblygu ar y cyd â 74 o unigolion o 22 sefydliadau oedd â gwybodaeth am y maes neu sy'n cael eu heffeithio gan wireddu'r cynllun.

6.12 Cynnwys

Gweler 'Cydweithio' uchod.

7 Camau nesaf ac amserlen

7.1 Yn ddarostyngedig ar benderfyniad y Cabinet, byddwn yn symud ymlaen i:

- Sefydlu cyfundrefn monitro a llywodraethu fel y disgrifir yn 5.1
- Gweithredu ar y Camau Gweithredu ac Argymhellion sy'n gyfrifoldeb ar Gyngor Gwynedd yn unig ble nad oes angen adnoddau ychwanegol
- Cychwyn trafodaethau gyda phartneriaid er mwyn gwireddu'r Camau Gweithredu sy'n gyfrifoldeb ar Gyngor Gwynedd ar y cyd ag eraill, a ble nad oes angen adnoddau ychwanegol
- Pwyso ar Lywodraeth Cymru ac eraill am adnoddau ychwanegol er mwyn gwireddu'r rhan helaethaf o'r CYAL, ac i'r gwaith yma gael ei wneud ar y cyd â phartneriaid lleol a rhanbarthol.

8 Atodiadau

Atodiad 1 – Cynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd

Atodiad 2 – Cynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd: Adroddiad Technegol

9 Barn y swyddogion statudol

Y Swyddog Monitro:

Mae'r adroddiad yn gosod allan y project arfaethedig a'r cyd destun cyflogaeth mewn modd priodol.

Y Pennaeth Cyllid:

Nid oes gennyf wrthwynebiad i'r penderfyniad a geisir o gefnogi prif adroddiad ac adroddiad technegol Cynllun Ynni Ardal Leol Gwynedd, gan fod y penderfyniad yn amodol ar sicrhau a chynnal y cyllid angenrheidiol. Mae'r Cynllun yn nodi rhai o'r ffynonellau ariannu allai fod ar gael er mwyn datblygu cynlluniau unigol, ond mae gwaith sylweddol pellach i'w wneud cyn bydd Cyngor Gwynedd mewn sefyllfa i allu ymrwymo adnoddau i weithredu'r Cynllun Ynni Ardal Leol.

Rwyf yn cefnogi'r bwriad i ddatblygu mecanwaith llywodraethu a monitro ar gyfer y camau gweithredu ac argymhellion.

Cynllun Ynni Ardal Leol

Cyngor Gwynedd



Ffigur 1: Tanygrisiau, Gwynedd. Hawlfraint: Meilyr Tomos 2024

Mae'r ddogfen hon ar gael yn Saesneg / This document is also available in English

Byrfoddau

Acronym	Diffiniad neu ystyr
ANW	Uchelgais Gogledd Cymru
AM&T	Monitro a Thargeddu Awtomatig
BEIS	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol
BEMS	Systemau Rheoli Ynni Adeiladau
CCGT	Tyrbin Nwy Cylch Cyfun
DESNZ	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net
DFES	Senarios Dosbarthu Ynni'r Dyfodol
DfT	Yr Adran Drafnidiaeth
DNO	Gweithredwr Rhwydwaith Dosbarthu
LDP	Cynllun Datblygu Lleol

Acronym	Diffiniad neu ystyr
EfW	Ynni o Wastraff
EPC	Tystysgrif Perfformiad Ynni
ESC	Energy Systems Catapult
EV	Cerbyd Trydan
FES	Senarios Ynni'r Dyfodol
GDN	Rhwydwaith Dosbarthu Nwy
GHG	Nwy Tŷ Gwydr
HGV	Cerbydau Nwyddau Trwm
CYAL	Cynllunio ynni ardal leol neu gynllun ynni ardal leol

Acronym	Diffiniad neu ystyr
LGV	Cerbydau Nwyddau Ysgafn
LSOA	Ardal gynnyrch ehangach haen is, dosbarthiad ardal fach yn y DU sydd wedi'i dylunio i fod â phoblogaeth debyg
LULUCF	Defnyddio Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth
MSOA	Ardal gynnyrch ehangach haen ganolig, dosbarthiad ardal ganolig yn y DU sydd wedi'i dylunio i fod â phoblogaeth debyg.
NAEI	Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol
NGED	National Grid Electricity Distribution
PEDW	Penderfyniadau Cynllunio ac Amgylchedd Cymru
REA	Asesiad Ynni Adnewyddadwy

Acronym	Diffiniad neu ystyr
RSP	Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol
RTP	Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol
SAP	Gweithdrefn Asesu Safonol
SDP	Cynllun Datblygu Strategol
SLES	Systemau Ynni Lleol Clyfar
SMR	Ailffurfio Methan gyda Stêm
SPEN	SP Energy Networks
TrC	Trafnidiaeth Cymru

Acronym	Diffiniad neu ystyr
RIIO	Refeniw = Cymhellion + Arloesi + Allbynnau, fframwaith rheoleiddio a ddefnyddir gan reolydd ynni'r DU, Ofgem
WWU	Wales and West Utilities

Acronym	Diffiniad neu ystyr
LIC	Llywodraeth Cymru

Sylwch: mae diffiniadau llawn ar gyfer y termau a ddefnyddir yn yr adroddiad ar gael yn yr eirfa ar ddiwedd y ddogfen.

Cydnabyddiaethau

Paratowyd y Cynllun Ynni Ardal Leol (CYAL) hwn gan Arup, yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen, ar ran Cyngor Gwynedd ac fe'i cydlynwyd ar draws y rhanbarth gan Uchelgais Gogledd Cymru. Energy Systems Catapult yw'r Cynghorydd Technegol ar gyfer Rhaglen y CYALau yng Nghymru.

Ariannwyd datblygiad y Cynllun gan Lywodraeth Cymru.



Cynnwys

Cynllun Ynni Ardal Leol	1
Cyngor Gwynedd	1
Byrfoddau	1
Cydnabyddiaethau	4
.....	
Amlinelliad o'r Cynllun Ynni Ardal Leol	9
Trosolwg	
Crynodeb gweithredol	11
1. Cyflwyniad	19
Beth yw Cynllun Ynni Ardal Leol	20
Trawsnewid i ynni adnewyddadwy ledled Cymru	23
Ffiniau a Chwmpas	25
Ein gweledigaeth ar gyfer system ynni leol Gwynedd yn y dyfodol	29
Llywio drwy'r adroddiad hwn	31
2. Y system ynni bresennol	33

Cyd-destun polisi a chyllid	34	
Ein dull cydweithredol o ddatblygu a darparu'r CYAL.....	37	
Llinell sylfaen ynni Gwynedd	39	
3. Pennod 3: System Ynni'r Dyfodol		70
Trosolwg	70	
Dadansoddiad o'r Senarios	75	
Modelu defnydd.....	82	
4. Camau Gweithredu ac Argymhellion		91
Cynigion Ynni.....	92	
Trywydd - tymor byr	98	
5. Y Camau Nesaf.....		119
Llywodraethu.....	123	
Tabl Ffigurau		130
Cynnwys Tablau.....		136
Rhestr Termau.....		137
Unedau Mesur		146
Llyfryddiaeth.....		148



Ffigur 2. Traeth Harlech, Gwynedd. Llun gan Emma Carter (Arup)

Amlinelliad o'r Cynllun Ynni Ardal Leol

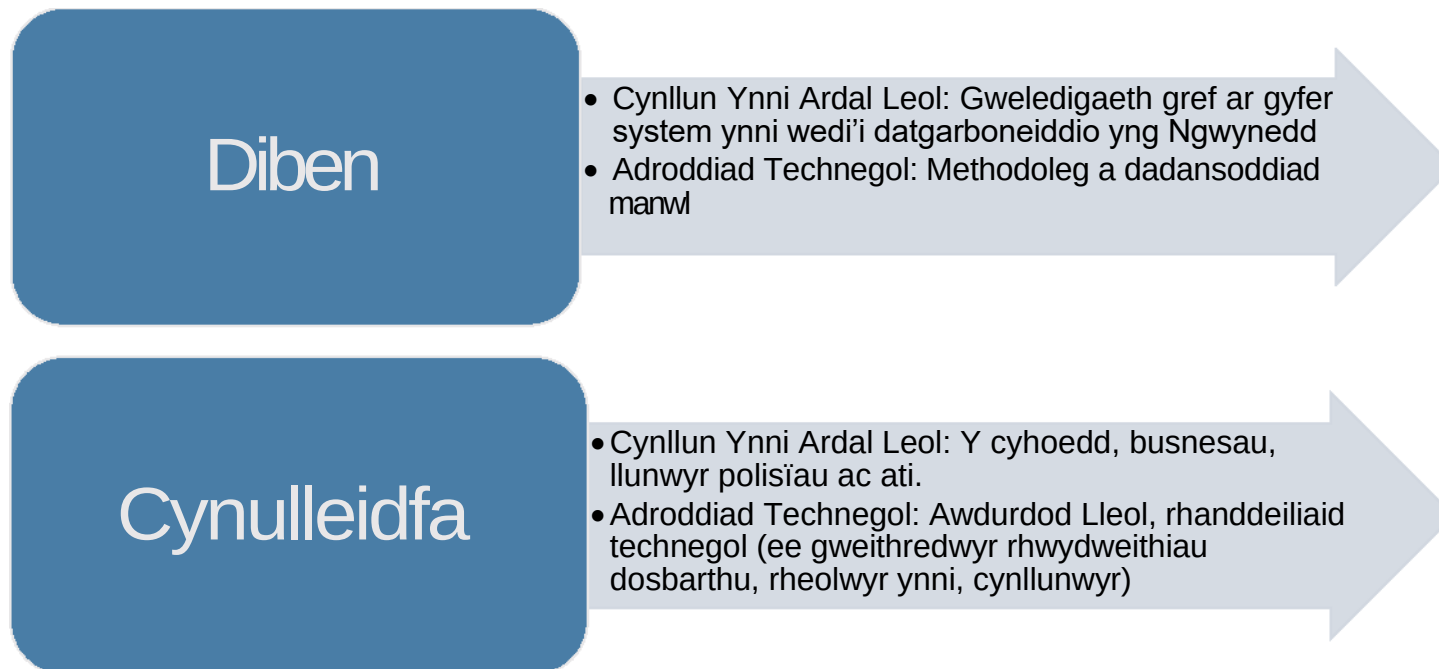
Mae'r cynllun hwn yn casglu tystiolaeth i nodi'r llwybr mwyaf effeithiol i Wynedd gyrraedd system ynni sero net

Trosolwg

Fel rhan o'r prosiect hwn, cynhyrchwyd dwy ddogfen. Bydd hyn yn sicrhau bod y cynnwys yn hygyrch i amrywiaeth o gynulleidfaoedd a bydd hefyd yn ei gwneud yn haws dod o hyd i wybodaeth sy'n berthnasol i'r darllenydd.

Dyma'r ddwy ddogfen:

1. Mae'r **Cynllun Ynni Ardal Leol** (y ddogfen hon) yn cynnwys y cynllun cyffredinol sy'n canolbwyntio ar gamau gweithredu a chynllun ynni lleol ar draws ardal Gwynedd.
2. Mae'r **Adroddiad Technegol** yn cynnwys y graffiau, y siartiau, y mapiau a'r data ategol ar gyfer y canlyniadau a gyhoeddir yn y Cynllun Ynni Ardal Leol. Mae hefyd yn cynnwys rhagor o fanylion am y dull o fodelu a'r gwaith dadansoddi senarios a ddefnyddiwyd gennym. I ofyn am ragor o wybodaeth, cysylltwch â Bethan Richardson (Rheolwr Rhaglen Newid Hinsawdd Cyngor Gwynedd): newidhinsawdd@gwynedd.llyw.cymru



Ffigur 3. CYAL a dogfennau ategol - pwrpas a chrynodeb o'r gynulleidfa.

Nodyn ar ddefnyddio “ni” drwy gydol yr adroddiad hwn:

Ni fydd yn hawdd cyflawni'r newid sydd ei angen er mwyn i'r system ynni gyrraedd sero net, a bydd gofyn i ni ddefnyddio dull cydweithredol. Yn y cynllun hwn, rydyn ni'n defnyddio'r term “ni” i gyfeirio at yr amrywiaeth o bobl a sefydliadau yng Ngwynedd a fydd yn cefnogi'r uchelgais a nodir ac a gytunir arno yn y cynllun hwn. Mae Cyngor Gwynedd ac Uchelgais Gogledd Cymru yn ysgwyddo rolau hwyluso wrth ddatblygu'r CYAL hwn, ond ni allant gyflawni'r uchelgais y mae'n ei nodi ar eu pennau eu hunain.

Crynodeb gweithredol

Mae gan Wunedd weledigaeth i newid y system ynni leol i fod yn sero net

Y weledigaeth ar gyfer system ynni leol Gwynedd yn y dyfodol yw:

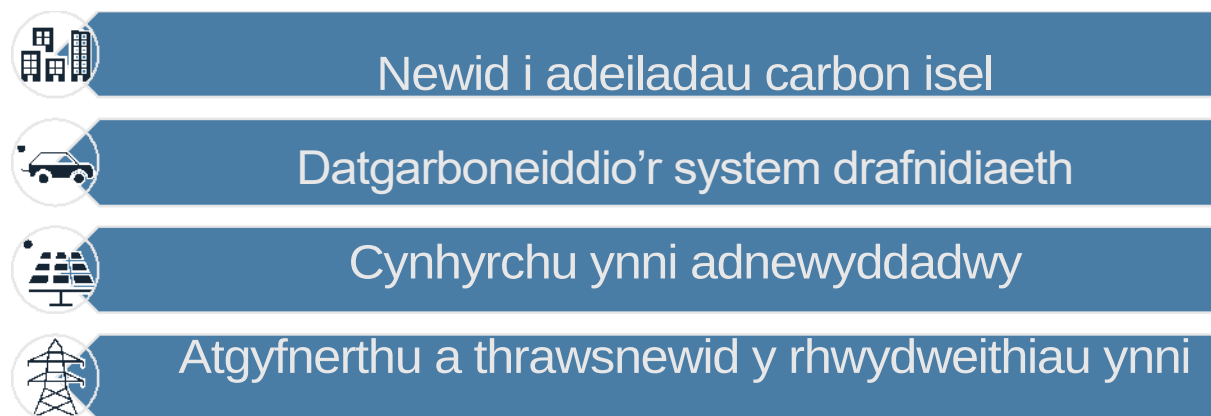
Datblygu system ynni carbon sero net leol ar gyfer Gwynedd, sy'n annog datblygiad ffynonellau ynni fforddiadwy a dibynadwy er budd ein cymunedau lleol. Bydd hyn yn cefnogi'r broses o bontio i economi ffyniannus a chadarn, ac yn diogelu a gwella'r amgylchedd naturiol ar yr un pryd.

Mae **amcanion ynni** Gwynedd wedi eu cytuno ar y cyd. Maent yn disgrifio'r hyn y mae angen ei wneud i greu'r amodau a fydd yn sicrhau y gellir cyflawni'r CYAL hwn.

- Lleihau ac annog defnydd effeithlon o ynni ar draws Gwynedd a darparu cartrefi ac adeiladau fforddiadwy, hygyrch ac effeithlon o ran ynni
- Sicrhau'r gostyngiadau mwyaf posibl mewn allyriadau carbon gan ddefnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy lleol ar yr un pryd â lleihau costau ariannol
- Manteisio ar gyfleoedd i fuddsoddi mewn ynni carbon isel ac ymgysylltu â'n cymunedau er mwyn cynyddu perchnogaeth leol o brosiectau ynni adnewyddadwy a chadw'r budd yn lleol
- Darparu system ynni sy'n gallu gwrthsefyll newid yn yr hinsawdd ac a fydd yn gallu cwrdd â'r galw am ynni yn y dyfodol
- Grymuso'r economi leol, cefnogi'r gwaith o greu swyddi o ansawdd uchel a busnesau sy'n ffynnu, gan ddiogelu ac adeiladu ar yr economi ymwelwyr

- Sefydlu mecanwaith ar gyfer darparu ynni adnewyddadwy lleol i gartrefi Gwynedd am bris sefydlog, cost-effeithiol i'r defnyddiwr

Mae ein cynigion ynni yn disgrifio beth sydd angen newid rhwng nawr a 2050 i ddatgarboneiddio system ynni leol Gwynedd a chyflawni sero net erbyn 2050.



Ffigur 4. Crynodeb o weledigaeth, amcan ynni a chynigion ynni Gwynedd sy'n sylfaen strategol ar gyfer y Cynllun Ynni Ardal Leol hwn

Rhagor o fanylion am gynigion ynni Gwynedd

1. Newid i adeiladau carbon isel

- Lleihau'r galw am wres a gwella effeithlonrwydd ynni adeiladau presennol drwy fesurau ôl-osod
- Defnyddio pŷmpiau gwres fel y dechnoleg sy'n cynnig yr atebion â'r lefel isaf o anfanteision yn y tymor byr i ddatgarboneiddio systemau gwresogi mewn cartrefi
- Symud oddi wrth systemau gwresogi tanwydd ffosil-ddwys i dechnolegau carbon isel mwy effeithlon
- Opsiynau â lefel isel o anfanteision: Paneli solar ffotofoltaidd ar y to, pŷmpiau gwres, ôl-osod.

2. Datgarboneiddio'r system drafnidiaeth

- Lleihau'r galw am drafnidiaeth drwy wella llwybrau teithio llesol a gwella'r rhwydwaith trafndiaeth gyhoeddus ac annog dulliau trafndiaeth a rennir
- Os nad oes modd osgoi teithiau mewn car, hwyluso'r broses o newid i Gerbydau Trydan
- Opsiynau â lefel isel o anfanteision: Gwefrwyr cerbydau trydan, seilwaith teithio llesol.

3. Cynyddu faint o ynni adnewyddadwy a gynhyrchir

- Ymgysylltu'n rhagweithiol â datblygwyr sy'n ceisio datgloi capasiti
 - Ymchwilio i gyfleoedd ar gyfer perchnogaeth leol a chymunedol ar ynni adnewyddadwy, gan ddarparu ynni glân am gost isel i breswylwyr
 - Ystyried technoleg storfa er mwyn lleihau dibyniaeth a sicrhau bod llai o anwaladrwydd ym mhrisiau'r grid a heriau cysylltu.
- Opsiynau â lefel isel o anfanteision: Tyrbinau gwynt ar y tir, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, paneli solar ffotofoltaidd ar y to.

4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau trydan a nwy

- Atgyfnerthu'r grid i reoli'r cynnydd yn y galw am drydan.
- Ystyried ffyrdd o ddarparu hyblygrwydd i'r grid drwy dechnolegau storio.
- Hyd yn oed os nad yw hydrogen yn cael ei ddefnyddio ar gyfer gwresogi, bydd angen ail-bwrpasu'r grid nwy i ddarparu hydrogen ar gyfer mathau o ddefnydd nad ydynt yn hawdd eu trydaneiddio fel diwydiant, ac i reoli costau mewn ffordd deg wrth i wresogi cartref symud oddi wrth nwy
- Opsiynau â lefel isel o anfanteision: Hyblygrwydd, technolegau storio

Ffigur 5. Disgrifiad mwy manwl o gynigion ynni Gwynedd a chydannau'r system gyfatebol sydd â lefel isel o anfanteision i ganolbwyntio arnynt yn y dyfodol agos

Bydd angen i system ynni leol Gwynedd newid yn sylweddol er mwyn cyflawni sero net erbyn 2050. Mae gan system ynni leol Gwynedd heddiw:

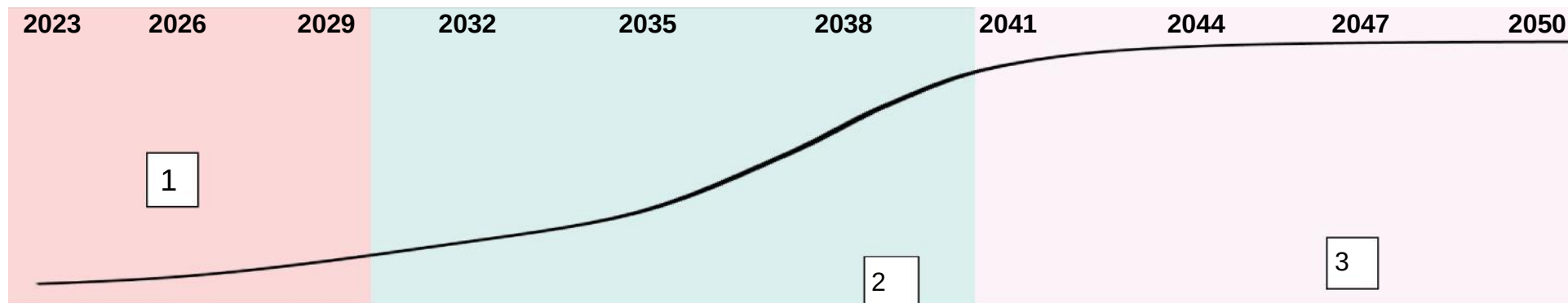
- 700 o adeiladau ar draws Gwynedd gyda phympiau gwres wedi'u gosod (domestig ac annomestig).
- 18% o gartrefi domestig gydag EPC A-C (cyfwerth â 7350 o gartrefi ar draws y wlad)
- 29 man gwefru cerbydau trydan cyhoeddus yn seiliedig ar y Gofrestrfa Pwynt Gwefru Genedlaethol
- Capasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y to o 9.3 MW wedi'i osod, sy'n cyfateb i 2325 o dai gyda gosodiadau wedi'u seilio ar 4kW fesul to.
- Capasiti paneli solar ffotofoltaidd 29.8 MW ar y ddaear sy'n cyfateb i lai na 0.1% o gyfanswm arwynebedd y tir ar draws Gwynedd.
- 4.4 MW o gapasiti wedi'i osod

Sut gallai system ynni leol sero net Gwynedd edrych yn 2050:

- Gosod hyd at 70000 o bympiau gwres ar gyfer adeiladau (domestig ac annomestig).
- Ôl-osod hyd at 63500 o gartrefi domestig yn 2050
- Hyd at 25000 o fannau gwefru cerbydau trydan cyhoeddus
- Gosod capasiti solar ffotofoltaidd hyd at 215 MW ar y to (sy'n cyfateb i 53,750 o dai * gyda gosodiadau)
- Capasiti paneli solar ffotofoltaidd 495 MW ar y ddaear (sy'n cyfateb i 0.4% o gyfanswm arwynebedd y tir ar draws Gwynedd)
- Hyd at 12 MW o gapasiti wedi'i osod

*Ar gyfer cyd-destun, mae 100MW yn cyfateb i 17 miliwn o fylbiau golau 100W. Mae cartref cyfartalog Cymru yn defnyddio 3.325MWh y flwyddyn o drydan, sef 0.003GWh

Cyfradd y newid sydd ei angen i gyflawni hyn:



Rhwng 2023 a 2030, rydyn ni'n tybio y bydd technolegau carbon isel yn cael eu mabwysiadu'n araf ond yn gyson oherwydd ffactorau fel ymwybyddiaeth gyfyngedig, costau cyfalaf uwch, a'r angen i atgyfnerthu'r rhwydwaith.

O 2030 ymlaen, rydyn ni'n tybio y bydd cyflwyno technolegau'n cyflymu wrth iddynt ddod yn fwy deniadol yn fasnachol, bod cynnydd mewn ymwybyddiaeth, cadwyni cyflenwi'n datblygu, a'u bod yn dod yn fwy fforddiadwy.

O 2040 ymlaen, rydyn ni'n tybio y bydd technolegau carbon isel yn cael eu defnyddio'n eang a bydd lefelau mabwysiadu'r technolegau hyn wedi cyrraedd uchafbwynt, a fydd yn achosi i'r gyfradd ddefnyddio sefydlogi.

Ffigur 6. Mae'r crynodeb o'r defnydd o gydrannau system â lefel isel fanteision, sy'n dangos faint o dechnolegau sy'n cael eu defnyddio heddiw a'r hyn y gellid eu defnyddio erbyn 2050, yn seiliedig ar y gyfradd newid flynyddol sylfaenol sy'n ofynnol, o

ystyried y senarios gwahanol a nodir ym Mhennod 3: Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol. Mae'r ffigur hefyd yn cynnwys disgrifiad o sut gallai cyfradd defnyddio technolegau carbon isel newid rhwng 2023 (blwyddyn sylfaen) a 2050.

Mae cyflawni system ynni leol sero net yn 2050 yn cyd-fynd â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 a gallai arwain at y manteision canlynol:

Effeithiau Uniongyrchol

- Hyd at 98% yn llai o allyriadau nwyon tŷ gwydr na 2023
- Hyd at 29% o ostyngiad yn y galw am wres gan adeiladau o'i gymharu â 2023
- Gallai'r galw cyfartalog am drydan ar draws Gwynedd gynyddu 2.6 gwaith erbyn 2050
- Gallai nwy naturiol gael ei ddiddymu'n raddol erbyn 2050

Effeithiau Ehangach

- Cyflenwad ynni lleol amrywiol yn gwella diogeledd ynni
- Trafnidiaeth, gwres a phŵer yn hylosgi llai o danwydd ffosil ac yn gwella ansawdd aer
- Mae diwydiannau sero net sy'n dod i'r amlwg yn denu buddsoddiad ac yn creu swyddi lleol o ansawdd uchel. Cafodd hyd at 4100 o swyddi net (Cyfwerth ag Amser Llawn) eu creu yn 2050
- Mae cartrefi sydd wedi'u hinswleiddio'n dda yn lleihau'r galw am wres ac yn lleihau tlogi tanwydd

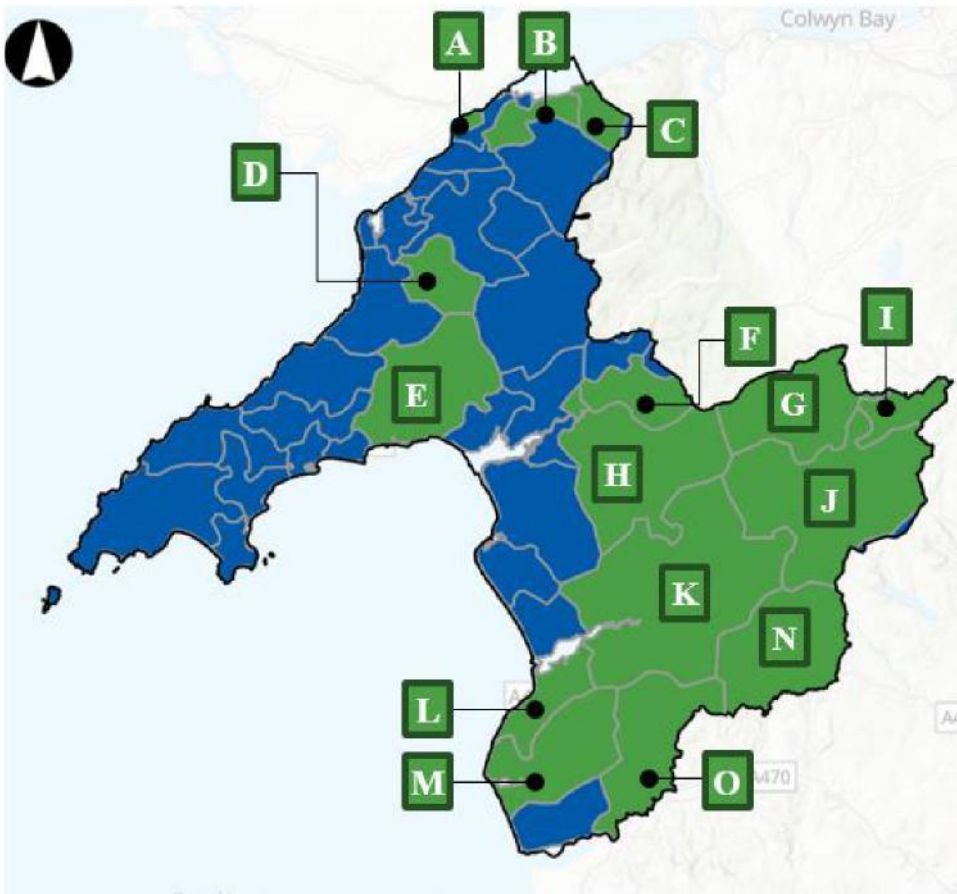


Ffigur 7. Darlunio'r manteision uniongyrchol ac ehangach y gallai newid i system ynni leol Sero Net eu sicrhau. • Yn seiliedig ar y senario ynys ynni, gweler tudalen 47 am ragor o wybodaeth.

Cynigion ynni - Cynllun ar dudalen – 2030

Mae'r Cynllun ar dudalen yn nodi parthau sydd ag amodau arbennig o ffafriol ar gyfer cydrannau ynni penodol, sy'n golygu eu bod â'r potensial i fod yn leoliadau delfrydol ar gyfer astudiaethau arloesol. Mae'r tablau cryno (isod) yn cynnwys manylion (i) y cyfle capasiti wedi'i osod, (ii) y buddsoddiad angenrheidiol ar gyfer pob cydran ac (iii) cyfanswm y buddsoddiad sy'n angenrheidiol ar gyfer gosod y cydrannau ynni a'r seilwaith rhwydwaith trydan ym mhob parth erbyn 2030.

Mae'r ystodau wedi cael eu cyfrifo drwy gymryd canlyniadau isaf ac uchaf pob senario ynni'r dyfodol.



Figur 8. Cyfleoedd cynrychiolaeth ofodol Gwynedd ar draws y pedair senario gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn o £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd. Sylwer: dylid parhau i ymyrryd mewn parthau 'cynnydd' er mwyn trawsnewid yr ardal leol i Sero Net. Y parthau gwyrdd yw cyflymu prosiectau peilot tra mai glas yw'r rhai sy'n cael eu datblygu

Allwedd a Rhanbarth	Capasiti Gosod (i), Buddsoddiad Gofynnol (fesul cydran) (ii), Cyfanswm y Buddsoddiad Angenrheidiol (iii)
A: Parc Menai	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 1.6MW: £1.7m: Cyfanswm £5.8-19m
B: Minffordd /Parc Bryn Cegin	Gwefrwyrr cerbydau trydan: 1.1MW: £870-880k: Cyfanswm £7.5-48m
C Llanfairfechan	Gwefrwyrr cerbydau trydan: 79kW: £65k: Cyfanswm £0.46-3.7m
D: Carmel	Mesurau Inswleiddio: 550-750 o gartrefi: £4-57m: Cyfanswm £6.9-60m
E: Rhoslan	Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 63MW: £27m. Mesurau Inswleiddio: £4-66m: Cyfanswm £36-98m
F: Manod	Gwefrwyrr cerbydau trydan: 240-250kW: £200k: Cyfanswm £3.3-27m
G: Tryweryn	Pympiau Gwres: 110-220kW: £81-170k. Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 24MW: £10m. Cyfanswm: £12-21m
H: Maentwrog	Pympiau Gwres: 350-750kW: £270-560k: Cyfanswm: £3.0-26m
I: Glan-Yr-Afon	Pympiau Gwres: 80-170kW, £60-130k Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 23MW, £9.8m Gwynt ar y Tir: 11MW (2050), £8.0m (2050). Cyfanswm: £11-17m
J: Y Bala	Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 4.2MW: £1.8m: Cyfanswm: £9.0-57m
K: Dolgellau	Mesurau Inswleiddio: 580-910 o gartrefi, £5-73m: Cyfanswm £11-78m
L: Fairbourne	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 700kW, £770k: Cyfanswm: £3.9-37m
M: Tywyn	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 1.9MW, £2.1m: Cyfanswm £7-63m
N: Ffordd Cemaes / Glantwymyn	Pympiau Gwres: 180-390kW, £130-290k Gwefrwyrr cerbydau trydan: 150kW, £120k. Mesurau Inswleiddio: 130-150 o gartrefi, £1-15m. Cyfanswm: £1.9-16m
G: Machynlleth	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 540kW: £600k: £2.8-20m

Er mwyn cyflawni'r CYAL, rydyn ni wedi datblygu cyfres o gamau gweithredu y bydd angen i ni eu cymryd

Trywydd gweithredu

Er bod union ffurf y system ynni wedi'i datgarboneiddio yn 2050 yn ansicr, gallwn gymryd rhai camau nawr gyda sicrwydd cymharol a fydd yn ein helpu i gynnal y gallu i gyflawni ein huchelgais Sero Net 2050 a manteisio ar y cyfleoedd a ddaw yn sgil y newid hwn.

Mae ein trywydd gweithredu yn ystyried pob cynnig ynni ac yn amlinellu camau galluogi hanfodol y byddwn yn eu cymryd ar y cyd gyda'n rhanddeiliaid dros y degawd nesaf, gan ganolbwyntio'n benodol ar yr hyn y gallwn ei gyflawni yn y 5-7 mlynedd nesaf.

Mae trefn gweithgareddau'r trywydd yn ddibynnol iawn ar y cyd-destun gwleidyddol, rheoleiddiol a strategol y mae wedi'i greu ynddo. Felly, rydyn ni'n disgwyl iddo ddatblygu'n raddol dros amser a chael ei ddiweddarau'n rheolaidd i wneud yn siŵr ei fod yn parhau'n berthnasol. Gellir gweld trywydd gweithredu Cyngor Gwynedd ym Mhennod 4: Cynllunio camau gweithredu.

Y camau nesaf

Bwrw ymlaen â chynigion ynni: Ar gyfer pob cynnig sy'n cael blaenoriaeth, byddwn yn cynnal cyfres o weithgareddau datblygu i symud ymlaen at gyflawni (fel astudiaethau dichonoldeb, datblygiad technegol a masnachol manwl, achos busnes, masnacheiddio a chaffael).

Llywodraethu: Pan fo'n bosibl, byddwn yn integreiddio'r gwaith o oruchwylio'r broses o gyflawni'r CYAL â'r strwythurau llywodraethu presennol.

Monitro: Byddwn yn gweithio gyda phartneriaid rhanbarthol a chenedlaethol i ddatblygu fframwaith monitro sy'n adeiladu ar brosesau presennol ac yn ein helpu i ddeall y cynnydd y mae Cyngor Gwynedd a'r holl randdeiliaid eraill yn ei wneud at gyflawni'r camau gweithredu a'r uchelgeisiau ymrwymedig a nodir yn y cynllun hwn.

Ymgysylltu a chydweithio: Mae llawer o randdeiliaid sydd â diddordeb yn y system ynni leol ac sydd â dylanwad drosti wedi dod at ei gilydd i lunio'r CYAL hwn, ac mae'n bwysig bod y cydweithio hwn yn parhau wrth i ni gyflawni'r cynllun hwn. Mae datblygu'r CYAL hwn wedi dod â'r rhai sydd â diddordeb a dylanwad at ei gilydd.



Ffigur 9. Y Cob, Porthmadog, Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru

Beth yw Cynllun Ynni Ardal Leol (CYAL)?

Trosolwg

Mae CYAL yn nodi'r newidiadau sydd eu hangen i drawsnewid system ynni ardal i allyriadau nwyon tŷ gwydr sero net o fewn amserlen benodol. Drwy edrych ar amrywiaeth o dechnolegau a senarios drwy fodelu a dadansoddi systemau ynni cyfan, gellir nodi'r llwybr a ffefrir at Sero Net sydd fwyaf cost-effeithiol. Mae'r broses yn dilyn canllawiau safonol a ddiffinnir gan ESC (1).

Gan fod y CYAL yn dibynnu ar ddata ac yn seiliedig ar dystiolaeth, mae'n defnyddio dull system ynni gyfan sy'n cael ei arwain gan lywodraeth leol a'i ddatblygu ar y cyd â rhanddeiliaid diffiniedig. Mae'n ceisio nodi'r llwybr mwyaf effeithiol i'r ardal leol gyrraedd ei tharged Sero Net lleol, yn ogystal â chyfrannu at gyrraedd y targed cenedlaethol ar gyfer Sero Net (2).

Mae CYAL yn arwain at gynllun gofodol dangosol wedi'i gostio sy'n nodi'r newid y mae angen ei wneud i'r system ynni leol a'r amgylchedd adeiledig, ac mae'n manylu ar y newidiadau sydd eu hangen, ble, pryd a chan bwy. Mae lefel y manylder mewn CYAL yn cyfateb i gynllun amlinellol neu uwchgynllun, a'i fwriad yw nodi'r meysydd craidd y mae angen canolbwyntio arnynt dros y 25 mlynedd nesaf. Mae'n cynnig cynlluniau gweithredu sector-benodol ar gyfer y dyfodol sy'n nodi sut y bydd pob rhan o'r ardal yn cael ei dylunio a'i hadeiladu. Bydd angen gwaith dylunio manwl ychwanegol ar gyfer camau gweithredu, prosiectau a rhaglenni penodol a nodwyd er mwyn symud ymlaen i gyflawni. Er enghraifft, gall CYAL nodi'r parth sydd fwyaf addas ar gyfer rhwydwaith gwresogi ardal drwy asesu adeiladau'r parth, eu nodweddion a'u dwysedd. Fodd bynnag, er mwyn darparu'r rhwydwaith gwresogi ardal, byddai angen asesiad dichonoldeb llawn gan gwmni gosod neu ddylunio sydd â chymwysterau priodol, ynghyd ag asesiad o hyfywedd masnachol a mecanweithiau cyflenwi.

Gweledigaeth CYAL

Mae CYAL yn diffinio gweledigaeth hirdymor ar gyfer ardal ond dylid ei diweddaru oddeutu bob 3-5 mlynedd (neu pan fydd newidiadau technolegol, polisi neu leol sylweddol yn digwydd) i sicrhau bod y weledigaeth hirdymor yn parhau i fod yn berthnasol. Mae'r CYAL hwn yn nodi dechrau taith drawsnewid Gwynedd i ynni sero net.

Cwmpas CYAL

Mae Strategaeth Sero Net 2021 Llywodraeth y DU (2) yn amcangyfrif bod 82% o allyriadau'r DU "o fewn cwmpas dylanwad awdurdodau lleol".

Mae cwmpas CYAL yn cynnwys y defnydd presennol o ynni a'r defnydd o ynni a ragwelir yn y dyfodol a'r allyriadau nwyon tŷ gwydr cysylltiedig, gan ganolbwyntio'n bennaf ar amgylchedd adeiledig ardal (pob categori o adeiladau domestig, annomestig, a diwydiannol), ynni a ddefnyddir ar gyfer trafndiaeth ffordd (ac eithrio'r ynni a ddefnyddir gan drenau, awyrennau a llongau), cynhyrchu ynni adnewyddadwy lleol a'r rhwydweithiau ynni sydd eu hangen i gefnogi defnydd o'r fath. Dyma'r elfennau sydd wedi'u cynnwys mewn CYAL:

- Rhwydweithiau trydan, gwres a nwy
- Y potensial ar gyfer hydrogen yn y dyfodol
- Yr amgylchedd adeiledig (diwydiannol, preswyl a masnachol), ei ffabrig a'i systemau,
- Hyblygrwydd (o ran symud pan fydd galw ar y grid), a storio a chynhyrchu ynni,
- Darparu ynni i drafndiaeth wedi'i datgarboneiddio (hy y trydan sydd ei angen ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan).

Mae rhai ffynonellau allyriadau nwyon tŷ gwydr wedi'u heithrio o'r cwmpas, oherwydd nad ydynt yn uniongyrchol gysylltiedig â'r system ynni (ee allyriadau o dir, defnydd tir a choedwigaeth) neu'n cael eu cynhyrchu o asedau cenedlaethol (ee rheilffyrdd, hedfan a llongau). Mae rhagor o wybodaeth am y ffiniau a'r cwmpas ar gael ym Mhennod 1: Cyflwyniad a'r Adroddiad Technegol (Pennod 1).

Mae'n nodi camau gweithredu a phrosiectau yn y tymor agos, gan roi sail i randdeiliaid fwrw ymlaen â gweithgarwch a blaenoriaethu buddsoddiadau a chatau gweithredu. Defnyddir data sy'n benodol i'r safle pan fydd ar gael, gyda'r ardaloedd sy'n weddill yn cael eu cwmpasu gan set ddata sydd ar gael yn genedlaethol.

Manteision CYAL

Mae'r CYAL yn mabwysiadu 'dull systemau cyfan', sy'n cyd-fynd â "ffordd o weithio" Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (3) ar integreiddio. Mae hyn yn ystyried yr atebion mwyaf cost-efeithiol ar gyfer system ynni'r dyfodol. Er enghraifft, defnyddio technolegau datgarboneiddio gwres gwahanol i osgoi'r gost uchel o uwchraddio'r rhwydwaith trydan.

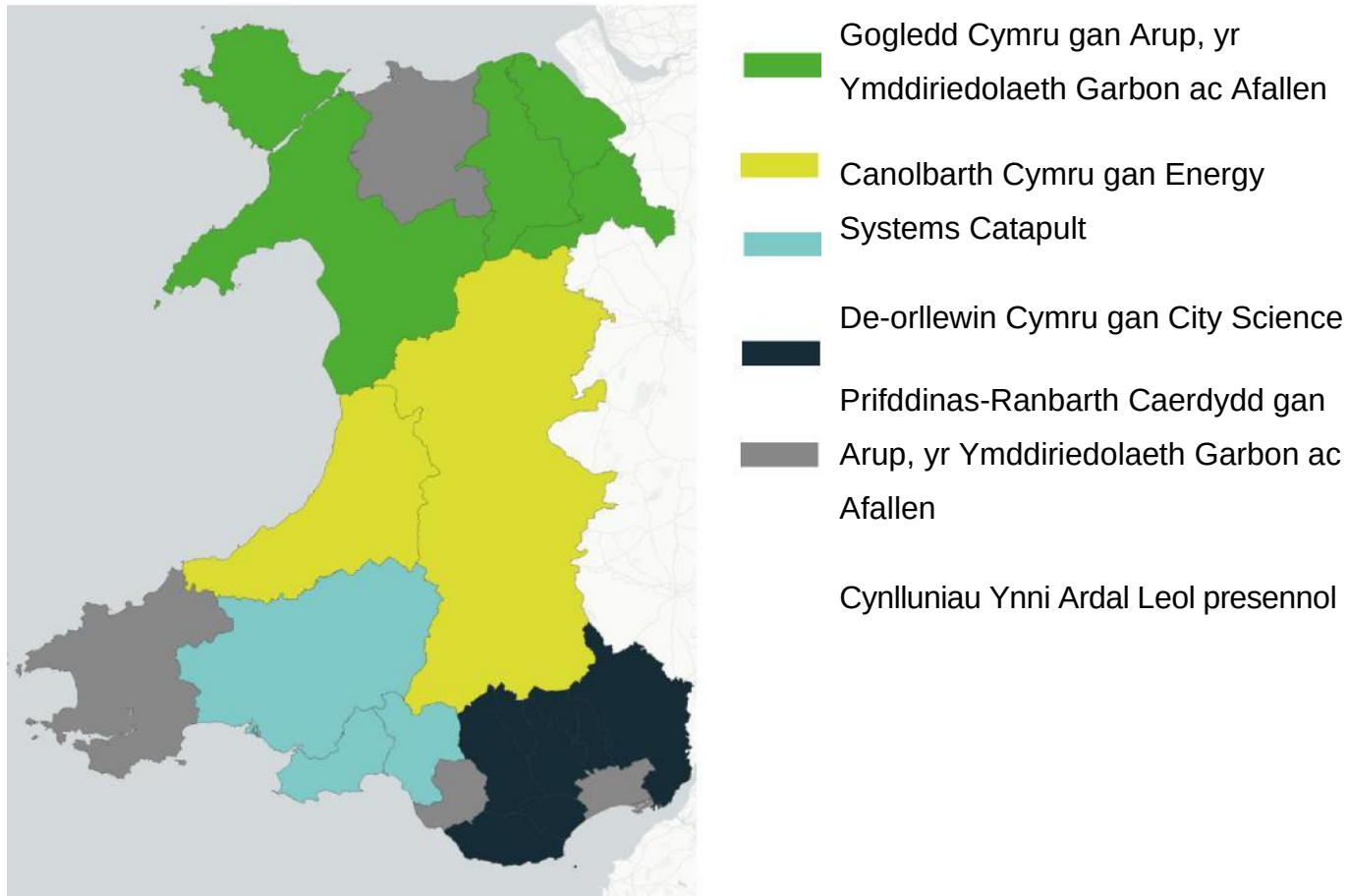
Drwy weithio'n agos gyda rhanddeiliaid lleol, gan ymgorffori eu data, eu gwybodaeth a'u cynlluniau, mae CYAL yn seiliedig ar sylfaen dystiolaeth gyffredin. Gall yr allbynnau wedyn gael eu defnyddio'n ddibynadwy gan randdeiliaid, megis cynllunwyr, gweithredwyr rhwydwaith, grwpiau cymunedol, busnesau a'r cyhoedd, gan wybod eu bod yn gweithio at nod cyffredin wedi'i adeiladu ar sylfeini cryf.

Trawsnewid i ynni adnewyddadwy ledled Cymru

Trosolwg

Mae cynllun Cymru Sero Net Llywodraeth Cymru (4) yn sefydlu lefel uwch o uchelgais o ran datgarboneiddio, gyda tharged sy'n rhwymo'n gyfreithiol i gyrraedd allyriadau sero net erbyn 2050. Dyma'r llywodraeth genedlaethol gyntaf i ariannu'r gwaith o gyflwyno CYAL i'w holl awdurdodau lleol. Mae'r rhaglen yn cael ei chydlynw drwy ddull rhanbarthol, lle mae pob CYAL yn cael ei ddatblygu ar gyfer awdurdodau lleol yng nghanolbarth Cymru, de-orllewin Cymru, Gogledd Cymru a Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd. Y rhesymeg y tu ôl i ddefnyddio'r dull hwn oedd oherwydd bod arbedion effeithlonrwydd yn gysylltiedig â chasglu a rheoli data, yn ogystal ag atgyfnerthu'r cysylltiadau rhwng y cynlluniau rhanbarthol a lleol i fanteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ar draws ardaloedd Awdurdodau Lleol a rhwng rhanbarthau. Mae nifer o gyflenwyr wedi cael eu dewis i gynhyrchu'r CYALau ar gyfer pob rhanbarth, fel y nodir ar y map.

I gyfrannu at ymrwymiad Llywodraeth Cymru i gynhyrchu "Cynllun Ynni Cenedlaethol" yn 2024, ar ôl cwblhau'r rhaglen CYAL, bydd Energy Systems Catapult (5) yn cyfuno pob CYAL i greu darlun cenedlaethol. I gefnogi'r dasg hon, maen nhw'n gweithio gyda Llywodraeth Cymru i greu a mewnfurio allbynnau CYAL safonol i'w cyfuno ar blatfform MapDataCymru (6). Mae Energy Systems Catapult hefyd yn rhoi cymorth ymgynghorol technegol i Lywodraeth Cymru drwy gydol y rhaglen. Bydd y CYAL hefyd yn sail i'r 'Cynllun Ynni Cenedlaethol' y mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i'w lunio yn 2024.



Ffigur 10. Y cynnydd sydd wedi'i wneud hyd yma o ran datblygu CYALau ledled Cymru

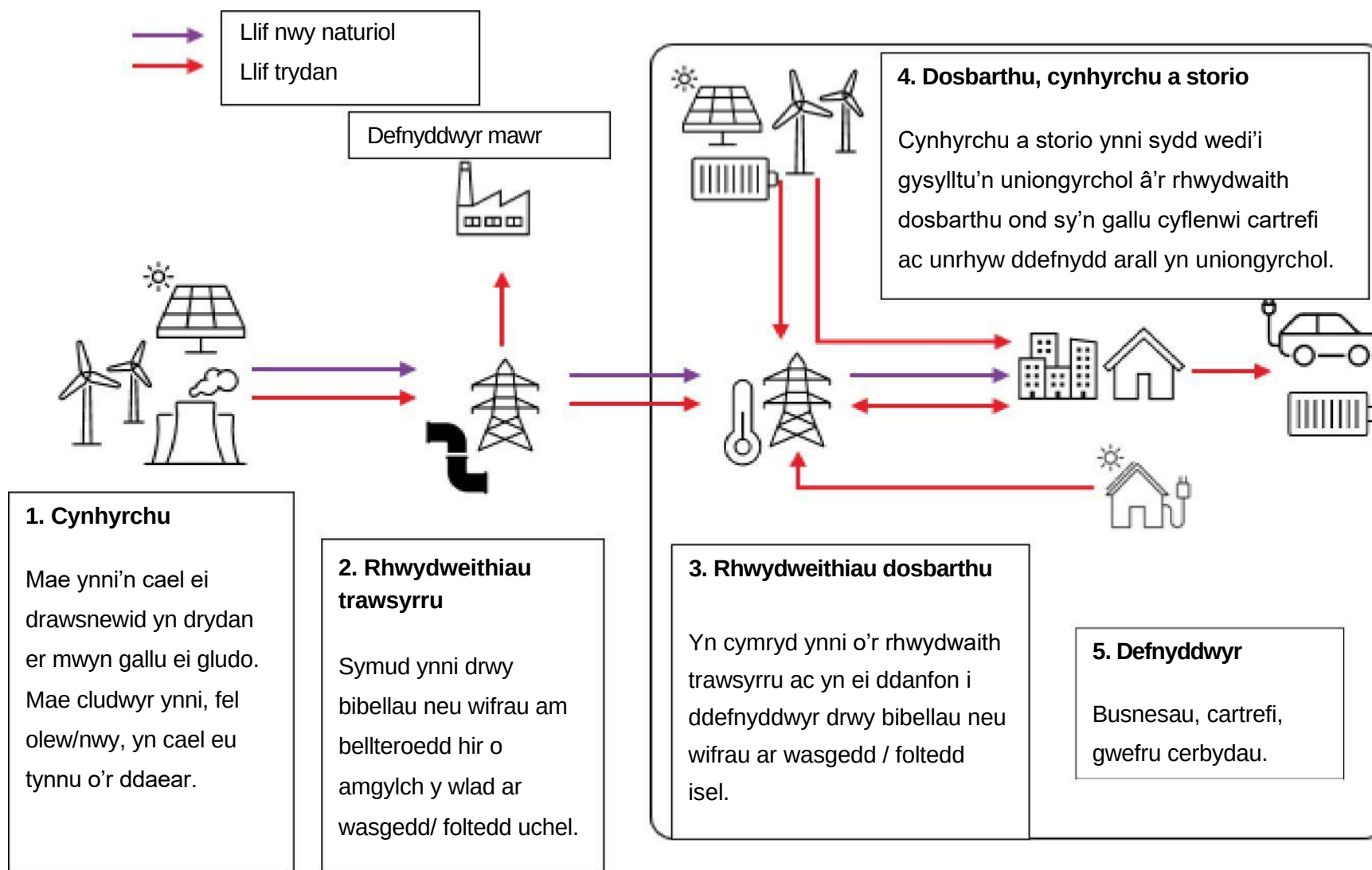
Ffiniau a Chwmpas

Mae CYAL yn ystyried defnyddio, cyflenwi a chynhyrchu ynni o fewn ffin Gwynedd.

Mae tair rhan graidd i'r system ynni leol:

- **Seilwaith** – Yr asedau ffisegol sy'n gysylltiedig â'r system ynni fel is-orsafoedd trydan.
- **Cyflenwi** – Cynhyrchu, storio a dosbarthu ynni (adnewyddadwy ac anadnewyddadwy) i ddefnyddwyr lleol ei ddefnyddio mewn cartrefi, busnesau, diwydiant a thrafnidiaeth.
- **Galw** – Defnyddio ynni sy'n cael ei yrru gan weithgarwch dynol, ee petrol/disel sy'n cael ei ddefnyddio mewn cerbydau, nwy sy'n cael ei losgi ar gyfer gwres mewn cartrefi.

Mae'r system ynni gyfan ar draws pob sector yn cael ei hystyried yn y broses gynllunio i sicrhau bod y rhyngweithio a'r dibyniaethau rhwng cynhyrchu a defnyddio gwahanol ffynonellau ynni yn cael eu hystyried yn llawn. Mae hyn yn nodi lle gall gwahanol systemau weithio gyda'i gilydd i wella cadernid a hyblygrwydd cyffredinol y system ynni.



Ffigur 11.

Llun o sut mae nwy a thrydan yn cael ei drosglwyddo a'i ddosbarthu o'r cyflenwad i'r defnyddiwr, a pha rannau o'r system hon sydd wedi'u cynnwys yn ffin y system ar gyfer CYAL.

Cwmpas ar gyfer CYALau Cymru

Mae'r diagram uwchben yn dangos y rhannau o'r system ynni leol sydd o fewn cwmpas CYALau ledled Cymru. Diffinnir y cwmpas hwn gan Ganllawiau CYAL ESC (1).

Ffin Ddaearyddol

Defnyddiwyd y ffin ddaearyddol ar gyfer Cyngor Gwynedd i bennu'r ffin ar gyfer y CYAL. Mae Ffigur 12 yn dangos y rhannau o'r system ynni leol sydd o fewn cwmpas CYALau ledled Cymru. Diffinnir y cwmpas hwn gan Ganllawiau CYAL Energy Systems Catapult (1).

Elfennau sydd wedi'u heithrio o'r CYAL

Mae'r rhannau canlynol o'r system ynni yn Sir Gwynedd wedi'u heithrio o'r CYAL:

- Asedau ynni presennol ac yn y dyfodol sy'n debygol o gael eu goruchwylio gan lywodraeth ganolog, ee gwynt ar y môr, batris ar raddfa grid, SMR hydrogen
- Ffynonellau ynni nad ydynt o allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Ngwynedd (er enghraifft, allyriadau o brosesau diwydiannol, defnydd tir amaethyddol a da byw wedi'u heithrio)
- Mae ynni a ddefnyddir ar gyfer morgludo, hedfan a rheilffyrdd wedi'i eithrio ar y sail nad ydynt yn ddefnydd lleol o ynni
- Mae generaduron trydan mawr sy'n gysylltiedig â'r rhwydwaith trawsyrru a/neu dros 100 MW yn cael eu hystyried yn asedau cenedlaethol ac yn cael eu heithrio, er enghraifft, Gorsaf Bŵer Dinorwig.
- Mae prosiect storfa bwmp Glyn Rhonwy (100MW) wedi cael ei gynnwys yn y broses modelu defnydd i ddangos pwysigrwydd ynni'r llanw.

Cyflenwi ynni: Asedau sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu ac sydd â chapasiti o <100MW.

Caniatâd cynllunio a roddwyd gan awdurdod cynllunio lleol

- Paneli solar ffotofoltaidd ar y to, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear
- Gwynt ar y Tir, Biomas, Nwy Tirlenwi, Ynni o Wastraff.
- Olew, Gwres gwastraff, LPG, Rhwydweithiau gwres, Glo, Ynni dŵr.
- Asedau cynhyrchu cenedlaethol (sy'n gysylltiedig â rhwydweithiau trawsyrru sydd â mwy na 100MW). Caniatâd cynllunio ar gyfer ased a roddwyd gan PEDW (>100MW)*

Dosbarthu ynni: Dosbarthu a Storio Ynni, Dosbarthu nwy, Dosbarthu a storio hydrogen

- Storio trydan, Gwasanaethau hyblygrwydd eraill, Is-orsafoedd trydan, Seilwaith gwefru cerbydau trydan.
- Storio Thermol, Rhwydwaith Dosbarthu Nwy
- Storio hydrogen, Rhwydwaith dosbarthu hydrogen (trosi rhwydwaith nwy)

Defnyddio Ynni: Trafnidiaeth (tanwydd/trydan), Adeiladau (trydan, gwres), Diwydiant (trydan, gwres)

- Cerbydau ffordd, Ffyrdd Cyhoeddus, Cludo*, Rhwydwaith Ffyrdd Strategol*, Hedfanaeth*, Rheilffyrdd*, Peiriannau oddi ar y ffordd*
- Adeiladau masnachol/diwydiannol, Cartrefi, Adeiladau'r sector cyhoeddus, Adeiladau amaethyddol
- Diwydiant (trydan, gwres) os yw wedi'i gysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu.

*Ffigur 12. Diagram o gwmpas y system leol ar gyfer CYAL, *ac mae'n dangos y rheini sydd y tu allan i gwmpas CYAL.*

Ein gweledigaeth ar gyfer system ynni leol Gwynedd yn y dyfodol

Gweledigaeth ac amcanion system ynni'r dyfodol

Gweledigaeth y system ynni

Daeth Cyngor Gwynedd, ynghyd â rhanddeiliaid o bob rhan o Wynedd sydd â diddordeb a dylanwad dros y system ynni leol, at ei gilydd i gynhyrchu datganiad gweledigaeth sy'n sail i'r uchelgais ar gyfer system ynni Sero Net Gwynedd yn y dyfodol.

Amcanion Ynni

Law yn llaw â'r weledigaeth hon, rydyn ni wedi datblygu amcanion system ynni penodol ar gyfer ein CYAL. Roedd yr amcanion hyn yn elfennau sylfaenol ar gyfer cyflwyno'r CYAL, sydd hefyd yn cyd-fynd yn agos ag amcanion ehangach Cyngor Gwynedd. Mae'r camau gweithredu arfaethedig a amlinellir ym Mhennod 4 wedi'u cynllunio i roi newidiadau ar waith a fydd yn helpu i gyflawni'r amcanion ynni hyn:

Y weledigaeth ar gyfer Gwynedd

- Datblygu system ynni carbon sero net leol ar gyfer Gwynedd, sy'n annog datblygiad ffynonellau ynni fforddiadwy a dibynadwy er budd ein cymunedau lleol. Bydd hyn yn cefnogi'r broses o bontio i economi ffyniannus a chadarn, ac yn diogelu a gwella'r amgylchedd naturiol ar yr un pryd.

Amcanion ynni

- Lleihau ac annog defnydd effeithlon o ynni ar draws Gwynedd a darparu cartrefi ac adeiladau fforddiadwy, hygyrch ac effeithlon o ran ynni.
- Darparu system ynni sy'n gallu gwrthsefyll newid yn yr hinsawdd ac sy'n gallu cwrdd â'r galw am ynni yn y dyfodol.
- Sicrhau'r gostyngiadau mwyaf posibl mewn allyriadau carbon gan ddefnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy lleol ar yr un pryd â lleihau costau ariannol.
- Grymuso'r economi leol, cefnogi'r gwaith o greu swyddi o ansawdd uchel a busnesau sy'n ffynnu, gan ddiogelu ac adeiladu ar yr economi ymwelwyr.
- Manteisio ar gyfleoedd i fuddsoddi mewn ynni carbon isel ac ymgysylltu â'n cymunedau i gefnogi arweinyddiaeth a pherchnogaeth prosiectau ynni adnewyddadwy.
- Sefydlu mecanwaith ar gyfer darparu ynni adnewyddadwy lleol i gartrefi Gwynedd am bris sefydlog, cost-effeithiol i'r defnyddiwr

Llywio drwy'r adroddiad hwn

Cynnwys CYAL

Mae'r CYAL hwn yn cyflwyno gweledigaeth ar gyfer system ynni leol sero net ar gyfer ardal gyfan Gwynedd, gyda map llwybr i gyrraedd yno, gan gynnwys cyfres o gamau gweithredu a argymhellir ar gyfer Cyngor Gwynedd a rhanddeiliaid allweddol, tra'n cydnabod rôl gweithredwyr eraill yn y llywodraeth, y sector ynni, busnesau lleol ac ar draws y gymuned.

Strwythur y cynllun

Mae'r cynllun hwn wedi'i rannu'n bedwar prif faes pwnc:

- **Y system ynni bresennol (Pennod 2)** - disgrifiad o system ynni bresennol Gwynedd a pholisïau ac amcanion perthnasol.
- **System ynni'r dyfodol (Pennod 3)** - cyflwyno senarios yn y dyfodol ar gyfer system ynni leol sero net, gan gynnwys risgiau a mesurau "â lefel isel o anfanteision", sy'n debygol iawn o fod yn rhan o system ynni'r dyfodol ni waeth beth fo'r ansicrwydd ynghylch rhai agweddau ar y dyfodol.
- **Cynllunio camau gweithredu (Pennod 4)** - trywydd a chynllun gweithredu a argymhellir i ni eu defnyddio i sbarduno'r newid i'r system ynni leol yng Nghaerdydd, gan gynnwys beth sydd angen digwydd, beth fyddwn ni'n ei wneud a phwy fydd yn cymryd yr awenau.
- **Y camau nesaf (Pennod 5)** – amlinelliad o'r camau nesaf uniongyrchol a'r hyn sydd ei angen i greu amgylchedd sy'n galluogi er mwyn cyflawni'r cynllun hwn, a system ynni leol sero net.



Ffigur 13. Ffin ddaearyddol CYAL Gwynedd

2. Y system ynni bresennol



Ffigur 14. Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru.

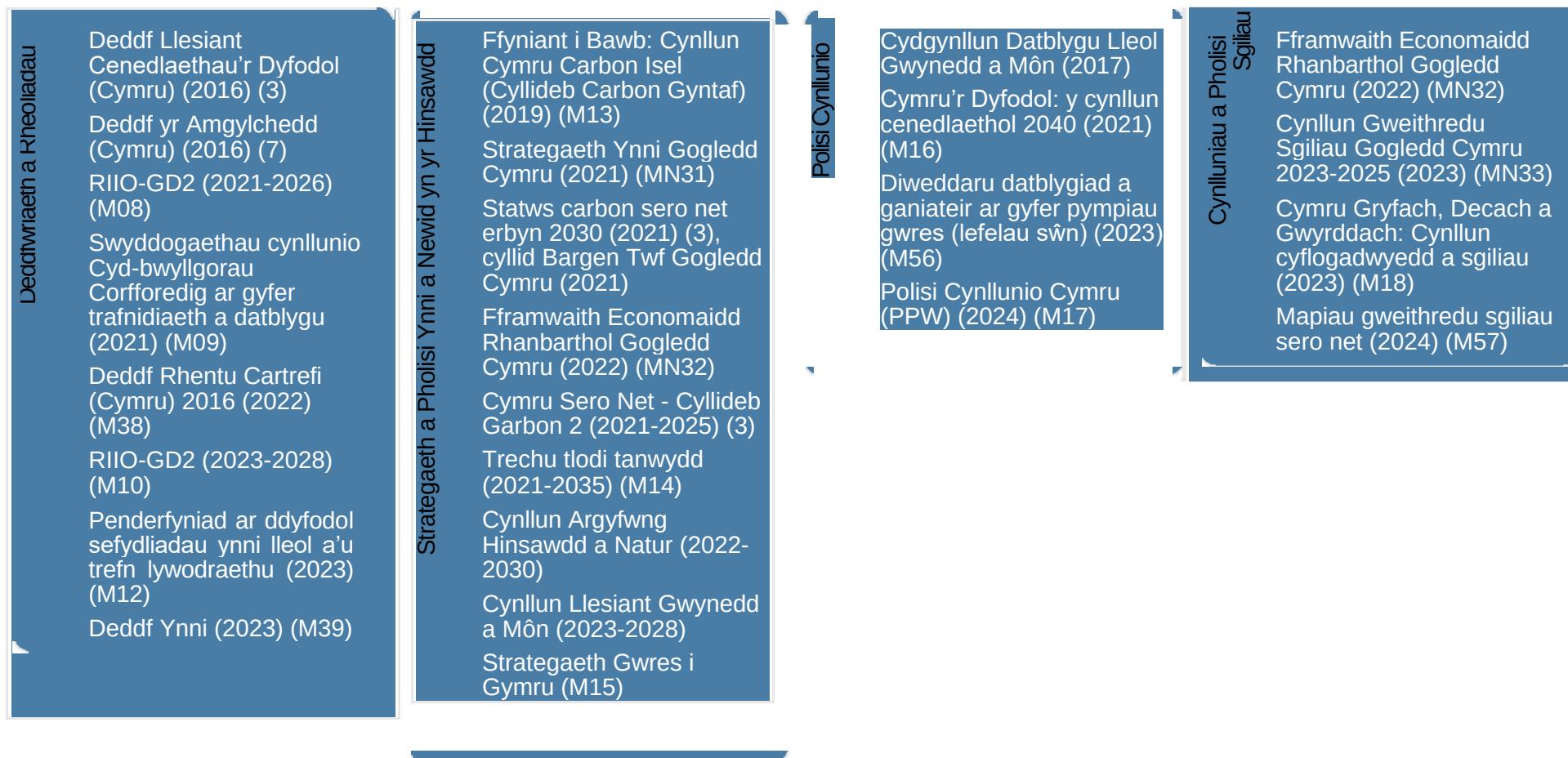
Cyd-destun polisi a chyllid

Cymru Sero Net (4) yw cynllun Llywodraeth Cymru ar gyfer lleihau allyriadau ar gyfer cyfnod y gyllideb garbon bresennol rhwng 2021-2025. Mae hon yn ddogfen statudol sy'n ofynnol o dan Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) (7), ac mae'n nodi polisïau a chynigion i helpu Cymru i gyflawni ei chyllideb garbon a bod ar y trywydd iawn i gyrraedd ei tharged sero net sy'n rhwymo'n gyfreithiol ar gyfer 2050 (8). Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) (3) ar waith i sicrhau bod y trawsnewid hwn yn arwain at fwy o gydraddoldeb a chanlyniadau cadarnhaol i bawb.

Mae pwerau datganoledig Llywodraeth Cymru yn amrywio ar draws gwahanol rannau o'r system ynni leol, sy'n golygu y bydd polisïau a strategaethau ar lefel Cymru a'r DU yn dylanwadu ar sut mae Cymru'n newid i system ynni sero net yn ystod y 25-30 mlynedd nesaf. Mae'n hanfodol bod y CYAL yn cael ei adolygu a'i addasu'n rheolaidd i'r dirwedd ddeinamig hon.

Rydyn ni'n cydnabod bod polisi yn un o'n prif ysgogiadau ar gyfer cefnogi'r newid i sero net. Felly, gan ddefnyddio ein pwerau statudol ein hunain, rydyn ni, fel Awdurdod Lleol, hefyd wedi sefydlu cynlluniau a pholisïau sy'n ymwneud â datgarboneiddio'r defnydd o ynni ar draws ein gweithrediadau, ac rydyn ni wedi dechrau edrych ymhellach ar sut rydyn ni'n dylanwadu ar newidiadau yn ein cymunedau lleol drwy ein rôl creu lleoedd.

Mae Ffigur 15 yn crynhoi rhai polisïau a strategaethau lleol, rhanbarthol a chenedlaethol allweddol ledled y DU a fydd yn dylanwadu ar y Cynllun hwn.



Ffigur 15. Crynodeb o bolisiau / rheoliadau trawsbynciol allweddol ar lefel leol, ranbarthol a chenedlaethol. (4) (3) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26)

Polisi a Rheoliadau Adeiladau	Polisi a Strategaeth Drafnidiaeth	Polisi a Strategaeth Ynni Adnewyddadwy	Strategaeth a chyllid diwydiant a hydrogen
• Cynllun Rheoli Carbon Cyngor Gwynedd (2015)³ • Strategaeth Tai Cyngor Gwynedd (2019-2024)³ • Cynllun Gweithredu Tai Cyngor Gwynedd (2020/21-2026/27)¹³ • Diweddariad i'r gofynion perfformiad ynni sylfaenol yn y Rheoliadau Adeiladu (Rhan L) (2022)**(M19) • Diweddariad i Safon Ansawdd Tai Cymru 2023** (M20) • Grant gwres carbon isel (£20m) (2023)** (M37) • Cynyddodd grant uwchraddio boeleri i £7500 (2023)*(M30) • Mecanwaith Marchnad Gwres Glân (2024)**(M21)	• Deddf Teithio Llesol (Cymru) (2013)** (M22) • Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan a Chynllun Gweithredu (2021) (M23) • Llwybr Newydd: Strategaeth Drafnidiaeth Cymru hyd at 2040 (2021)**(M24) • Cynllun Cyflawni Cenedlaethol ar gyfer Trafnidiaeth 2022-2027 (2021)**(M25) • Map Rhwydwaith Teithio Llesol Gwynedd (2023)³ • Cynllun Fflyd Gwyrdd Gwynedd (2023-2029)¹³ • Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol (2025)α (MN35) • Cynllun Datblygu Strategol (i'w gadarnhau)α (MN34)	• Contractau ar gyfer gwahaniaeth (2023)* (M27) • Adnewyddu targedau ynni adnewyddadwy (2023)**(M26) • Cwrdd â'r hyn sy'n cyfateb i 100% o'r anghenion trydan o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2035** • 1.5GW o gapasiti adnewyddadwy i fod dan berchnogaeth leol (heb gynnwys Pymptau gwres)** • gosod 580000 o bympiau gwres erbyn 2035 (yn amodol ar ostyngiadau mewn costau technoleg a chymorth gan UKG)**	• Strategaeth Hydrogen (2021)* (M28) • Cronfa hydrogen sero net (£240 miliwn)* (M29) • Cynllun Economaidd a Diwydiannol Rhanbarthol α (MN36)

Ffigur 16. Crynodeb o reoliadau/polisi sector-benodol ar lefel genedlaethol a rhanbarthol gan symud ymlaen o'r hynaf yn 2012 (ar y brig) i'r diweddraf yn 2023 ac yn y dyfodol (gwaelod). Mae'r rheoliadau naill ai ar lefel y DU, lefel genedlaethol**, lefel ranbarthol(α) neu lefel leol(β) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42)*

Ein dull cydweithredol o ddatblygu a darparu'r CYAL

Dull ymgysylltu â rhanddeiliaid

Mae cyflawni ein CYAL yn galw am ymdrech ar y cyd gan bob math o sefydliadau o fewn ffin yr awdurdod lleol a'r tu hwnt. Mae'r system ynni leol yn ymestyn y tu hwnt i ddylanwad Cyngor Gwynedd, a dyna pam mai ymgysylltu â rhanddeiliaid yw'r sylfaen ar gyfer datblygu ein CYAL.

Gyda chefnogaeth ein partneriaid cyflenwi, roedden ni wedi blaenoriaethu rhanddeiliaid ar sail lefel eu gwybodaeth a/neu ddylanwad dros elfennau penodol o'r system ynni leol a'u rôl yn y gwaith o ddatblygu'r CYAL. Daeth pwysigrwydd cydnabod cyfraniad rhanddeiliaid rhanbarthol fel awdurdodau tai a darparwyr sgiliau rhanbarthol i'r amlwg yn gynnar yn y broses o ddatblygu'r CYAL. Mae ganddyn nhw rôl unigryw i'w chwarae, gan sicrhau cydlyniant gweithredu ar gyfer elfen(nau) penodol o'r system ynni ar draws CYALau cyfagos yn yr un rhanbarth a chynnig arbedion effeithlonrwydd rhanbarthol pan mae amcanion lleol yn cydweddu.

Fe wnaethon ni ymgysylltu â rhanddeiliaid ar wahanol gamau o'r broses ddatblygu i wneud yn siŵr bod rhanddeiliaid yn gallu helpu i siapio'r cynllun a cherrig milltir datblygu allweddol. Fe wnaethon ni gynnal grwpiau llywio rhanbarthol ar gyfer Gogledd Cymru, lle'r oedd arweinwyr rhanbarthol ac awdurdodau lleol yn bresennol, yn ogystal â chyfarfodydd bob pythefnos gydag arweinwyr yr awdurdodau lleol. Cynhaliwyd dau weithdy yn rhanbarthol ac roedden nhw'n cynnwys prif rhanddeiliaid o bob awdurdod lleol yng Ngogledd Cymru. Defnyddiwyd y gweithdai hyn ar gamau pan oedd yn bwysig cytuno ar ffordd ymlaen a oedd yn briodol i'r rhanbarth, yn ogystal â phob awdurdod lleol.

Fel rhan o'r rhaglen gyffredinol, daeth fforwm cenedlaethol â'r holl gyflenwyr, arweinwyr awdurdodau lleol, arweinwyr rhanbarthol, Llywodraeth Cymru a'r Cyngorydd Technegol at ei gilydd i rannu'r hyn a ddysgwyd a chynnal dull gweithredu cyson ledled Cymru. Roedd y cyflenwyr a'r arweinwyr rhanbarthol hefyd wedi cael sesiynau dal i fyny rheolaidd i rannu rhagdybiaethau a heriau. Ochr yn

ochr â'r adroddiad hwn ceir Adroddiad Technegol sy'n cynnwys gwybodaeth fanylach am fethodoleg dadansoddi ac ymgysylltiad rhanddeiliaid drwy gydol datblygiad y cynllun.

Sector	Enghreifftiau o randdeiliaid yr ymgysylltwyd â nhw
Adeiladau	Datblygwyr tai
Trafnidiaeth	Darparwyr trafnidiaeth
Cynhyrchu ynni adnewyddadwy	Datblygwyr prosiectau ynni, grwpiau ynni cymunedol, tîrfeddianwyr
Diwydiant a'r sector preifat	Busnesau lleol, cyfranogion mwy o faint yn y sector diwydiannol
Ymgysylltu â'r gymuned	Elusennau, mentrau cymdeithasol,
Rhwydweithiau	Gweithredwyr Rhwydweithiau Dosbarthu, rhwydweithiau dosbarthu nwy
Sector cyhoeddus	Bwrdd gwasanaethau cyhoeddus, darparwyr gwasanaethau cyhoeddus, Llywodraeth Cymru, sefydliadau addysg

Ffigur 17. Crynodeb o ymgysylltu â rhanddeiliaid ac ystadegau allweddol

Wedi ymgysylltu â 22 o sefydliadau

Trefnwyd 7 gweithdy – daeth 74 o randdeiliaid i o leiaf un gweithdy.

O leiaf 185 awr o ymgysylltu â rhanddeiliaid yn seiliedig ar weithdy 2.5 awr

Llinell sylfaen ynni Gwynedd

Trosolwg

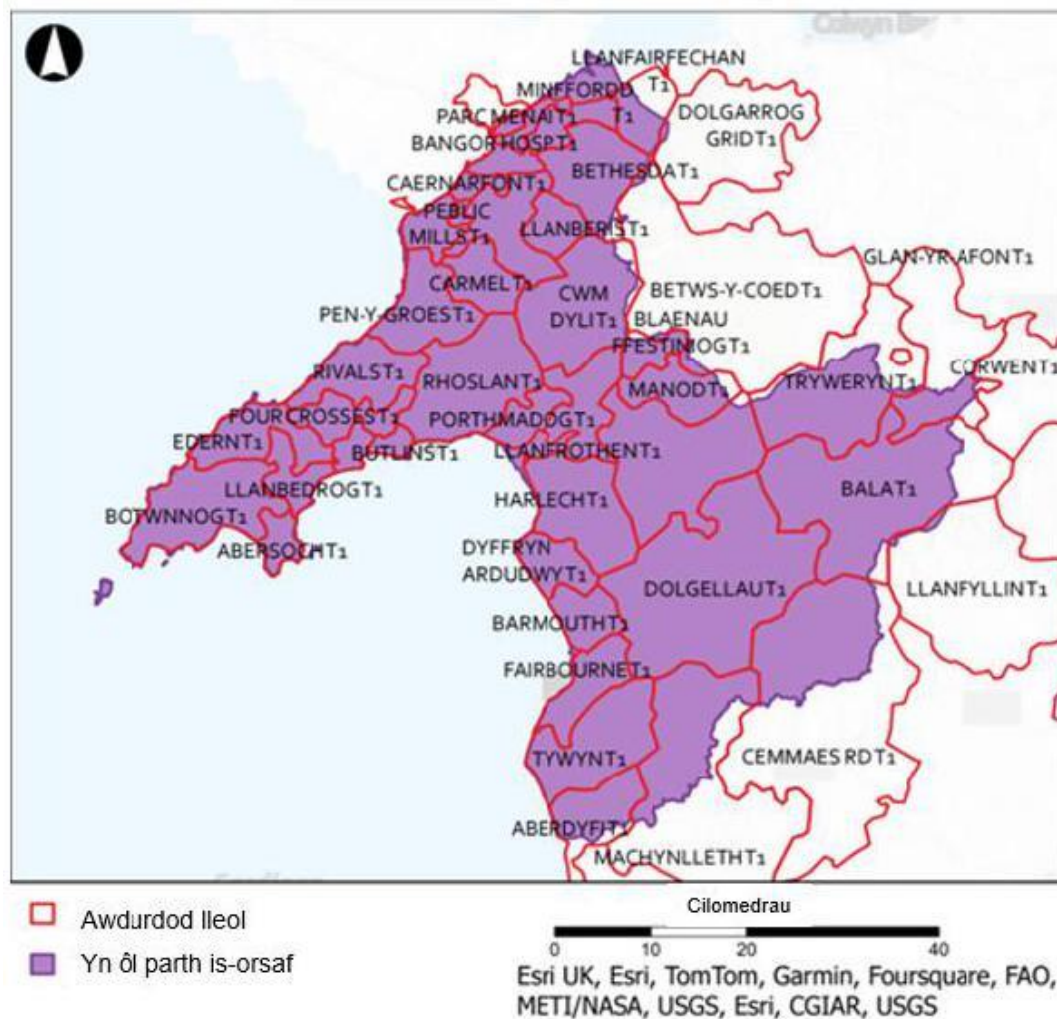


Ffigur 18. Trefor, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru

Mae'r adran hon yn rhoi trosolwg manwl o linell sylfaen y system ynni leol, ac mae'n disgrifio'r fethodoleg a'r tybiaethau a ddefnyddir i ddeall y seilwaith ynni presennol, pa fathau o ynni a ddefnyddir, pa dechnolegau a ddefnyddir i'w trosi o un ffurf i'r llall (ee gwres) a faint sy'n cael ei ddefnyddio.

Mae'r llinell sylfaen a gyflwynwyd ar gyfer 2023, y diweddaraf a'r mwyaf cynrychioliadol o'r system ynni bresennol, ond roedd argaeledd data ar gyfer eleni yn amrywio ar draws sectorau. Mae data adeiladau yn adlewyrchu'r defnydd o ynni yn 2023, ond mae data trafnidiaeth a diwydiant ar gyfer Gogledd Cymru yn defnyddio data sy'n cynrychioli gweithgareddau yn 2019. Nid yw hyn yn cael fawr o effaith ar y canlyniadau gan mai setiau data trafnidiaeth a diwydiant yw'r lleiaf tebygol o gael eu heffeithio gan drydaneiddio'r grid rhwng 2019-2023 ac maent yn debygol o aros yn gyson. Bydd COVID-19 wedi effeithio ar y galw am ynni trafnidiaeth, felly 2019 yw'r set ddata fwyaf cynrychioliadol ar gyfer y system ynni yn 2023.

Adroddir ar rywfaint o'r data a gasglwyd sydd â nodweddion lleoliadol yn ôl "parth modelu". Mae Ffigur 2.6 yn dangos ffin ddaearyddol Gwynedd (porffor) sydd hefyd yn ffin a ddefnyddir ar gyfer y Cynllun hwn. Mae prif ardaloedd gwasanaethu'r is-orsaf sy'n cyflenwi ynni o fewn y ffin ddaearyddol wedi'u dangos mewn coch. Lle'r oedd ardaloedd gwasanaethu'r prif is-orsafoedd yn croesi un neu fwy o ffiniau Awdurdodau Lleol, fe'u rhannwyd yn barthau modelu llai. Mae'r rhan fwyaf o'r dadansoddiad, y canlyniadau a'r mapiau yn yr adroddiad hwn yn cael eu cyflwyno yn nhermau'r parthau modelu llai hyn, y gellid hefyd eu galw'n "barthau'r is-orsaf" neu'n "barthau".



Ffigur 19. Ffin ddaearyddol Gwynedd a ddefnyddir i ddiffinio'r ffin ar gyfer y CYAL hwn (porffor) a'r parthau modelu cysylltiedig o fewn ffin y Cynllun (coch).

Sut i ddarllen diagram Sankey

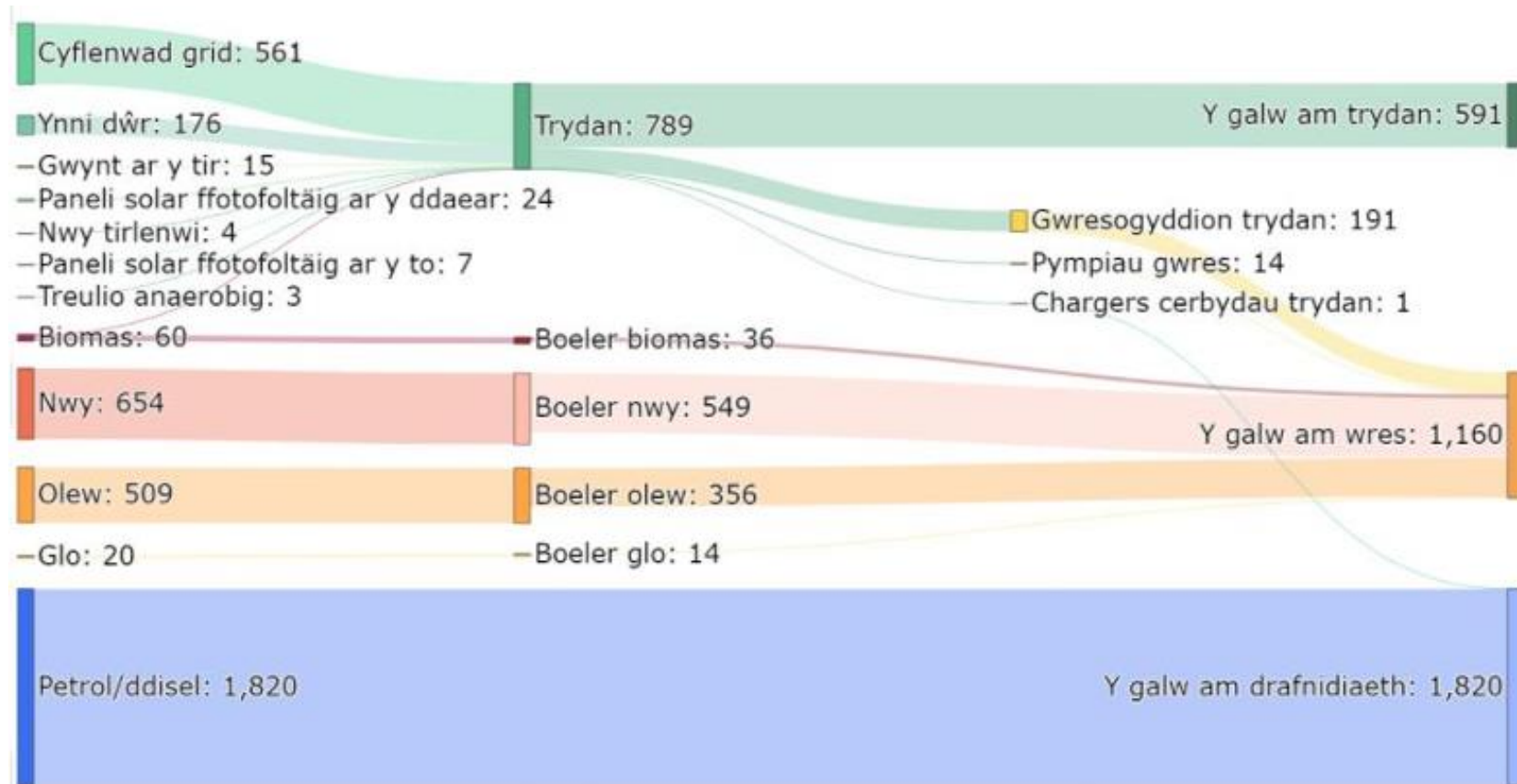
Mae diagramau Sankey yn ffordd o ddelweddu sut mae trosglwyddo ynni o ffynonellau ynni i ofynion ynni drwy wahanol fathau o ynni (ee trydan, gwres), a'r technolegau a ddefnyddir i'w trosi o un ffurf i'r llall at ddibenion gwahanol (ee mae boeler nwy yn trosi nwy naturiol yn ynni gwres drwy hylosgi). Cânt eu darllen o'r chwith i'r dde ac maen nhw'n dangos ciplun o'r trosglwyddiad ynni mewn amser, ee 2050. Mae trosglwyddiadau ynni yn cael eu llunio i raddfa ac felly maen nhw'n ddefnyddiol i nodi maint pob trosglwyddiad i'w cymharu. Mae trosglwyddiadau ynni yn cael eu llunio ar raddfa sy'n helpu i gymharu'r meintiau cymharol o ynni ar draws gwahanol drosglwyddiadau ynni.

Mae'r diagram Sankey yn cyflwyno trosglwyddiadau ynni mewn unedau o GWh y flwyddyn.

Er mwyn cymharu:

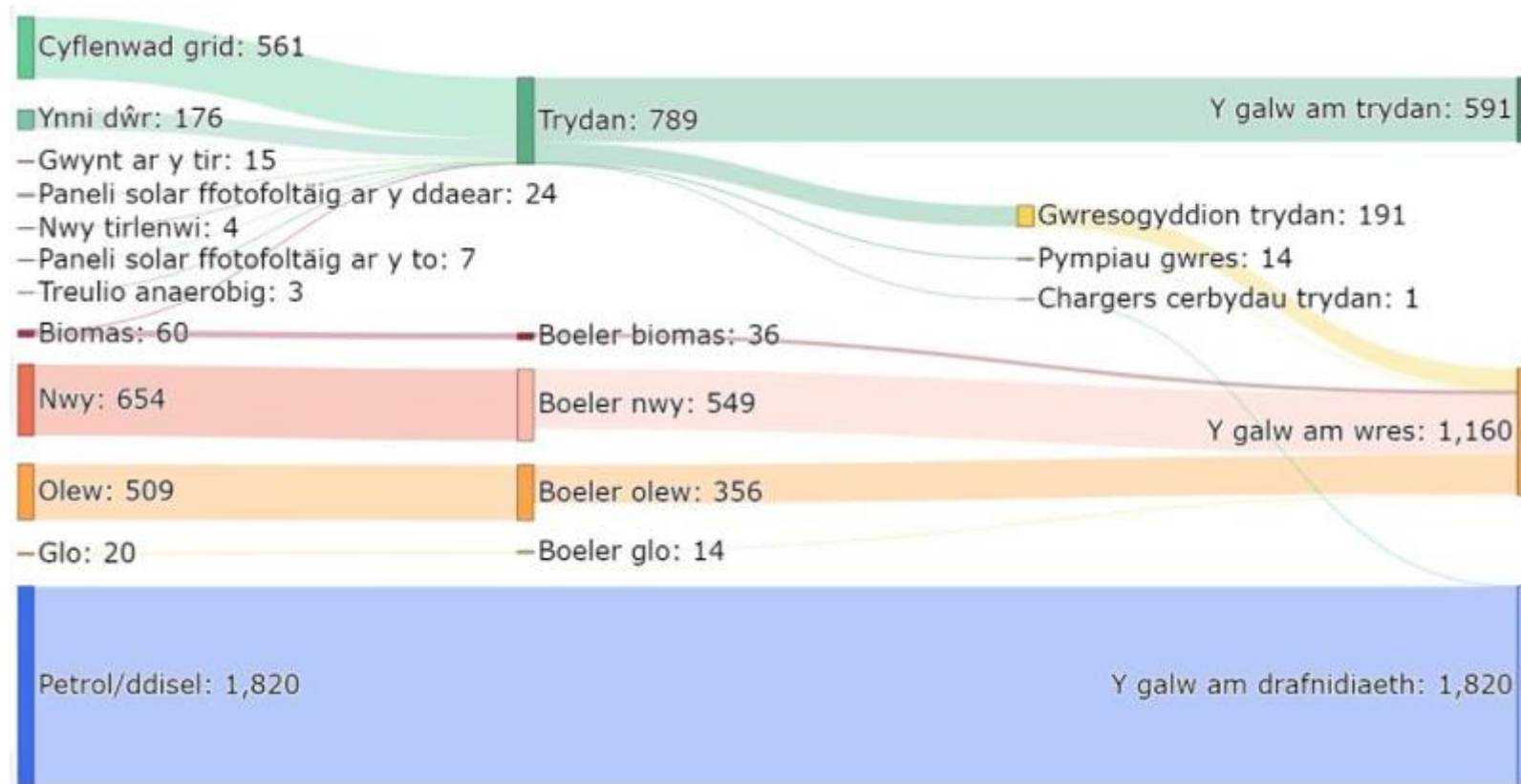
- Mae'r cartref cyfartalog yng Nghymru yn defnyddio 3.325 Mwh o drydan y flwyddyn, sef 0.003 GWh o'i gymharu â'r raddfa ar y Sankey. O ran nwy, mae cartref nodweddiadol yn defnyddio 12 MWh y flwyddyn, sef 0.012GWh o'i gymharu â'r raddfa ar y Sankey (43).

Mae'r diagram Sankey wedi'i ddylunio i'w ddarllen o'r chwith i'r dde. Mae'r ochr chwith yn cynrychioli'r gwahanol ffynonellau ynni, gan gynnwys technolegau cynhyrchu a mewngludo o'r grid cenedlaethol. Mae'r canol yn cynrychioli sut mae'r ynni'n cael ei drosi, hy boeler, trydan ac ati. Mae'r dde yn dangos y galw am ynni a'r storfa ar gyfer pob fector ynni, y galw am wres, y galw am drydan, y galw am drafnidiaeth.



Ffigur 20. Sut i ddarllen diagram Sankey (gan ddefnyddio'r Sankey llinell sylfaen ar gyfer Gwynedd – mae'r unedau'n GWh y flwyddyn).

Y Galw am Ynni ar draws Gwynedd



Ffigur 21. Diagram Sankey yn dangos mewnbwn ynni, trosi ynni a'r galw am ynni a storio/allbwn ar gyfer Gwynedd fesul Gwh yflwyddyn (2023).

Trydan

- 17% yw cyfanswm y galw am ynni
- Mae 29% o'r trydan yn dod o ffynonellau adnewyddadwy
- Yn 2019, roedd gan Wunedd dros 100 MW o gapasiti wedi'i osod ar gyfer ynni adnewyddadwy
- Ynni dŵr yw'r ffynhonnell ynni adnewyddadwy fwyaf ar draws y Sir

Diwydiant

- Mae data a gymerwyd o gronfa ddata NAEI Point Source (DESNZ) – BEIS yn ffurfiol yn nodi dim 'llwythi diwydiannol mawr', ac mae wedi canfod bod angen 0% o gyfanswm y galw am ynni ar y diwydiant
- Y diwydiannau allweddol ar draws Gwynedd yw amaethyddiaeth a thwristiaeth fel y prif sectorau economaidd. Ychydig o ddiwydiant trwm sydd ar draws Gwynedd

Trafnidiaeth

- Mae trafnidiaeth yn cyfrif am 51% o gyfanswm y galw am ynni
- Petrol neu ddisel yw'r mathau mwyaf cyffredin o danwydd ar gyfer cerbydau
- Mae 82% o gartrefi Gwynedd yn berchen ar gar ac mae 0.25% o gerbydau'n rhai trydan neu hybrid. (44)
- Ar hyn o bryd mae 29 o wefrwyr cerbydau trydan wedi'u rhestru ar y Gofrestr Genedlaethol Mannau Gwefru (data 2023) (45)

Gwres

- Mae gwres yn cyfrif am 32% o gyfanswm y galw am ynni
- Gwres mewn adeiladau yw prif ffynhonnell y galw

- Y prif fath o adeilad domestig yw tai pêr neu dai sengl, sy'n cyfrif am 47% o'r adeiladau'n gyffredinol
- Mae gan 31% o gartrefi lai na 100mm o inswleiddiad yn yr atig

Gofynion Ynni Adeiladau a Diwydiant (MWh y flwyddyn)

Adeiladau

Archdeipiau Adeiladau

- 64500 o adeiladau domestig
- 7600 o adeiladau annomestig

Sgoriau EPC

Ar gyfartaledd, mae eiddo ar draws Gwynedd yn dangos sgoriau EPC is na'r cyfartaledd (dim ond 24% o'r eiddo sy'n cael sgôr EPC A-C o'i gymharu â Chymru gyfan (40%)). Dyma'r drydedd gyfran isaf o gartrefi sy'n defnyddio ynni'n effeithlon ledled Cymru a Lloegr, yn rhannol oherwydd oedran y stoc adeiladu.

Inswleiddio

Ar gyfartaledd, mae'r eiddo yma'n dangos lefelau inswleiddio is na'r cyfartaledd (ee mae gan 31% o gartrefi lai na 100mm o inswleiddiad yn yr atig).

Llwythi Diwydiannol Mawr

Gofynion Ynni Gwres Adeiladau

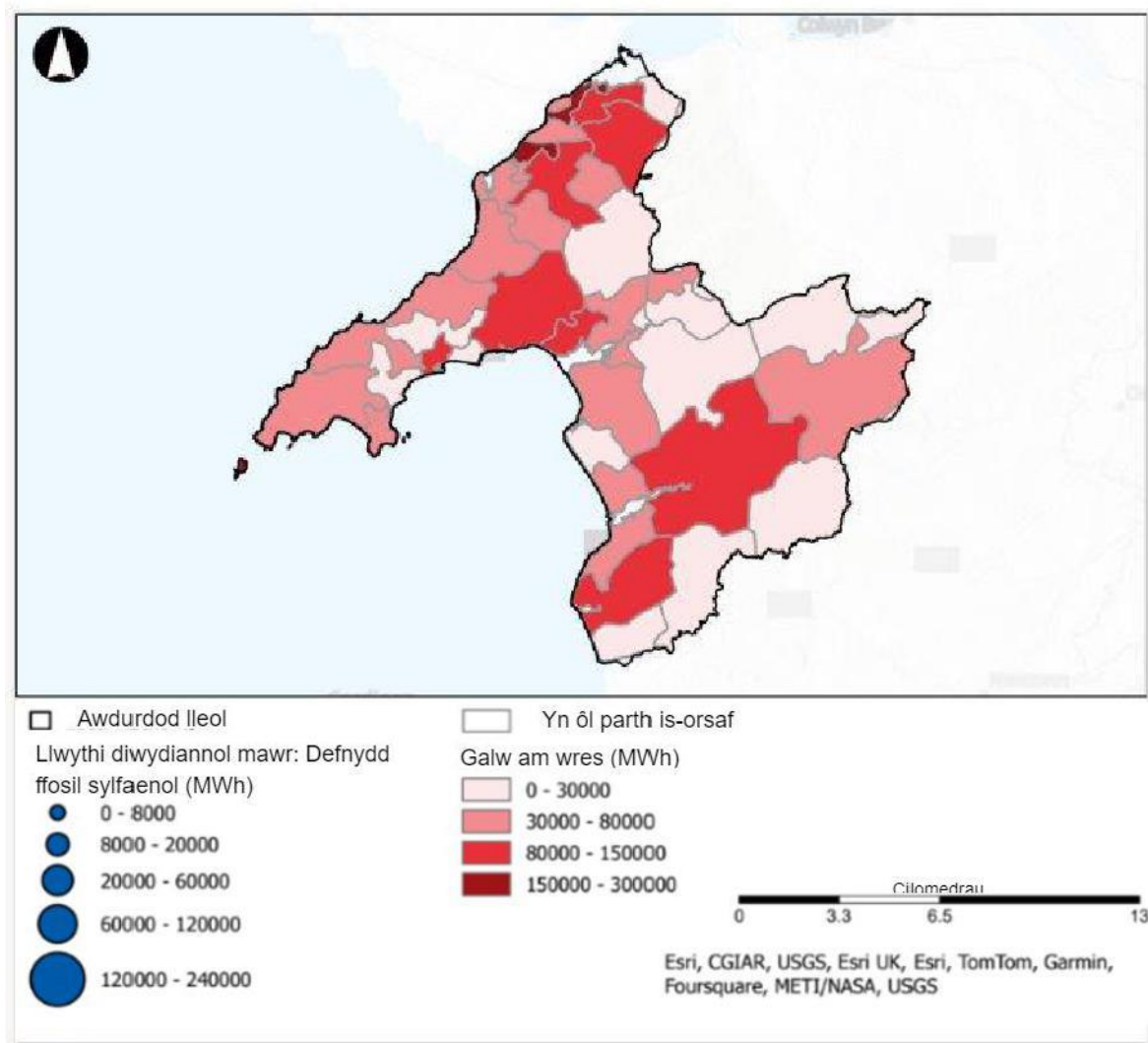
Mae'r ardaloedd lle mae'r galw mwyaf am wres sylfaenol (ar gyfer adeiladau) yn cyd-fynd ag ardaloedd mwy poblog, lle mai boeleri nwy yw'r prif fath o system wresogi. Mae tua hanner (50%) yr eiddo wedi'u cysylltu â'r grid nwy (a wresogir gan ddefnyddio boeleri nwy), gyda'r galw hefyd yn cael ei ddiwallu gan olew/LPG (23%) o wresogyddion trydan (27%). Mae'r cartrefi sy'n weddill yn cael eu gwresogi gan fiomas a thanwyddau solet (gan gynnwys glo).

Hanes Diwydiannol Gwynedd

Yn hanesyddol, y diwydiant llechi oedd y diwydiant pwysicaf yng Ngwynedd. Heddiw, nid yw Gwynedd yn cael ei ddiwydiannu'n helaeth, ond mae rhai rhannau yn fwy masnachol nag eraill

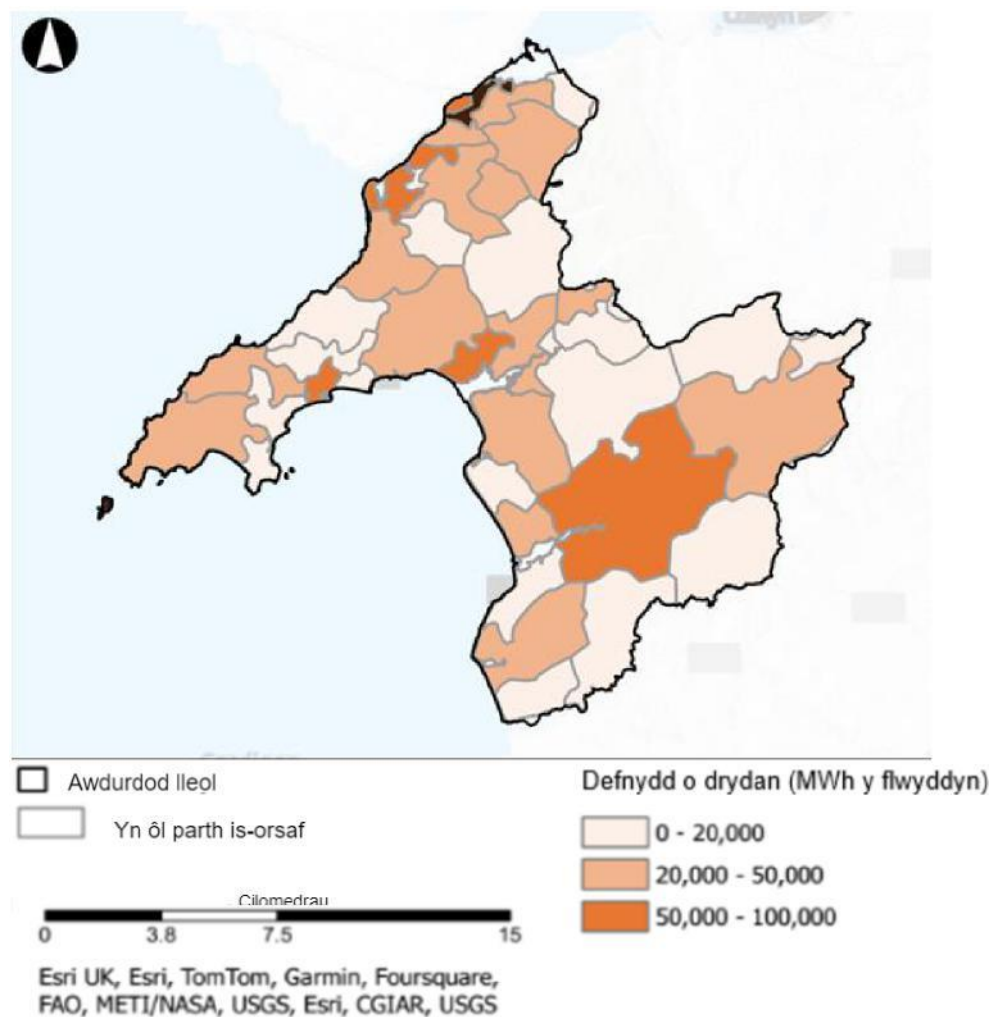
Llwythi Diwydiannol Mawr

Ni nodwyd unrhyw lwyth diwydiannol mawr ar draws Gwynedd



Ffigur 22. Llwythi diwydiannol mawr (2019) a'r galw am wres (2023) yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd. Mae'r data'n seiliedig ar ddefnydd nwy ar lefel mesurydd (MWh y flwyddyn).

Y Galw am Drydan mewn Adeiladau (MWh y flwyddyn)



Ffigur 23. Defnydd o drydan (MWh y flwyddyn) (eiddo domestig ac annomestig) yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd (2023). Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd.

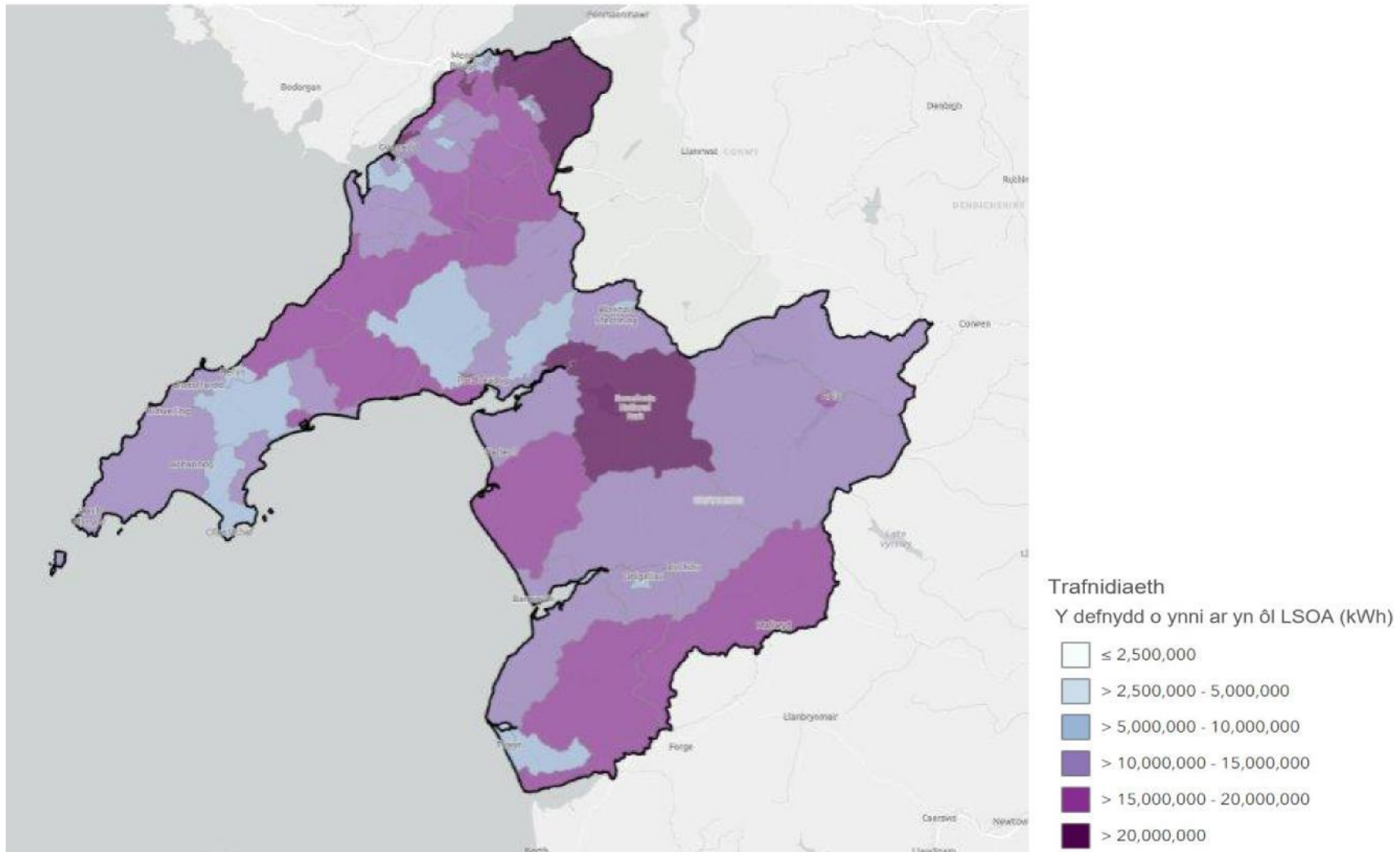
Tueddiadau Trydan

Mae'r defnydd o drydan (cyfanswm domestig ac annomestig) yn amrywio ar draws y wlad. Mae ardaloedd sy'n defnyddio llai o ynni trydan o amgylch Bangor, yng ngogledd y wlad. Mae ardaloedd lle mae mwy o ynni'n cael ei ddefnyddio yn tueddu i fod yn ardaloedd mwy gwledig yr arfordir ac yn ne'r sir (efallai oherwydd bod mwy o adeiladau oddi ar y grid nwy, gan arwain at ddefnyddio mwy o drydan i wresogi).

Galw am Ynni Trafnidiaeth (kWh y flwyddyn)

Mae tueddiadau trafndiaeth yn dangos bod y defnydd o ynni sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth yn amrywio ar draws y sir. Mae ardaloedd sy'n defnyddio mwy o ynni yn tueddu i gyd-fynd â phrif lwybrau'r A5, yr A55, yr A587 a'r A470 yn ogystal ag ardaloedd gwledig, lle mae'r defnydd o geir yn cynyddu oherwydd prinder opsiynau trafndiaeth gyhoeddus. Mae'r ardaloedd lle mae'r defnydd lleiaf o ynni yn tueddu i fod yn y prif drefi ac o'u cwmpas, fel Bangor yn y gogledd a Phorthmadog yn y gorllewin. Yn ôl pob tebyg, mae hyn oherwydd gwell cysylltiadau trafndiaeth gyhoeddus a llwybrau teithio llesol drwy drefi allweddol. Mae ardaloedd sy'n fwy gwledig eu natur, ar hyd yr arfordir a Phen Llŷn lle mae llai o ffyrdd, hefyd yn defnyddio llai o ynni

- Bws: Mae rhwydwaith integredig o wasanaethau bws lleol a theithiau pellach yn cynnig cyfleoedd i deithio yn y sir a thu hwnt. Mae llwybrau strategol rhwng y prif hybiau, gan gynnwys Bangor, Caernarfon, Pwllheli, Porthmadog, Blaenau Ffestiniog, Dolgellau a'r Bala yn cael eu gwasanaethu'n dda gan rwydweithiau bysiau lleol a TrawsCymru. Mae hyn yn cynnwys gwasanaethau Sherpa'r Wyddfa, gwasanaeth fflecsi sefydledig ym Mhen Llŷn ynghyd â dau wasanaeth fflecsi newydd sy'n gweithredu yn ardaloedd Dyffryn Dulas a Dolgellau
- Ar hyn o bryd mae 29 o wefrwyr cerbydau trydan wedi'u rhestru ar y Gofrestr Genedlaethol Mannau Gwefru (data 2023) (45)
- Ar hyn o bryd mae 79% o gartrefi yn berchen ar 1 car. (44)



Ffigur 24. Y defnydd o ynni ar gyfer trafndiaeth (cyfanswm cyfun ar gyfer ceir, cerbydau nwyddau ysgafn (LGV) a cherbydau nwyddau trwm (HGV) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (LSOA), yn 2019 (unedau fesul kWh y flwyddyn)

Cynhyrchu Ynni (MW) a Chapasiti Paneli Solar Ffotofoltaidd ar y To (MW) (2023)

Cynhyrchu Trydan

Cyfanswm capasiti adnewyddadwy lleol:

Mae 100 MW o gapasiti cynhyrchu trydan adnewyddadwy yng Ngwynedd, ar draws nifer o dechnolegau cynhyrchu gwahanol (o'i gymharu â chyfanswm o 3,505 MW yng Nghymru yn 2021) (46)

Y cyfrannwr ynni adnewyddadwy lleol mwyaf:

Ynni d*r yw'r ffynhonnell fwyaf ar gyfer cynhyrchu trydan lleol gyda chapasiti o (55 MW). Gorsaf b*er Maentwrog ym Mlaenau Ffestiniog yw'r ffynhonnell leol fwyaf o ynni d*r

Paneli solar ffotofoltaidd:

29.8 MW o baneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear a 9 MW o baneli solar ffotofoltaidd ar y to ar draws y sir

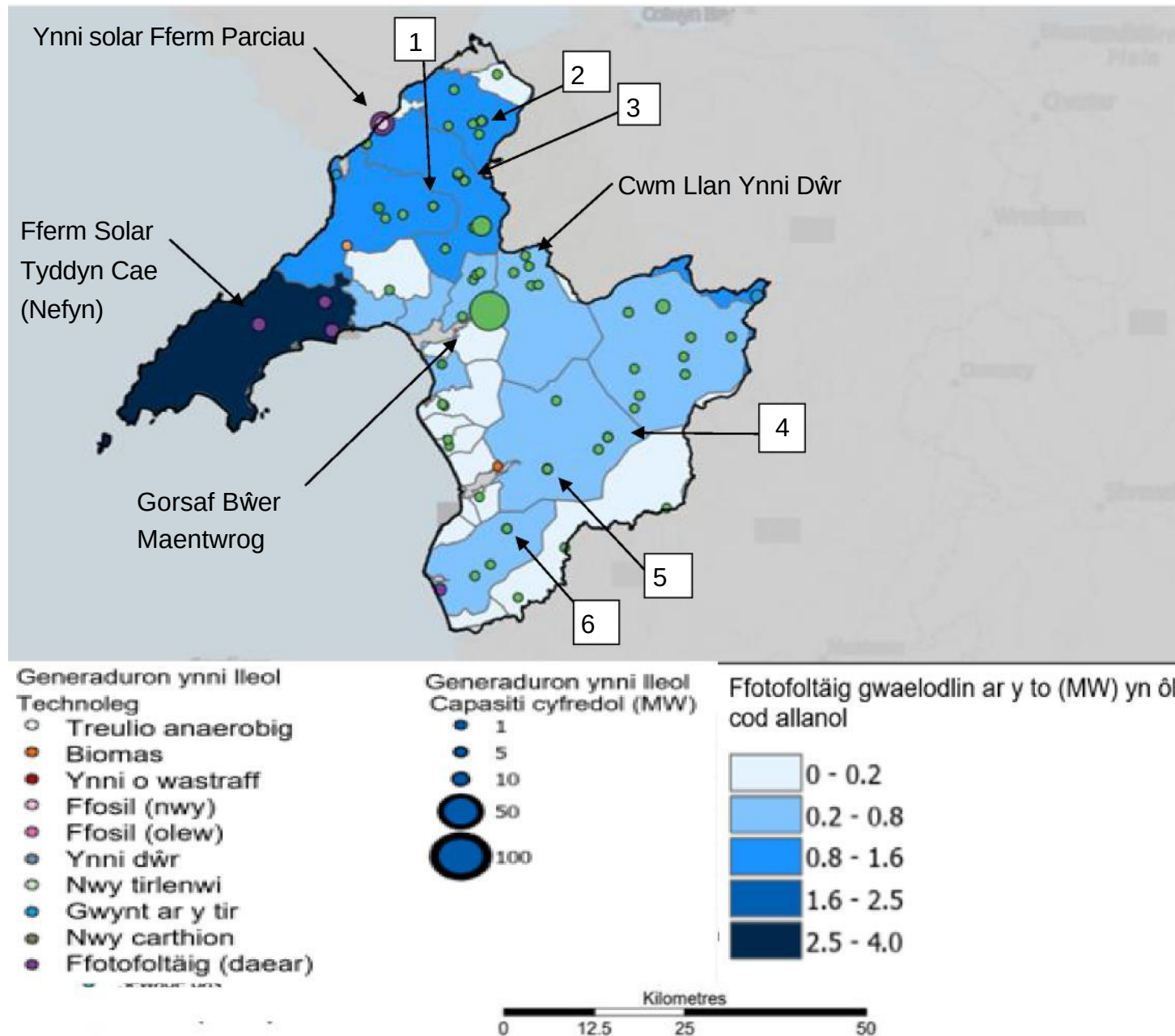
Ynni Gwynt ar y Tir

4.4 MW o ynni gwynt ar y tir

Cynhyrchu Gwres

Nwy tirlenwi: 1MW

Nwy ac olew (tanwydd ffosil): Daw 5% o'r capasiti cynhyrchu trydan o ffynonellau tanwydd ffosil a gynhyrchir yn lleol (olew a nwy)



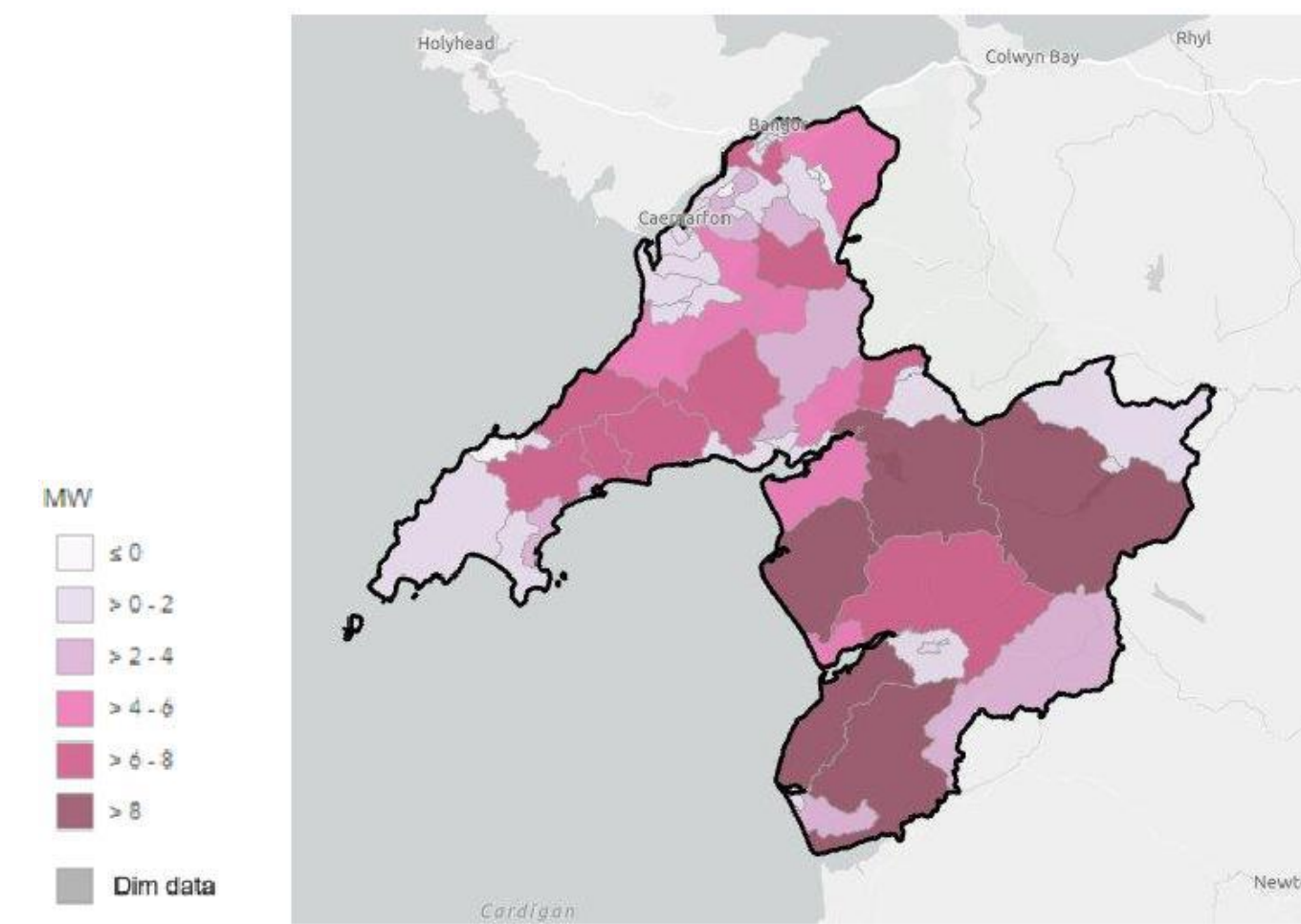
Ffigur 25. *Generaduron ynni lleol a'u capasiti unigol (MW) a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to domestig ac annomestig (MW) yn ôl cod allanol (2023). Mae'r data'n seiliedig ar y ddogfen Cynhyrchu ynni yng Nghymru (2021) a'r Gronfa Ddata Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy (2023) (unedau mewn MW). Mae'r niferoedd yn dangos safleoedd ynni dŵr sy'n gorgyffwrdd: 1) Ynni Dŵr Clogwyn Y Gwin (0.08 MW) a Treweunydd (0.45 MW), 2) Gerian Hydro Ltd (1.07 MW) ac Ynni Dŵr Caseg (0.50 MW), 3) Afon Gennog (0.10 MW) ac Ynni Dŵr Afon Las (0.10 MW), 4) Harnog (0.36 MW) ac Ynni Dŵr Wern Gawr (0.10 MW), 5) Gorsaf Ynni Dŵr Ganllwydd (0.64 MW), Ynni Dŵr Afon Ty-Cerig (0.2 0MW), a Cwm Mynach (0.19 MW), 6) Ynni Dŵr Cadair (0.38 MW) a Llechen (0.09 MW). Nid yw asedau dros 100 MW o fewn cwmpas y CYAL hwn oherwydd ystyrir bod y rhain yn asedau cenedlaethol.*

Rhwydweithiau a seilwaith

Mae'r hyblygrwydd o ran cynhyrchu a'r galw am drydan mewn rhwydwaith dosbarthu trydan awdurdod lleol yn cyfeirio at gapasiti'r prif is-orsaf sy'n weddill ar adeg pan fydd lefel y cynhyrchu neu'r galw ar ei anterth, sy'n hanfodol ar gyfer cynnal cyflenwad pŵer sefydlog a dibynadwy i ddiwallu anghenion y gymuned. Mae'r hyblygrwydd cynhyrchu yn golygu faint o ynni sydd ar gael ar y rhwydwaith heb fod angen ei atgyfnerthu, ac mae hyblygrwydd y galw yn golygu'r bwlch rhwng capasiti'r rhwydwaith trydan i gyflenwi'r galw trydanol a'r galw gwirioneddol.

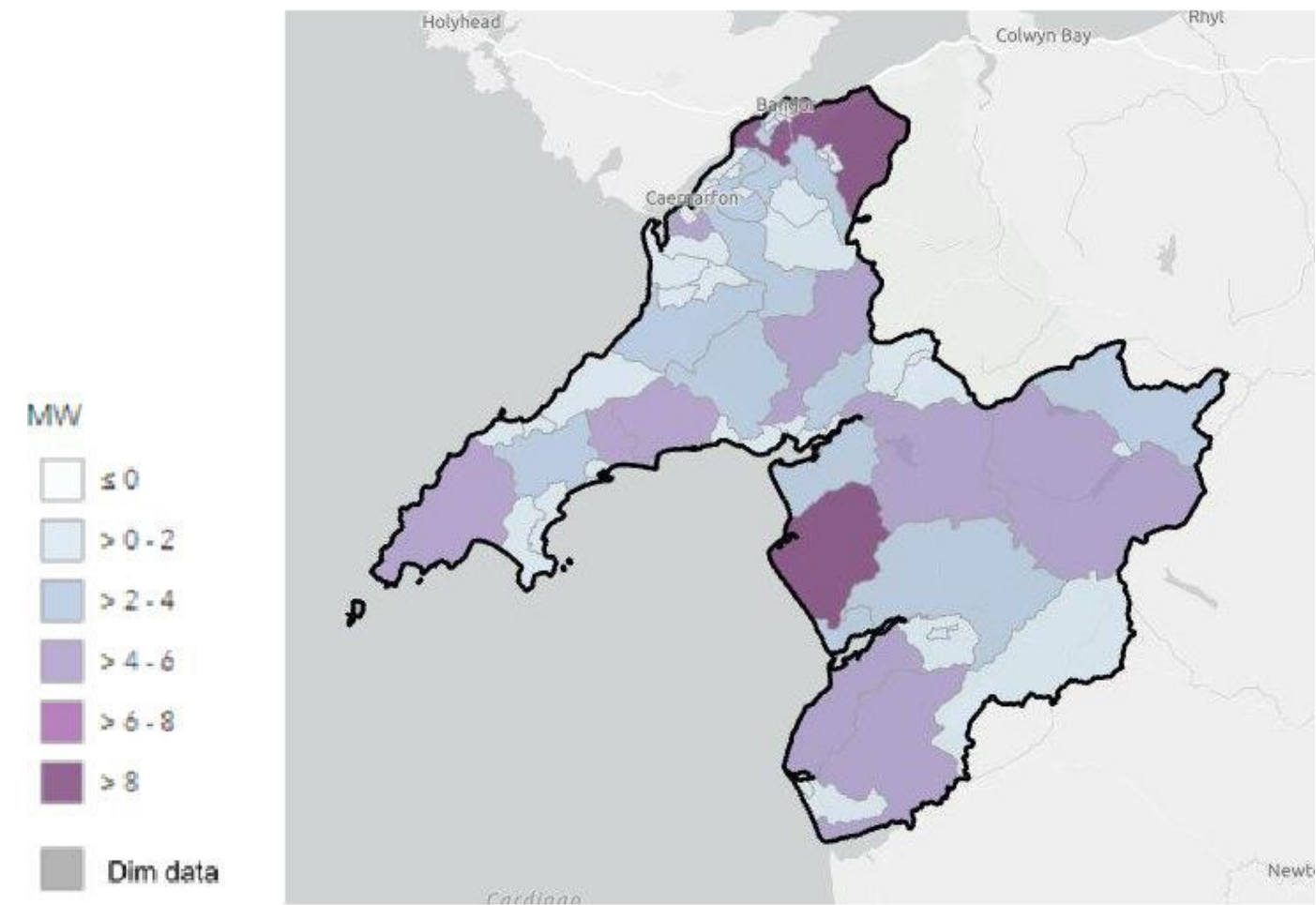
- Hyblygrwydd y cyflenwad trydan: Ar hyn o bryd, mae Gwynedd yn wynebu heriau oherwydd cyfyngiadau presennol y grid, sy'n aml yn arwain at oedi mewn cysylltiadau newydd a chostau cysylltiedig sylweddol. Mae'r cyfyngiadau hyn yn effeithio ar y gallu i ddatblygu seilwaith a ffynonellau ynni newydd, sy'n tynnu sylw at yr angen i uwchraddio a gwella'r grid.
- Hyblygrwydd y galw am drydan: Mae'r hyblygrwydd o ran y galw yng Ngwynedd yn amrywio ar draws y rhanbarth, o bron i sero i 8MW fesul Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is. Mae'r galw yn dilyn patrwm tebyg i'r capasiti cyflenwi, gyda chapasiti cynhyrchu a galw cymharol uchel o amgylch Parc Cenedlaethol Eryri a gogledd-ddwyrain y sir.

Hyblygrwydd y Cyflenwad Trydan



Ffigur 26. Hyblygrwydd cynhyrchu trydan (MW) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (2023)

Hyblygrwydd y galw am drydan



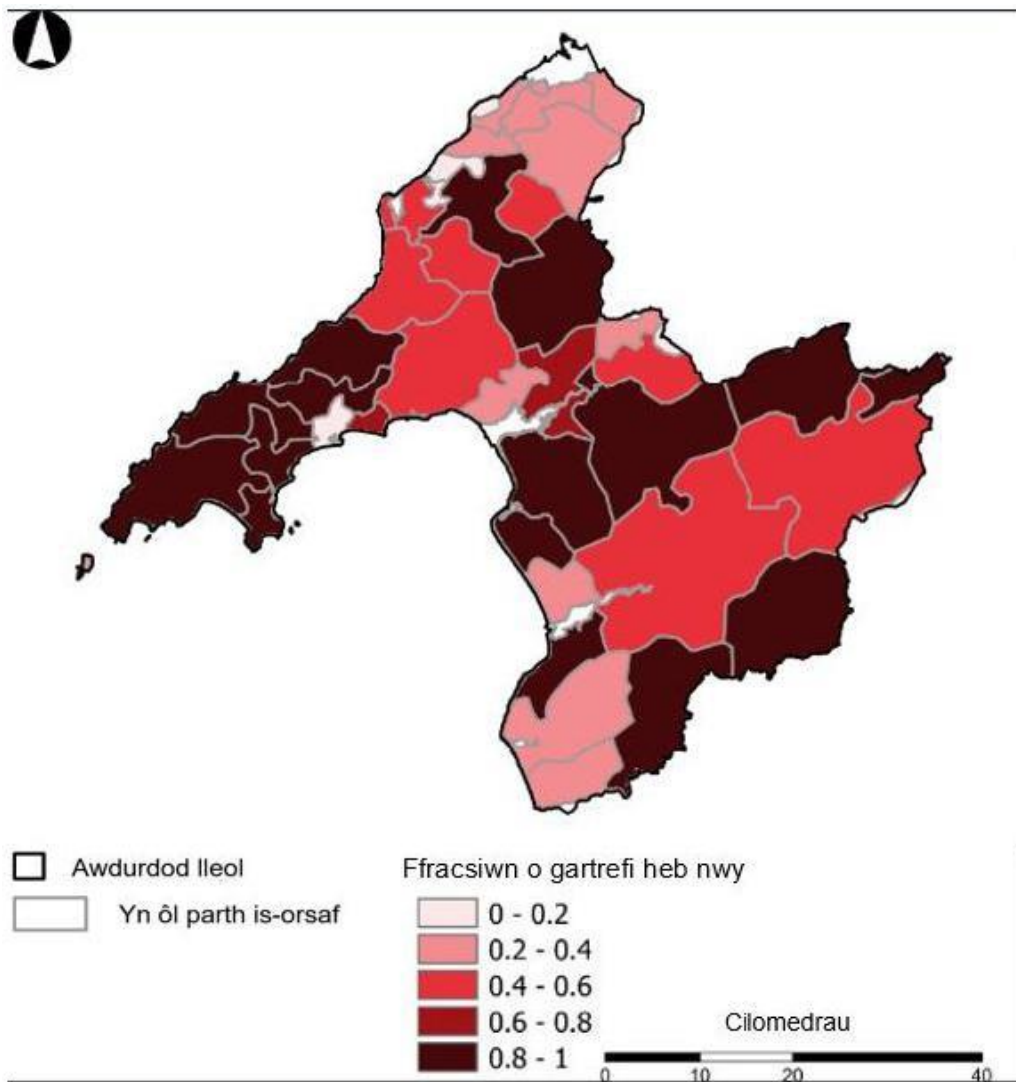
Ffigur 27. Hyblygrwydd y galw am drydan (MW) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (2023)

Eiddo oddi ar y grid nwy

Cysylltiadau nwy:

Nid yw hanner yr holl eiddo wedi eu cysylltu â'r rhwydwaith nwy. Mae hyn fwyaf amlwg o amgylch Llanbedr i'r gorllewin, Penrhyn Llŷn a dwyrain y sir o amgylch Parc Cenedlaethol Eryri.

- Mae 50% o eiddo yn defnyddio nwy naturiol ar gyfer gwres
- Mae 24% o eiddo yn defnyddio olew neu LPG ar gyfer gwres
- Mae 13% o eiddo'n defnyddio trydan uniongyrchol ar gyfer gwres
- Mae tua 3% o eiddo yn defnyddio llosgwyr pren ar gyfer gwres. Yn ystod y gweithdai, cododd nifer o randdeiliaid gwestiynau am ddefnyddio tanwydd coed domestig (gan gynnwys boncyffion ar gyfer coed tân domestig) i'w mewn stofiau caeedig (llosgi coed) a thanau agored. Ychydig o ddata rhanbarthol sydd ar gael ar y farchnad tanwydd coed, gan gynnwys defnyddio pren 'llwyd' anffurfiol a'r cyfyngiadau o ran y ffactor trosi cyfaint i fàs.
- Mae'r eiddo sy'n weddill yn defnyddio pypiau gwres o'r aer neu'r ddaear neu lo ar gyfer gwres



Ffigur 28. Canran yr eiddo nad ydyn nhw wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu nwy (2023)

Ffactorau Amgylcheddol, Cymdeithasol ac Economaidd Lleol sy'n Dylanwadu ar Ynni

Ardal

Cyfanswm arwynebedd y tir

2,540 km² – Yr ail sir fwyaf yng Nghymru

Parthau buddsoddi dynodedig

Ardal Fenter Eryri - mae Cyngor Gwynedd wedi bod yn cydweithio gyda Llywodraeth Cymru i hwyluso datblygiad dau o safleoedd strategol allweddol Meirionnydd - Safle Trawsfynydd a Chanolfan Awyrofod Eryri, Llanbedr

Nodweddion tir

Yn amlwg yn wledig o ran ei natur gydag amgylchedd naturiol unigryw, gan gynnwys asedau tirwedd a bioamrywiaeth uchel eu gwerth. Ar draws y sir, mae trefi llai wedi'u lleoli'n fewndirol yn gyffredinol, gyda threfi mwy fel Bangor, Caernarfon a Phyllheli ar hyd yr arfordir

Tirweddau dynodedig

Parc Cenedlaethol Eryri – 2130km² Ardal fyw a gweithio, ac mae'n gartref i dros 26,000 o bobl.

Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol Llŷn – 150km²

Demograffeg

Dwysedd poblogaeth

46 o bobl fesul km sgwâr (Cyfartaledd Cymru: 148.9) – y trydydd awdurdod lleol lleiaf poblog yng Nghymru .

Twf poblogaeth yn y 10 mlynedd diwethaf (2009-2019)

Yng Ngwynedd, gostyngodd maint y boblogaeth 3.7% o tua 122,900 yn 2011 i 117,400 yn 2021.

Economaidd-gymdeithasol

Tlodi tanwydd

Yn 2019, nodwyd bod cyfanswm o 22% o aelwydydd ar draws Gwynedd mewn tlodi tanwydd (cyfartaledd Cymru: 12% ML14

Patrymau Cymudo

Mae tua 89% o drigolion yn gweithio yn y sir, er y cafwyd nifer cyfyngedig o ymatebion i'r patrymau cymudo yn ôl awdurdod lleol Cymru a mesurau drwy data'r arolwg

Swyddi a'r prif ddiwydiannau

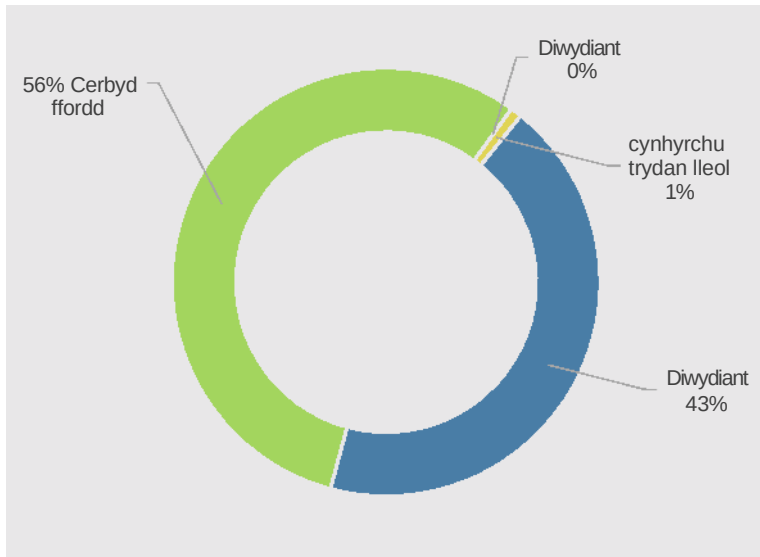
Mae twristiaeth ac amaethyddiaeth yn dylanwadu'n gryf ar economi Gwynedd. Mae'r diwydiant twristiaeth hefyd yn gyflogwr allweddol gyda gwerth economaidd o bron i £1 biliwn

Allyriadau nwyon tŷ gwydr

5.2 tCO₂ y pen (Cyfartaledd Cymru: 7tCO₂ y pen) (47)

Ffynonellau allyriadau mawr yn ôl tanwydd

1. Disel a ddefnyddir ar gyfer cerbydau (46%)
2. Nwy naturiol ar gyfer gwresogi (22%)
3. Olew / LPG (16%)
4. Petrol a ddefnyddir ar gyfer cerbydau (9%)
5. Trydan (6%)
6. Biomas (11%)

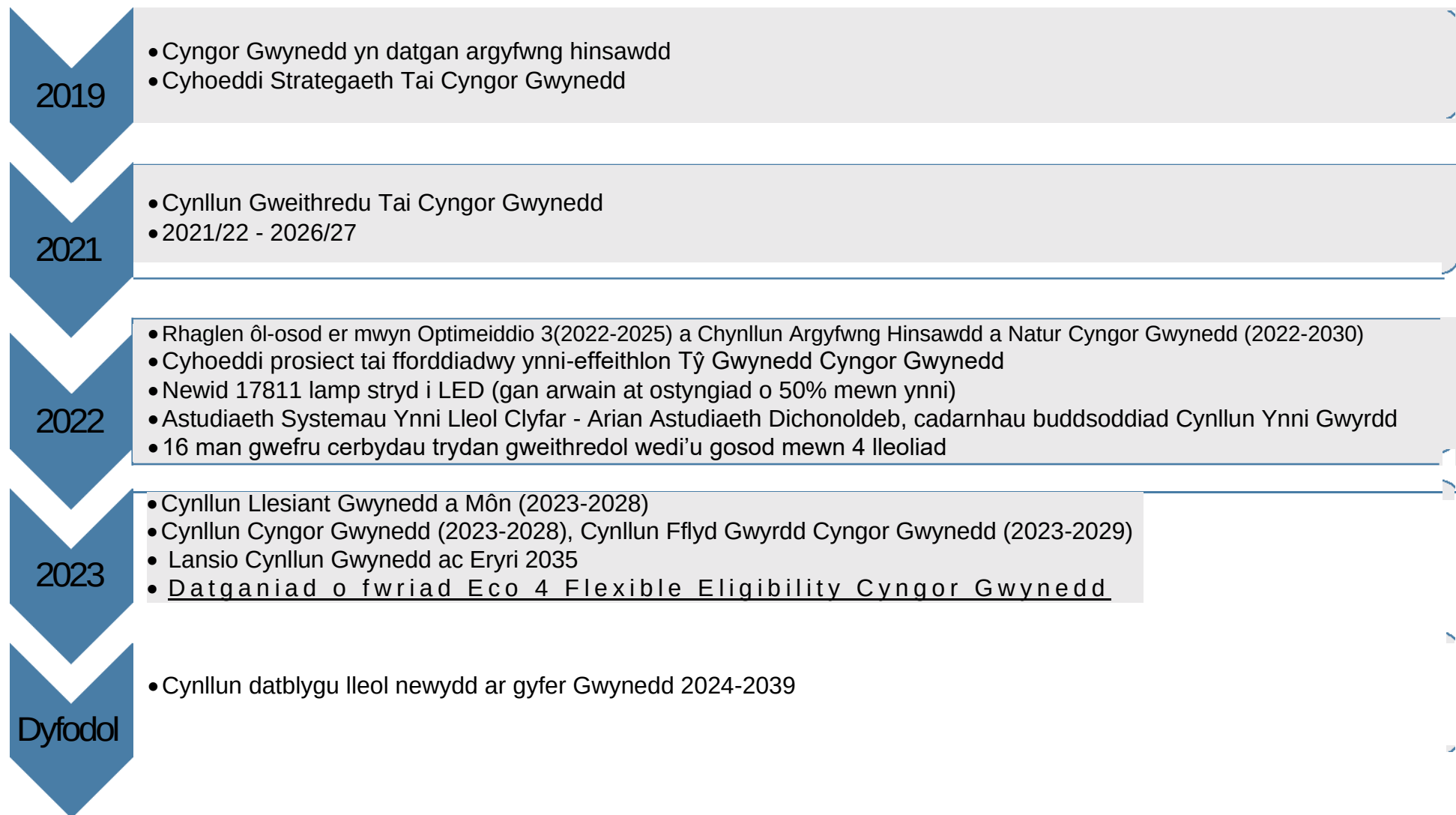


Ffigur 29. Ystadegau allyriadau nwyon tŷ gwydr Gwynedd ar gyfer 2023 [ac eithrio LULUCF – defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth]

Y cynnydd hyd yma

Ers datgan argyfwng hinsawdd ac ecolegol ym mis Medi 2019, rydyn ni wedi bod yn gweithio'n galed i symud at yr ymrwymïadau a nodir yn ein Cynllun Argyfwng Hinsawdd a Natur. Mae'r Cynllun hwn yn cynrychioli'r cam cyntaf ar daith y Cyngor i fod yn gyngor "di-garbon net" erbyn 2030 ac mae'n nodi sut byddwn yn chwarae ein rhan i gyflawni uchelgais Cymru i gael sector cyhoeddus sero net erbyn 2030, a Chymru sero net erbyn 2050. Bydd hyn yn golygu cau'r bwlch o tua 26,800 tCO₂e drwy leihau ein hallyriadau a chynyddu ein capasiti i amsugno carbon.

Byddwn yn parhau i weithio gyda'n staff a'n partneriaid, gan gynnwys ystod ehangach o unigolion, sefydliadau a chymunedau, i roi hyn wrth galon pob penderfyniad. Ceir crynodeb o rai cerrig milltir pwysig yn Ffigur 2.17.



Ffigur 30. Crynodeb o'r gweithgareddau hyd yma sydd wedi cyfrannu at ddatgarboneiddio'r system ynni leol o'r awdurdod lleol

Llwyddiannau Cyngor Gwynedd hyd yma:

- Buddsoddi bron i £8 miliwn mewn prosiectau rheoli carbon gan gynnwys gosod bylbiau LED yn lle bylbiau presennol lampau stryd, buddsoddi mewn mannau gwefru cerbydau trydan mewn depos a'n swyddfeydd, yn ogystal â phrynu fflyd allyriadau isel a cherbydau casglu sbwriel.
- Cynnal asesiad sylfaenol o'n hól troed carbon a nodi mecanweithiau llywodraethu, monitro ac adrodd perthnasol ar gyfer ein dull o ddatgarboneiddio.
- Mae ein gwasanaeth arbed ynni wedi helpu 1,671 o bobl gyda thalebau ynni gwerth £81,773.
- Rydyn ni wedi cyflawni gostyngiad o 20% yn ein hallyriadau carbon o'n prosesau caffael rhwng blwyddyn sylfaen 2019/20 a 2022/23

Cynlluniau Rheoli Carbon Cyngor Gwynedd

Ffurfiodd Cyngor Gwynedd bartneriaeth gyda'r Ymddiriedolaeth Garbon yn 2009 ac, o ganlyniad, cymeradwywyd dau Gynllun Rheoli Carbon.

Roedd y Cynlluniau Rheoli Carbon yn gynlluniau strategol cynhwysfawr a oedd yn amlinellu:

- Perfformiad carbon Cyngor Gwynedd ym mlwyddyn sylfaen 2005/6
- Nodi cyfleoedd i wella a lleihau carbon
- Darparu argymhellion i wella a lleihau carbon
- Gosod targedau lleihau carbon

Mesurau Arbed Ynni Cyngor Gwynedd:

Mae Cyngor Gwynedd wedi buddsoddi mewn systemau Monitro a Thargeddu awtomataidd i leihau gwastraff ynni ar draws ei safleoedd ac mae'n parhau i uwchraddio ei systemau. Gan ddefnyddio data dyfais Darllen Mesuryddion Awtomatig a meddalwedd rheoli ynni bob hanner awr, y dechnoleg hon oedd y prif gyfrannwr at y gostyngiad o 20.7% yn y defnydd o nwy a welwyd wrth gymharu 2019/20 â 2022/23, sy'n cyfateb i arbediad ariannol o £114,000. Mae'r uwchraddiad diweddaraf yn defnyddio technoleg Deallusrwydd Artiffisial a bydd yn mynd â ni gam yn nes at y nod o ddim gwastraff yn y pen draw. Ochr yn ochr ag aM&T, mae Cyngor Gwynedd hefyd wedi buddsoddi mewn nifer fawr o Systemau Rheoli Ynni Adeiladau sy'n caniatáu rheolaeth ganolog ar systemau gwresogi.

Targedau Cyngor Gwynedd	% y newid o'r llinell sylfaen (2005/6 i 2020)
Goleuadau stryd	-80.3
Fflyd	-35.7
Teithio ar gyfer Busnes	-58.0
Gwastraff	-55.5
Adeiladau a Phaneli Solar Ffotofoltaidd	-59.9
Cyfanswm Lleihau Allyriadau (o'r llinell sylfaen)	-58.3

Tabl 1. Targedau a chanlyniadau cynllun rheoli carbon Cyngor Gwynedd

Cynlluniau ar gyfer y dyfodol

Adfywio

Ers 2012, mae Cyngor Gwynedd wedi bod yn cydweithio gyda Llywodraeth Cymru i hwyluso datblygiad dau o safleoedd strategol allweddol Meirionnydd - Safle Trawsfynydd a Chanolfan Awyrofod Eryri, Llanbedr.

Sefydlwyd Cwmni Eginio (CE) yn 2021 gan Lywodraeth Cymru i gyflwyno cynllun datblygu safle ar gyfer Trawsfynydd sy'n canolbwyntio ar dwf economaidd-gymdeithasol.

Cynhyrchu ynni adnewyddadwy

Cynllun Paneli Solar Ffotofoltaidd Cyngor Gwynedd - Bydd Cam 4 yn arwain at osod paneli solar ychwanegol ar 70 o'n hadeiladau. Mae prosiectau ynni adnewyddadwy eraill yng Ngwynedd yn cynnwys cais cynllunio a gymeradwywyd yn ddiweddar ar gyfer fferm solar ffotofoltaidd 499 MW yn Llanbedrog, Pwllheli.

Trafnidiaeth leol a fflyd y Cyngor

Ar ddechrau 2024 rydyn ni'n prynu 67 o gerbydau ychwanegol ac yn gosod mannau gwefru cerbydau trydan ar gyfer fflyd a'r cyhoedd. Rydyn ni hefyd yn ymchwilio i ddewisiadau eraill, gan gynnwys prosiectau sy'n cael eu rhedeg gan Uchelgais Gogledd Cymru i ddatblygu hydrogen fel ffynhonnell danwydd bosibl.

Mae lansio ein cynllun strategol ar y cyd ar gyfer Gwynedd ac Eryri 2035 hefyd yn cynnwys cynigion ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan ychwanegol, a gwell gwasanaeth trafndiaeth gyhoeddus, o fewn ac o amgylch y Parc Cenedlaethol. Mae hyn yn cynnwys bysiau trydan ar y gwasanaeth TrawsCymru newydd rhwng Caernarfon, Porthmadog a Blaenau Ffestiniog. Hefyd, mae mentrau

trafnidiaeth sy'n eiddo i'r gymuned ar draws y sir, gan gynnwys clybiau ceir cymunedol, er enghraifft Car-n-arfon, sy'n rhan o rwydwaith Co Wheels.

Ynni Cymunedol

Mae gan Wynedd gyfoeth o fentrau a grwpiau ynni cymunedol lleol sy'n gweithio i hyrwyddo ynni adnewyddadwy, lleihau allyriadau carbon a grymuso cymunedau lleol gan gynnwys:

- Mae Cyd Ynni yn fenter gydweithredol sydd wedi dangos llwyddiant dros y blynyddoedd diwethaf o ran cyflawni prosiectau ynni a phrosiectau cymunedol gan gynnwys prosiectau solar, gwynt a d*r.
- Ynni Ogwen, cwmni ynni cymunedol cydweithredol ym Methesda sy'n canolbwyntio ar ddatblygu prosiectau trydan d*r ar raddfa fach a hyrwyddo effeithlonrwydd ynni yn yr ardal leol.
- Datblygiadau Egni Gwledig (DEG), menter gymdeithasol sy'n cefnogi gweithredu dan arweiniad y gymuned ledled gogledd orllewin Cymru.
- Ynni Lleol, marchnad leol sydd mewn grym drwy Glybiau Ynni Lleol. Mae hyn yn galluogi aelwydydd i ddod at ei gilydd i ddangos pryd maen nhw'n defnyddio p*er glân lleol pan fydd yn cael ei gynhyrchu.

Tai

Nid yw'r Cyngor yn berchen ar unrhyw stoc dai; Adra, Grŵp Cynefin a Thai Gogledd Cymru sy'n berchen ar dai cymdeithasol y sir ac maent i gyd ar hyn o bryd yn cyflawni nifer o fentrau effeithlonrwydd ynni gyda phartneriaid, er enghraifft, Prosiect Sero Net Gwynedd.



Ffigur 31. Cynllun Argyfwng Hinsawdd a Natur Cyngor Gwynedd (2022)



Ffigur 32. Cynllun Strategol Economi Ymwelwyr Gynaliadwy Gwynedd ac Eryri (2023)

3. Pennod 3: System Ynni'r Dyfodol

Trosolwg



Ffigur 33. Llun gan Meilyr Tomos (Cyngor Sir Gwynedd)

Gweledigaeth

Datblygu ynni carbon sero net leol ar gyfer Gwynedd, sy'n annog datblygiad ffynonellau ynni fforddiadwy a dibynadwy er budd ein cymunedau lleol. Bydd hyn yn cefnogi'r broses o bontio i economi ffyniannus a chadarn, ac yn diogelu a gwella'r amgylchedd naturiol ar yr un pryd.

Amcanion y cynllun

Rydyn ni wedi bod yn gweithio gyda rhanddeiliaid i ddiffinio'r amcanion canlynol ar gyfer ein cynllun:

- Lleihau ac annog defnydd effeithlon o ynni ar draws Gwynedd a darparu cartrefi ac adeiladau fforddiadwy, hygyrch ac effeithlon o ran ynni.
- Darparu system ynni sy'n gallu gwrthsefyll newid yn yr hinsawdd ac sy'n gallu cwrdd â'r galw am ynni yn y dyfodol.
- Sicrhau'r gostyngiadau mwyaf posibl mewn allyriadau carbon gan ddefnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy lleol ar yr un pryd â lleihau costau ariannol.
- Grymuso'r economi leol, gan gefnogi'r gwaith o greu swyddi o ansawdd uchel, busnesau ffyniannus, gan ddiogelu ac adeiladu ar yr economi ymwelwyr.
- Manteisio ar gyfleoedd i fuddsoddi mewn ynni carbon isel ac ymgysylltu â'n cymunedau i gefnogi arweinyddiaeth a pherchnogaeth prosiectau ynni adnewyddadwy.
- Sefydlu mecanwaith ar gyfer darparu ynni adnewyddadwy lleol i gartrefi Gwynedd am bris sefydlog, cost-effeithiol i'r defnyddiwr

Dadansoddi senario

Gwyddom fod angen i ni newid ein system ynni yng Ngwynedd i sero net erbyn 2050. Gwyddom hefyd fod nifer o systemau ynni credadwy a deniadol ar gyfer Gwynedd yn y dyfodol yn dibynnu ar amrywiaeth o ffactorau. Mae hyn yn cynnwys sut gallai cost technolegau newid dros amser, yn ogystal â phenderfyniadau polisi ehangach a fydd yn cael eu gwneud gan Lywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU. Bydd y ffactorau hyn yn dylanwadu ar y defnydd o hydrogen, er enghraifft.

Fel sail i'n cynllun, fe wnaethon ni ddadansoddi senarios i edrych ar sut beth fyddai system ynni sero net o dan wahanol ganlyniadau yn y dyfodol, gan gynnwys ystyried y potensial ar gyfer mesurau lleihau a ffynonellau ynni posibl. Fe wnaethon ni fodelu pedair senario ynni yn y dyfodol a modelu'r ffordd fwyaf cost-ffeithiol a charbon-ffeithiol o ateb y galw ym mhob un. Drwy wneud hyn, roedden ni'n gallu nodi technolegau a oedd yn chwarae rhan bwysig yn yr holl sefyllfaoedd a fodelwyd yn y dyfodol. Mae'r technolegau hyn yn cynrychioli dewisiadau â lefel isel o anfanteision a dewisiadau sydd heb ddim anfanteision (sy'n golygu eu bod yn debygol o fod yn fwyaf cost-ffeithiol ac yn cynnig manteision cymharol fawr), sy'n debygol iawn o fod yn rhannau pwysig o system ynni'r dyfodol, ni waeth beth yw ansicrwydd y dyfodol. Ym mhob senario, gellir cymryd y camau hyn yn awr i roi Gwynedd ar y trywydd iawn at ddyfodol carbon sero net.

Drwy'r dadansoddiad hwn, fe wnaethom nodi'r pethau cyffredin a fydd yn ein helpu i gyflawni ein gweledigaeth a'n hamcanion. Dyma sail ein cynllun.

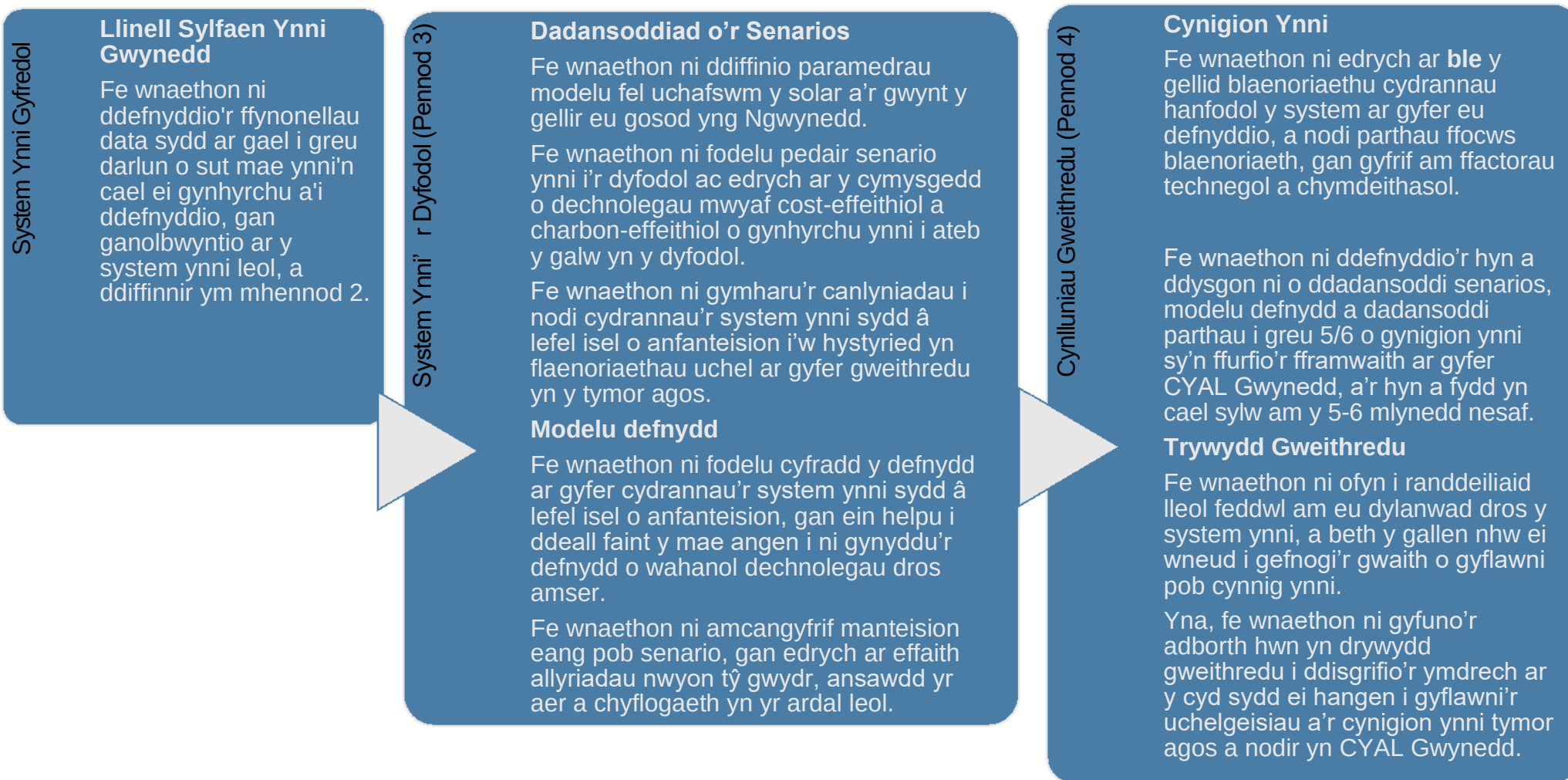
Rydyn ni'n hyderus y bydd angen y camau hyn ni waeth beth fydd unrhyw ansicrwydd yn y dyfodol.

Modelu defnydd

Fe wnaethon ni edrych ar sut y gellid defnyddio agweddau ar bob cynnig ynni rhwng nawr a 2050, gan greu llwybrau defnydd. Mae llwybrau defnydd yn nodi:

- maint y newid sydd ei angen dros amser,
- trefn y gweithgareddau y mae angen eu cynnal i gyflawni system ynni sero net.

Roedd llwybrau defnydd ar gyfer gwahanol gydrannau yn seiliedig ar amcanion ehangach y cynllun, blaenoriaethau strategol lleol a rhanbarthol, polisiau a thargedau cenedlaethol, ac roedd defnyddio'r cyd-destun hwn yn ein helpu i ddiffinio lefel addas o uchelgais, a dod â'r holl dystiolaeth hon at ei gilydd mewn cynllun gweithredu.



Ffigur 34. Crynodeb o'r camau a gymerwyd i lunio'r CYAL

Dadansoddiad o'r Senarios

Gwneud Dim Byd

Senario i'w gymharu sy'n ystyried gweithgareddau a ymrwymwyd iddyn nhw, ac sy'n tybio bod polisi presennol a pholisi yr ymgynghorir yn ei gylch yn mynd rhagddo ac yn parhau i fod yn gyson.

Mae'r senario hwn yn darparu sefyllfa wrthffeithiol costau.

Nid oes targed datgarboneiddio ar gyfer y senario hon, ac nid ydyn ni'n ei defnyddio wrth fodelu optimeiddio.

Sero Net Cenedlaethol

Mae'n defnyddio cyfuniad o dechnolegau carbon a chost isaf i gyrraedd targed sero net 2050 Cymru

Mae'n rhagdybio gostyngiad cymedrol o ran galw am ynni ar draws y system

Caniateir i'r model fewngludo ac allgludo i'r grid trydan, mae hyn yn tybio y bydd y grid trydan wedi'i ddatgarboneiddio a'i atgyfnerthu i ddarparu ar gyfer y gofynion, sy'n debygol o fod yn gyfuniad o ynni gwynt ar y môr, Tyrbinau Nwy Cylch Cyfun (CCGT) hydrogen, storio batris ar lefel grid, niwclear (mae'r rhain yn cael eu hystyried yn asedau cenedlaethol a thu allan i gwmpas y CYAL)

Galw Isel

Mae'n ystyried y galw lleiaf posibl am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau

Mae'n archwilio effaith cynlluniau sy'n lleihau'r defnydd o ynni fel gwella adeiledd cartrefi a faint o bobl sy'n defnyddio trafndiaeth gyhoeddus a theithio llesol

Mae'r model yn dod o hyd i gyfuniad o dechnolegau carbon a chost isaf i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol.

Mewngludo ac allgludo trydan fel Sero Net Cenedlaethol

Galw Uchel

Mae'n ystyried y galw uchaf am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau

Mae'r model yn dod o hyd i gyfuniad o dechnolegau carbon a chost isaf i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol

Mewngludo ac allgludo trydan fel Sero Net Cenedlaethol

Ynysu: Canolbwyntio ar y gymuned

Senario pwrrpasol: Mae'r senario hwn yn ystyried system ynni nad yw'n mewnfario trydan ar draws ffin yr awdurdod lleol, ond sy'n gallu allforio, gan geisio manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ar gyfer ynni adnewyddadwy neu garbon isel sy'n eiddo i'r gymuned, a chyflwyno uchelgais i ddatgarboneiddio'r system ynni ar gyfradd gyflymach.

Mae'n ystyried y galw tebygol uchaf posibl am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau. Mae'n ystyried newid cymedrol i deithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus a lleihau'r defnydd o geir. Ni chaniateir mewnfario dros ffin yr awdurdod lleol ond caniateir allforio i brofi maint y cyfle. Mae'n defnyddio amrywiaeth o dechnolegau cost a charbon-optimaid i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol

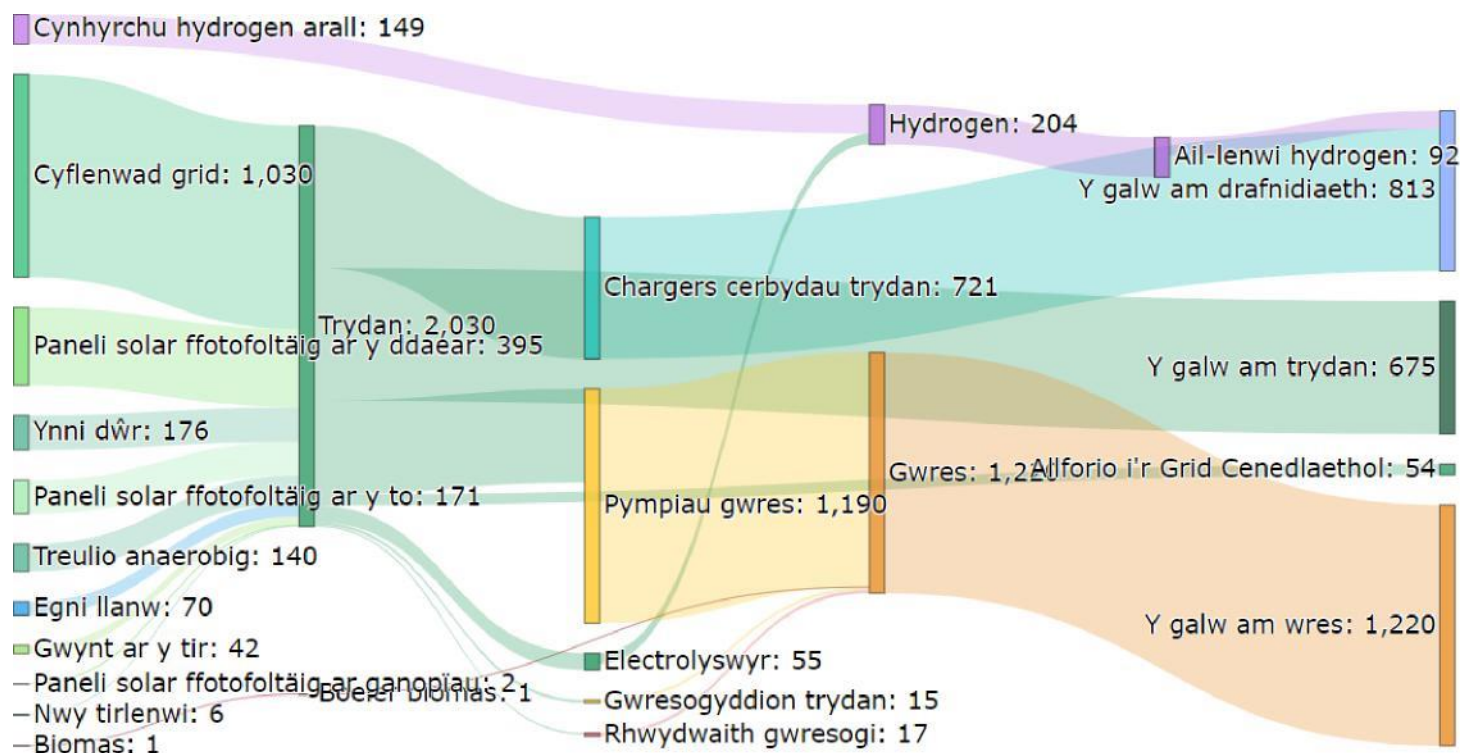
Ffigur 35. Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol

Dadansoddiad – Llif ynni senario Sero Net Cenedlaethol yn y dyfodol (GWh, 2050)

Mae Ffigur 36 yn dangos un system ynni bosibl yn y dyfodol (Sero Net Cenedlaethol) ar gyfer Gwynedd a gafodd ei modelu am flwyddyn ar sail 24 awr. Mae'r system hon yn deillio o fodelu'r system fwyaf optimaidd o ran cost a charbon (modelu optimeiddio) yn seiliedig ar set o baramedrau modelu a rhagdybiaethau a ddiffiniwyd ymlaen llaw am y system ynni yng Ngwynedd yn y dyfodol. Rydyn ni wedi edrych ar sawl senario ynni yn y dyfodol i'n helpu i greu cynllun gweithredu strategol ar gyfer datgarboneiddio'r system ynni leol. Mae rhagor o fanylion am y senarios a chanlyniadau'r modelu ar gael yn yr Adroddiad Technegol (Pennod 5). Mae'r model yn helpu i lywio'r model defnydd a'r camau gweithredu sy'n rhan o'r cynlluniau, ond nid dyma'r "cynllun terfynol" ar gyfer Gwynedd.

Mae Ffigur 36 yn rhoi manylion diagram Sankey ar gyfer system cyflenwi ynni 2050 posibl yn y dyfodol o ran:

- Hydrogen: Gallai hydrogen gael ei fewnforio neu ei gynhyrchu o electrolysis i bweru Cerbydau Nwyddau Trwm
- Ynni Adnewyddadwy: Cynnydd sylweddol mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy o'i gymharu â'r llinell sylfaen, yn enwedig paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear (17 gwaith) paneli solar ffotofoltaidd ar y to (24 gwaith) a threulio anaerobig (47 gwaith)
- Ynni'r Llanw: Cyflwynwyd i gynhyrchu 70 GWh y flwyddyn.
- Bydd canopi ffotofoltaidd yn gwneud cyfraniad bach, gan wasanaethu'r galw am drydan a gwres



Ffigur 36. Diagram Sankey ar gyfer system ynni posibl ar gyfer 2050 – senario Sero Net Cenedlaethol (Ilif ynni mewn GWh) Yn seiliedig ar redeg model 24 awr

Bydd y rhan fwyaf o'r galw gan drafnidiaeth yn cael ei fodloni drwy wefrwyr cerbydau trydan. Mae ail-lenwi â thanwydd hydrogen yn bodloni 11% o'r galw. Bydd cyfran fach o'r galw am drydan a gynhyrchir (2.7%) yn cael ei allforio i'r Grid Cenedlaethol. Mae'r galw am ynni 2.6 gwaith yn fwy na'r llinell sylfaen. Bydd y cyflenwad gwres yn cael ei ddiwallu'n bennaf gan bympiau gwres (98%). O gymharu â hynny, mae'r cartref cyfartalog yng Nghymru yn defnyddio 3.325 MWh o drydan y flwyddyn, sef 0.003 GWh o'i gymharu â'r raddfa ar y Sankey. O ran nwy, mae cartref nodweddiadol yn defnyddio 12 MWh y flwyddyn, sef 0.012 GWh o'i gymharu â'r raddfa ar y Sankey.

Cydrannau System Ynni

Cydrannau system ynni	Llinell sylfaen (GWh)	Sero Net Cenedlaethol (GWh)	Galw Uchel (GWh)	Galw Isel (GWh)	Ynysu: Canolbwyntio ar y gymuned (GWh)
Mewnforio o'r Grid	561	1030↑	1040↑	854↑	0 (dim mewnforio yn y senario)
Trydan dŵr	176	176			
Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear	24	395↑			
Ynni gwynt ar y tir	15	42↑			
Paneli solar ffotofoltaidd ar y to	7	171↑			
Nwy tirlenwi	4	6↑			4
Biomass	60	1↓			
Glo	20	0↓			

Canopi ffotofoltaidd	0	2↑				
Llanw	0	70↑				
Ffyrdd eraill o gynhyrchu hydrogen	0	149↑	147↑	142↑	65↑	

Tabl 2. Cymharu ffynonellau ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)

Mae Tabl 2 a Thabl 3 (dros y ddalen) yn dangos pa gydrannau ynni sy'n bresennol ym mhob senario ynni yn y dyfodol ac, ar gyfartaledd, faint o ynni sy'n cael ei gynhyrchu/trosi/trosglwyddo dros gyfnod o flwyddyn. Mae hyn wedyn wedi cael ei feincnodi yn erbyn y canlyniadau sylfaenol.

Mae modelu optimeiddio yn dangos bod cynhyrchu ynni solar ar y ddaear ac ar y to, ac ynni gwynt ar y tir yn cynyddu'n gyson ar draws pob senario, gan gyfrannu at ddiwallu galw Gwynedd am ynni ond hefyd allforio mewn cyfnodau o warged i'r Grid Cenedlaethol, a diwallu anghenion ynni ehangach.

Ar y llaw arall, mae cynhyrchu biomas yn gweld gostyngiad ar draws pob senario, fwy na thebyg oherwydd llai o ddibyniaeth sy'n deillio o allbwn gwell ffermydd solar a gwynt. I'r gwrthwyneb, mae'r defnydd o lo yn gweld gostyngiad ym mhob senario, ac mae hydrogen yn cael ei gynhyrchu i ddiwallu'r galw am drydan fel math o ynni y gellir ei ddanfôn, lle mae ffynonellau ynni adnewyddadwy nad ydynt yn cynhyrchu yn cael eu hymgorffori yn y gymysgedd ynni ym mhob senario, gan gynnal y gofynion trafnidiaeth ar draws y sir.

Cydrannau system h ynni	Mat	Llinell sylfaen (GWh)	Sero Net Cenedlaethol (GWh)	Galw Uchel (GWh)	Galw Isel (GWh)	Ynysu: Canolbwyntio ar y gymuned (GWh)
Treulio Anaerobig i (safle)	Tros	3	1401'	1421'	971'	1,3501'
Storfa bwmp	Storio	0	0	0	0	1171'
Electroleiddiwr	Trosi	0	551'	541'	621'	1371'
Gwefrwyr cerbydau trydan	Trosglwyddo	1	7211'	7401'	7211'	7401'
Allforio i'r Grid Cenedlaethol	Trosglwyddo	0	541'	531'	741'	21'
Pympiau gwres	Trosglwyddo	0	1,1901'	1,1901'	7961'	1,2001'
Rhwydweithiau gwresogi	Trosi	0	171'	171'	171'	171'

Gwresogyddion gwrthiant	Trosi	191	15↓	15↓	7↓	1↓
Boeleri biomas	Trosi	36	1↓	1↓	1↓	1↓
Systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen	Trosglwyddo	0	921'	901'	921'	901'
Tyrbinau Nwy Cylch Cyfun Hydrogen	Trosi	0	0	0	0	11'

Tabl 3. Cymharu technolegau trosi/trosglwyddo ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)

Mae Tabl 3 yn canolbwyntio ar y gwahanol dechnolegau trosi a throsglwyddo y mae'r model optimeiddio wedi'u dewis:

- Rydyn ni'n gweld cynnydd sylweddol yn nifer y gwefrwyd cerbydau trydan i ddiwallu'r cynnydd yn y nifer sy'n defnyddio cerbydau trydan, a'r systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen sy'n cael eu defnyddio i gyflenwi hydrogen i gerbydau nwyddau trwm sy'n gwasanaethu'r ardal.
- Pymplau gwres yw'r brif dechnoleg drosi a ddefnyddir ar gyfer gwres mewn adeiladau, ac mae hyn yn gyson ar draws pob senario. Er bod rhwydweithiau gwresogi a thechnolegau eraill yn cyfrannu at y galw hwn, mae eu defnydd yn gymharol is.
- Rydyn ni hefyd yn gweld trydan dros ben yn cael ei allforio i'r Grid Cenedlaethol ym mhob senario sy'n diwallu anghenion ynni ehangach.

- Mae treulio anaerobig yn cynyddu'n sylweddol yn y senario “Ynysu: canolbwyntio ar y gymuned”. Gan nad yw'r senario hwn yn caniatáu mewnfario o'r grid cenedlaethol, ac mae technolegau eraill fel paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear a phaneli solar wedi cyrraedd y capasiti uchaf (oherwydd cyfyngiadau fel y tir gorau a mwyaf amlbwrpas), mae treulio anaerobig yn cael ei ddewis i ddiwallu'r galw am drydan yn y system. Mae hyn yn dangos y capasiti y byddai angen i ffynonellau ar-alw ei ddiwallu.
- Mae storfa bwmp wedi cael ei chynnwys yn y senario pwrpasol i ystyried prosiect storfa bwmp Glyn Rhonwy. Rhoddwyd Gorchymyn Cydsyniad Datblygu i'r cynllun yn 2017.
- Ni nodwyd unrhyw gapasiti ychwanegol ar gyfer cynlluniau ynni d*r ledled Gwynedd. Mae data ar adnoddau ynni d*r yn gyfyngedig oherwydd diffyg gwybodaeth am 'rwystrau presennol' (ee coredau / rhaeadrau). Efallai y bydd cyfleoedd yn codi yn y dyfodol ar gyfer i bwmpio ynni d*r ar raddfa fach neu ar raddfa fwy (neu storfa bwmp) ledled Gwynedd, ond bydd angen dadansoddi hyn ymhellach.

Modelu defnydd

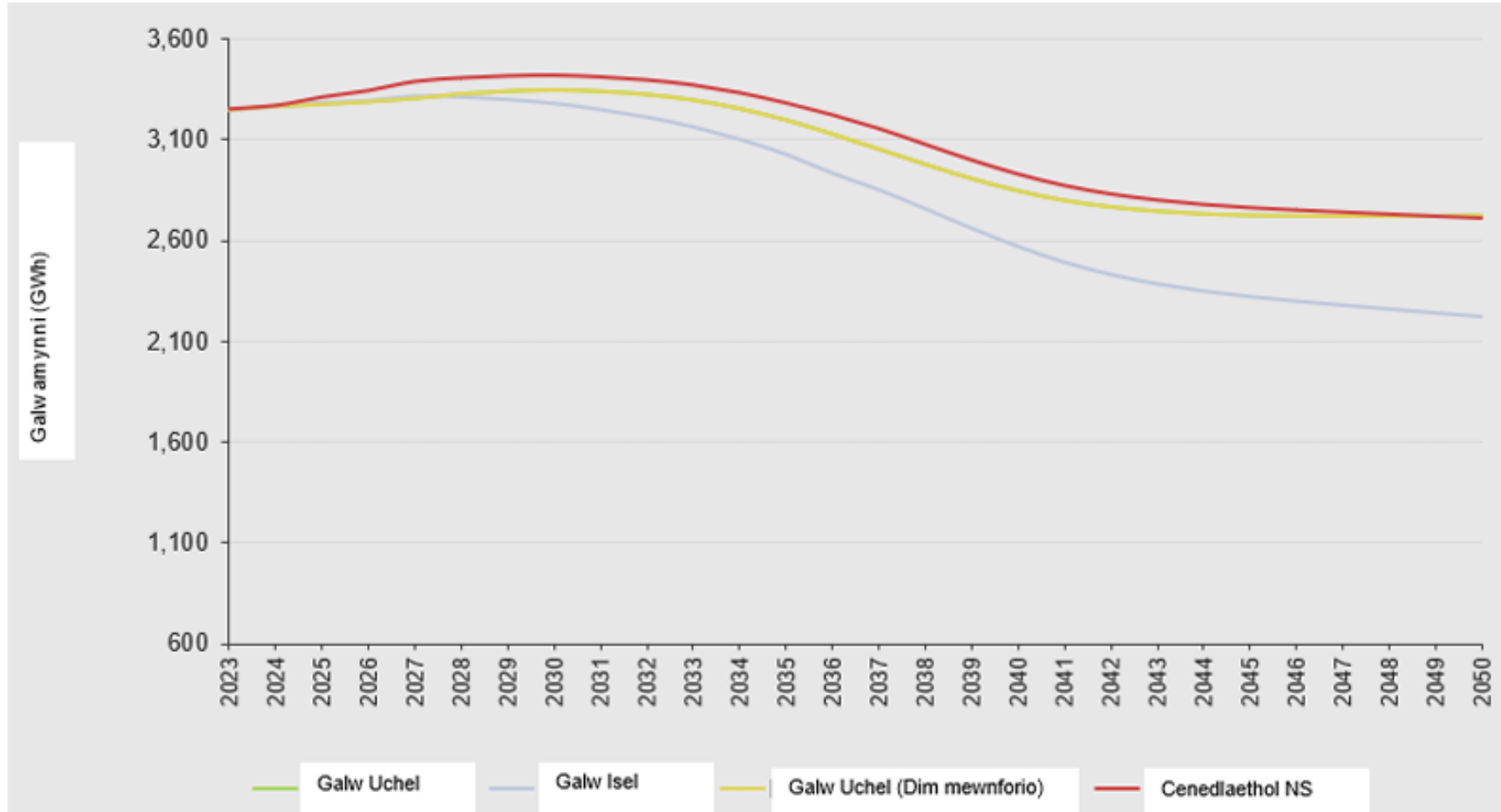
Effaith ar y galw am ynni

Mae modelu defnydd yn nodi pa mor gyflym y gellid defnyddio pob cydran ynni ym mhob senario optimeiddio a'r senario Gwneud Dim. Mae cyfradd y newid yn y senario Gwneud Dim yn seiliedig ar gyfraddau defnyddio presennol ac ysgogiadau polisi, tra bod y senarios eraill yn dangos llwybrau sy'n bodloni'r modelau optimeiddio, gan ystyried yr angen am dwf yn y gadwyn gyflenwi.

Mae Ffigur 37 yn dangos y galw am ynni a ragwelir yn ôl sector a senario ar gyfer 2023, 2030 a 2050. Mae'r prif benawdau'n cynnwys:

- Mae pob senario yn dangos potensial am gynnydd yng nghyfanswm y galw am ynni rhwng 2023 a 2030 ac yna gostyngiad erbyn 2050 (yn erbyn 2023 a 2030).

- Mae'r cynnydd cychwynnol yn y galw yn cael ei sbarduno'n bennaf gan y galw am drafnidiaeth, fel y tybir yn unol â thwf yn y boblogaeth. Mae'r twf hwn wedyn yn cael ei wrthbwysu gan y symudiad oddi wrth gerbydau preifat at drafnidiaeth gyhoeddus a theithio llesol at 2050 ac o ganlyniad i ddefnyddio cerbydau trydan, sy'n defnyddio ynni'n fwy effeithlon na cherbydau ICE (injan tanio mewnol).
- Mae'r gostyngiad mwyaf yng nghyfanswm y galw am ynni tan 2050 i'w weld yn y senario Galw Isel, sy'n cael ei sbarduno'n bennaf gan ostyngiad yn y galw am wres mewn adeiladau. Mae hyn oherwydd cynnydd mewn ôl-osodiadau inswleiddio o'i gymharu â'r senarios eraill. Mae gan y senarios eraill i gyd alw tebyg am ynni o tua 2,700 GWh yn 2050.

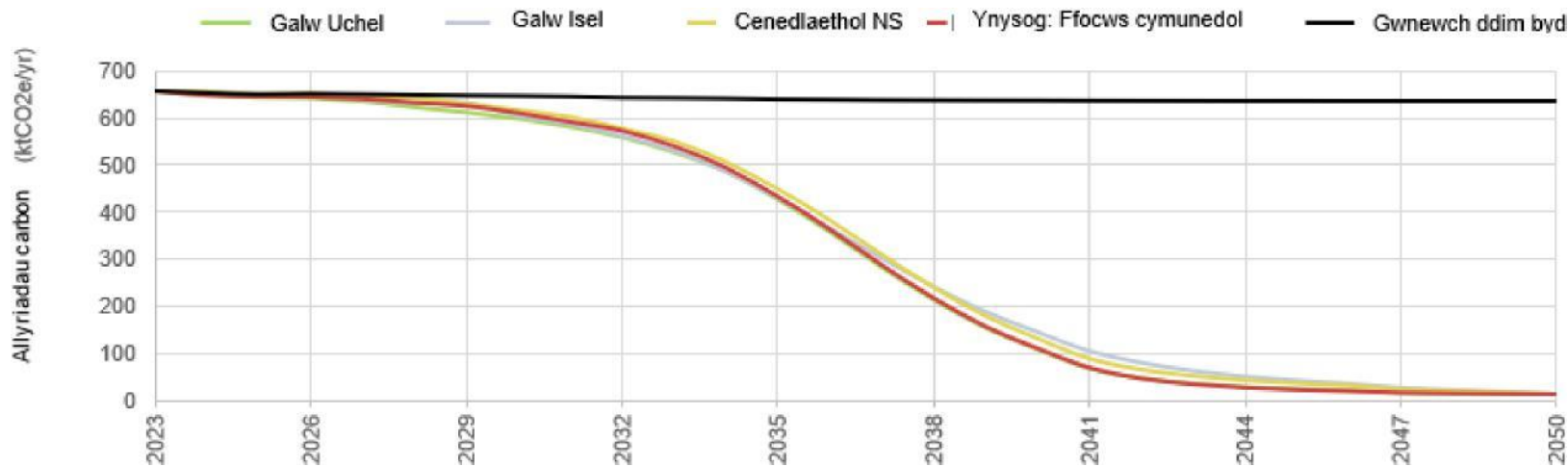


Ffigur 37. Cyfanswm y galw am ynni rhwng 2023 a 2050 ar gyfer pob senario ynni yn y dyfodol

Effaith ar allyriadau nwyon tŷ gwydr

Mae Ffigur 38 yn dangos y bwlch mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr rhwng y senario Gwneud Dim a'r senarios ynni yn y dyfodol. Mae ein modelu defnydd yn rhoi tystiolaeth ychwanegol ar y realaeth o gyflawni'r newidiadau a awgrymir gan y modelu optimeiddio. Mae'n ein helpu i bennu'r camau gweithredu sydd eu hangen dros y pum mlynedd nesaf i'n gosod ar y llwybr at sero net yn 2050. Mae newidiadau systemig mwy hefyd y bydd eu hangen i gyflawni graddfa'r newid a nodir yn y cynllun hwn.

Mae'r cynllun yn dangos nad yw'r system yn cyrraedd sero net yn 2050. Byddai angen niwtraleiddio er mwyn cyrraedd sero net, ond nid yw hyn o fewn cwmpas y CYAL.



Ffigur 38. Allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO₂e) dros amser ar gyfer pob senario o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim (gwaelod) % y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob senario o'i gymharu â thargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru Galw mawr, Ynysu: Canolbwyntio ar y Gymuned a Sero Net Cenedlaethol

Effaith ar allyriadau nwyon tŷ gwydr

Mae'r modelu defnyddio hefyd yn dangos sut mae'r llwybrau hyn yn cyfrannu at dargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru (a ddangosir yn Ffigur 3.7). Yn 2023, roedd allyriadau Gwynedd 40% yn is na lefelau 1990, gyda phob llwybr yn perfformio ychydig yn waeth na'r targedau hyd at 2050. Mae llwybrau'n awgrymu bod swm gweddilliol o allyriadau nwyon tŷ gwydr yn parhau yn 2050 hyd yn oed gyda'r newidiadau uchelgeisiol a nodir ym mhob senario. Mae hyn yn pwysleisio pa mor bwysig yw edrych ar ffyrdd eraill o fynd i'r afael ag allyriadau nwyon tŷ gwydr anodd eu lleihau drwy fecanweithiau fel gwrthbwysio.

Senario	2030	2040	2050
Nodau Llywodraeth Cymru	-63%	-89%	-100%
Sero Net Cenedlaethol	-44%	-88%	-98%
Galw Uchel	-46%	-90%	-98%
Ynysu: Canolbwyntio ar y gymuned	-44%	-90%	-99%
Galw Isel	-45%	-87%	-99%
Gwneud Dim	-41%	-42%	-42%

Ffigur 39. Canran y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob senario o'i gymharu â thargedau deddfwriaethol Llywodraeth Cymru ar gyfer lleihau allyriadau.

Effeithiau economaidd-gymdeithasol

Gall lleihau faint o ynni sy'n cael ei ddefnyddio yng Ngwynedd, a defnyddio ffynonellau ynni adnewyddadwy ar gyfer cynhyrchu pŵer, arwain at fanteision amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd ehangach, felly mae'n bwysig bod gennym ddealltwriaeth lawn ohonynt er mwyn cefnogi penderfyniadau sy'n effeithio ar ddyfodol y system ynni. Er enghraifft, am bob £1 a fuddsoddir mewn mesurau effeithlonrwydd ynni, gall y GIG arbed £0.42 (sy'n cyfateb i arbedion blynyddol o £1.4 biliwn yn Lloegr yn unig) (48).

Effeithiau ar gyflogaeth

Gellir disgwyl y bydd buddsoddi mewn systemau ynni lleol yn arwain at fanteision cyflogaeth drwy ddarparu swyddi lleol, medrus. Bydd y rhain yn cynnwys swyddi uniongyrchol o'r camau adeiladu a gweithredu sy'n ymwneud â datblygu prosiectau newydd yn ogystal â'r swyddi cysylltiedig sydd eu hangen yn y gadwyn gyflenwi i gwblhau'r prosiect (a elwir hefyd yn effeithiau lluosydd). (49).

Effaith ar ansawdd yr aer

Gall hefyd effeithio ar ansawdd yr aer sydd, yn ei dro, yn effeithio ar: iechyd pobl, cynhyrchiant, llesiant a'r amgylchedd, a dyna pam ei bod mor bwysig deall wrth gynllunio polisiau neu raglenni gwaith yn y dyfodol. Mae'r costau gweithgarwch a gyflwynir yn Nhabl 3.3 yn dangos amcangyfrifon o effaith llygredd aer fesul uned o danwydd a ddefnyddir ym mhob senario ynni'r dyfodol ac amcangyfrifon o'r effeithiau ar gyflogaeth sy'n gysylltiedig â phob senario ynni'r dyfodol, o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim. Mae'r dadansoddiad hwn yn dangos y gallai'r pedwar senario ynni yn y dyfodol a ystyrir wella ansawdd aer a lleihau'r costau difrod sy'n gysylltiedig ag ansawdd aer gwaeth. Mae hefyd yn awgrymu y byddai'r pedair senario ynni yn y dyfodol yn arwain at gynnydd net yn y swyddi sydd ar gael i'r gymuned leol. Mae dadansoddiad manylach o'r defnydd ar gael yn yr Adroddiad Technegol (Pennod 4).

Metrig Cenedlaethol	Gwneud Dim	Sero Net	Galw Uchel	Galw Isel	Ynysu: Canolbwyntio ar y gymuned
Newid o ran ynni (GWh, o'i gymharu â 2023)	~0	-544 (-17%)	-527 (-16%)	-1,031 (-32%)	-526 (-16%)
Newid mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO _{2e} , o'i gymharu â 2023)	23 (-3.5%)	-641 (-97.5%)	-641 (-97.5%)	-643 (-98%)	642 (-97.5%)
Costau gweithgareddau ansawdd aer cronuss rhwng 2023 a 2050 (£'miliwn) (prisiau 2022)	£771	£408	£383	£403	£482
Effeithiau ar gyflogaeth rhwng 2023-2050 o'i gymharu â'r Senario Gwneud Dim (Cyfwerth ag Amser Llawn Net)	0	2,400	2,400	4,100	3,400

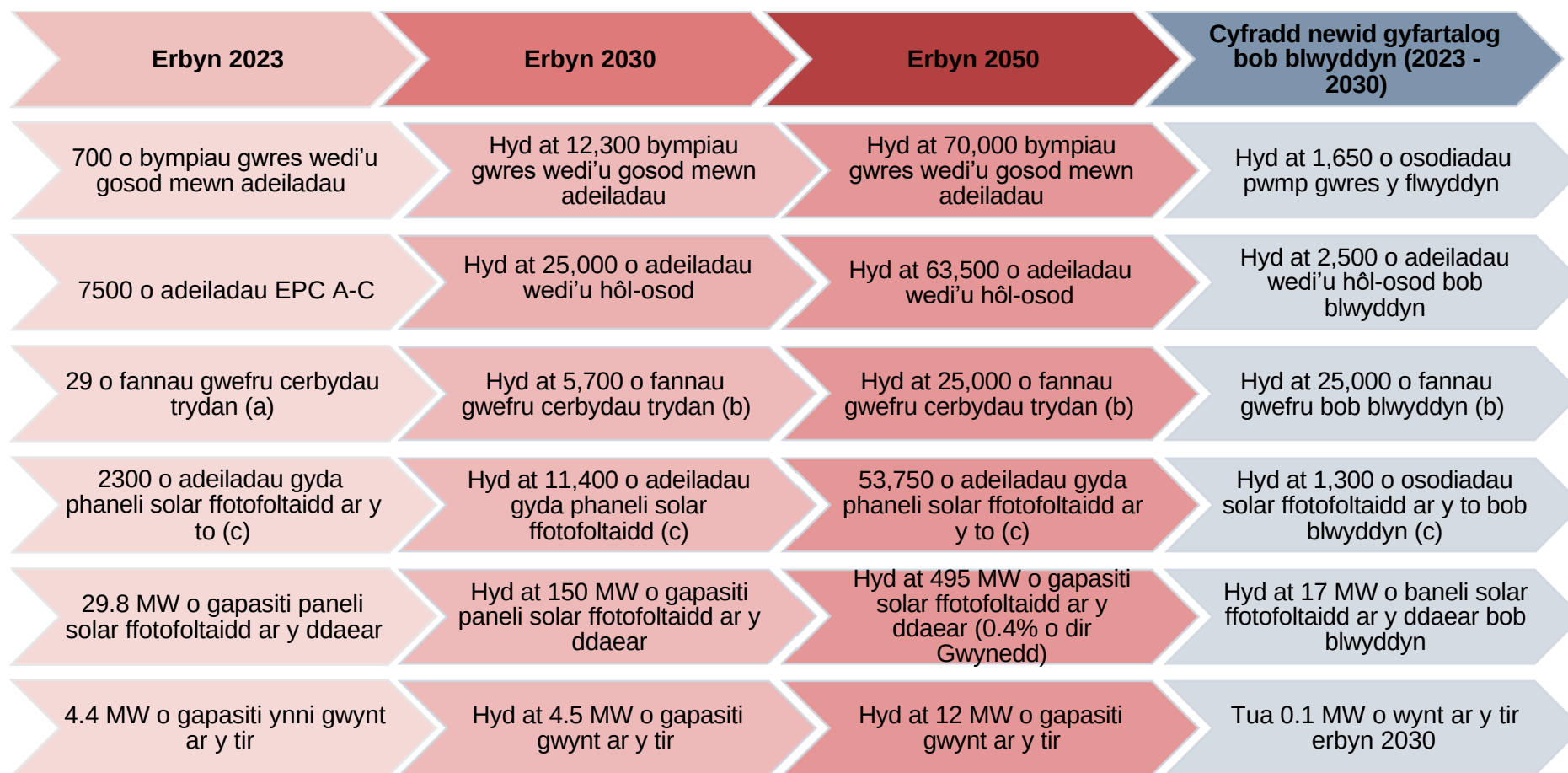
Tabl 4. Crynodeb o'r effeithiau economaidd ar gyfer pob senario: effeithiau ar gyflogaeth a chostau gweithgareddau ansawdd aer. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod rhwng 2023 a 2050. Mae costau ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio

Crynodeb o'r defnydd o gydrannau ynni critigol ar draws Gwynedd

Mae Ffigur 40 yn crynhoi'r cyfraddau defnyddio* ar gyfer cydrannau systemau tymor agos, er mwyn i ni allu deall yn well ein sefyllfa bresennol a lle mae angen i Wunedd gyrraedd, gan ddarparu man cychwyn i fframio'r her ar gyfer dadansoddiad manylach. Mae'n bwysig nodi bod llawer o ansicrwydd o hyd yn gysylltiedig â'r modelu defnyddio hwn gan fod llawer o ffactorau amrywiol ac elfennau anhysbys. Er enghraifft,

- Blaengaredd ac arloesi technolegol
- Cadwyni cyflenwi a sut maen nhw'n datblygu
- Gweithgarwch ar raddfa fawr i ddatgarboneiddio seilwaith ar lefelau eraill: rhanbarthol, y DU a'r tu hwnt

*Mae hwn yn gapasiti dangosol i'w gyflwyno, ee ar gyfer defnyddio paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, gallai hyn gynnwys ffermydd solar o faint gwahanol.



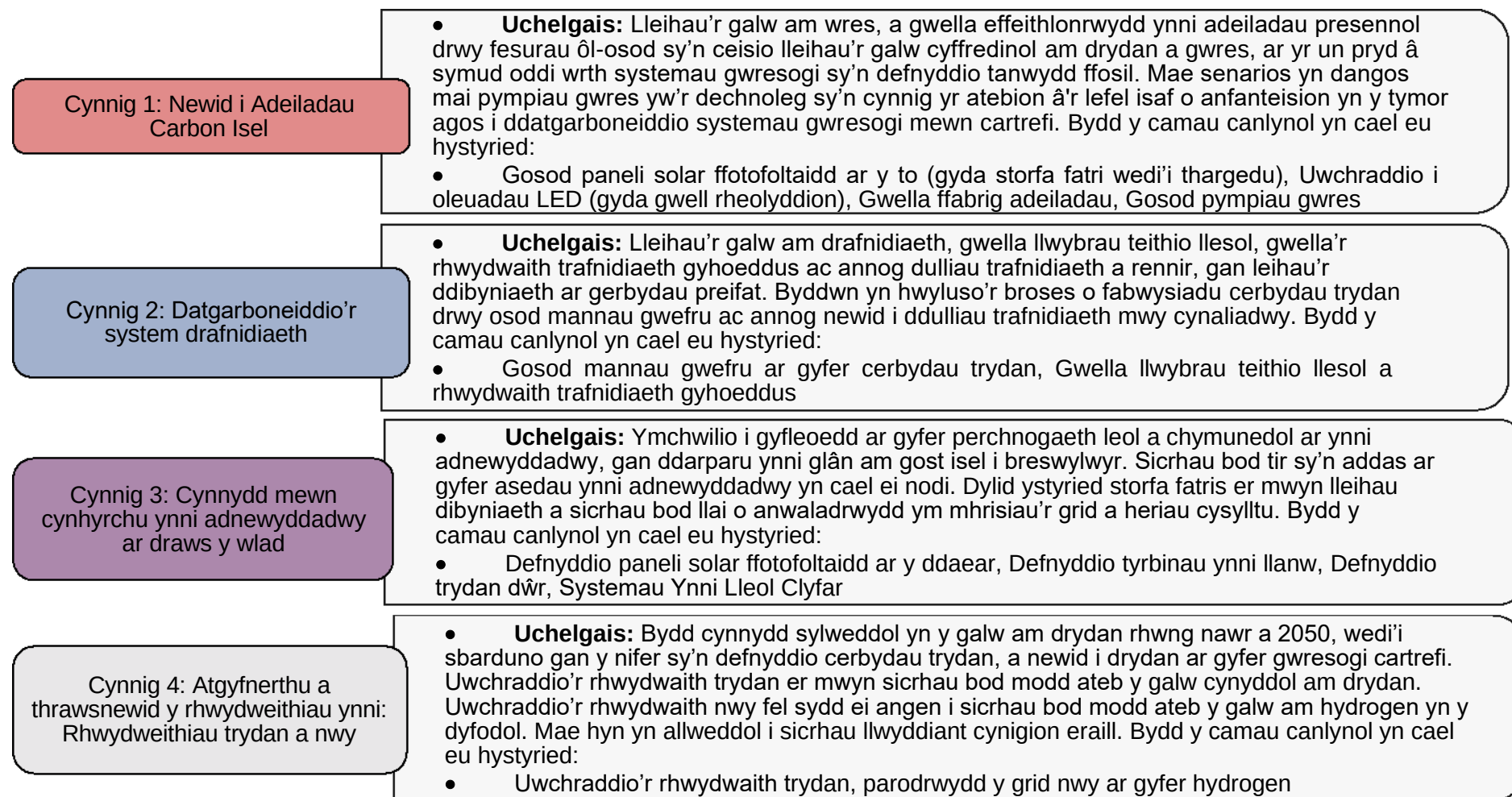
Ffigur 40. Crynodeb o fetrigau defnydd allweddol o fodlu optimeiddio. a) Yn ôl Cofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru (45) ym mis Mai 2023. Mae'n cyfeirio at fannau gwefru unigol. b) Yn tybio 4kWp fesul man gwefru. Sylwch y bydd y sgôr pŵer a ddewisir yn dibynnu ar leoliad ac achos defnydd. Er enghraifft, mae gwefrwyr cyflym yn fwy addas mewn gorsafoedd gwasanaeth oherwydd hyd arhosiad y cwsmeriaid. Yn seiliedig ar Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan Cymru (31), mae'r rhan fwyaf o wefrwyr yng Ngwynedd yn debygol o fod yn wefrwyr araf (<7kW) gyda nifer fach o wefrwyr cyflym (7-22kW) a gwefrwyr cyflym iawn (42-350kW). c) Gan dybio 4kWp fesul to a fesul gosodiad.

4. Camau Gweithredu ac Argymhellion



Ffigur 41. Trefor, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru

Cynigion Ynni



Ffigur 42. Crynodeb o'r cynigion

Er bod union ffurf y system ynni wedi'i datgarboneiddio yn 2050 yn ansicr, mae camau y gall rhanddeiliaid lleol eu cymryd nawr gyda sicrwydd cymharol a fydd yn helpu Gwynedd i gynnal y gallu i gyfrannu at uchelgais Sero Net 2050 Cymru a manteisio ar y cyfleoedd cysylltiedig.

Fel Cyngor Gwynedd, bydd ein rôl o ran cyflawni pob cynnig ynni yn amrywio. Mae rhai camau gweithredu'n galw am weithredu dan arweiniad y cyngor wrth gyflawni rhaglenni'n faterol, tra bo eraill yn ei gwneud yn ofynnol i'r cyngor weithredu fel hwylusydd ar gyfer newid sy'n cael ei yrru gan y farchnad. Drwy broses y CYAL, fe wnaethon ni hefyd nodi mai'r ffordd orau o gyflawni rhai o'r camau gweithredu yw drwy'r bartneriaeth ranbarthol.

Y Cynllun ar dudalen

Fel man cychwyn, mae "cynllun ar dudalen" Gwynedd (Ffigur 43 ar y dudalen nesaf), yn tynnu sylw at Barthau mewn glas, lle mae amodau arbennig o ffafriol ar gyfer defnyddio cydrannau'r system ynni tymor agos ym mhob cynnig ynni: pŷmpiau gwres, gwefrwyrr cerbydau trydan, paneli solar ffotofoltaidd ar y to, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, ynni gwynt ar y tir, ac ôl-osodiadau inswleiddio. Er mwyn blaenoriaethu lle dylid defnyddio pob cydran system ynni isel, cafodd pob parth modelu ei restru gan ddefnyddio dau neu fwy o'r ystyriaethau canlynol:

- Cartref oddi ar y grid nwy – blaenoriaethu parthau sydd â chyfran sylfaenol uwch o dai oddi ar y grid nwy. Y cartrefi hyn fydd y rhai mwyaf heriol i'w trosglwyddo i hydrogen ac felly dyma'r targedau heb anfanteision sydd fwyaf tebygol ar gyfer trosi i bŷmpiau gwres.
- Nodweddion economaidd-gymdeithasol – blaenoriaethu parthau sydd â chyfraddau amddifadedd sylfaenol uwch (sgôr MALIC is).
- Perchnogaeth eiddo – blaenoriaethu parthau sydd â'r ganran sylfaenol uchaf o dai cymdeithasol.
- Hyblygrwydd o ran lefelau cynhyrchu is-orsaf – blaenoriaethu parthau sydd â'r hyblygrwydd cynhyrchu mwyaf sylfaenol ar gael.

- Adeiladau rhestredig – blaenoriaethu parthau sydd â'r nifer lleiaf o adeiladau sydd wedi'u rhestru ar hyn o bryd.
- Effeithlonrwydd ynni domestig – blaenoriaethu parthau sydd â'r ganran sylfaenol uchaf o gartrefi sydd â sgôr EPC o D neu lai.
- Adeiladu capasiti ychwanegol yn yr is-orsaf – blaenoriaethu parthau lle mae angen y lefel isaf o uwchraddio yn y senario galw uchel, gan fod trydaneiddio gwres fel arfer yn cyfrannu'n sylweddol at ofynion uwchraddio'r grid (a allai olygu ôl-groniad o nifer o flynyddoedd).
- Adeiladu capasiti gwefru cerbydau trydan – blaenoriaethu parthau gyda'r nifer uchaf o fannau gwefru cerbydau trydan wedi cael eu hadeiladu yn y senario galw uchel.
- Adeiladu capasiti ychwanegol ar gyfer pob technoleg cynhyrchu leol (paneli solar ffotofoltaidd ar y to, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, neu ynni gwynt ar y tir) – blaenoriaethu parthau lle mae'r capasiti mwyaf newydd yn cael ei adeiladu rhwng y llinell sylfaen a senario galw uchel 2050.

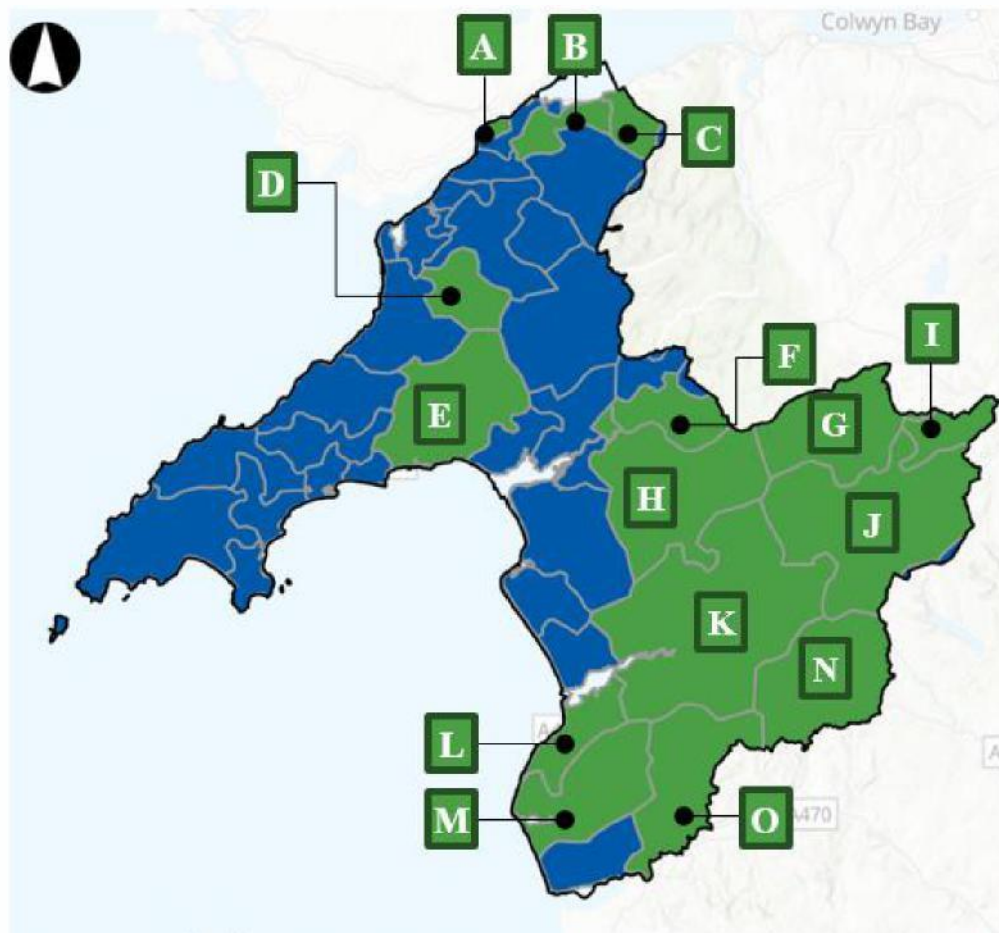
I gael rhagor o fanylion am y fethodoleg y tu ôl i'r "cynllun ar dudalen", trowch at Bennod 4 yr Adroddiad Technegol.

Yn Ffigur 43, mae ardaloedd gwyrdd yn dangos parthau modelu a nodwyd fel parthau ffocws blaenoriaeth, lle mae'r amodau'n fwyaf ffafriol i dreialu defnyddio cydrannau systemau ynni ar gyflymder ac ar raddfa. Mae ardaloedd glas yn dangos parthau "cynnydd" lle mae'r amodau'n llai ffafriol yn y dyfodol agos ar gyfer cyflawni o'i gymharu â'r ardaloedd gwyrdd, a lle mai dim ond modelau cyflawni dibynadwy y dylid eu defnyddio. Bydd angen lefel gyson o ddefnydd o hyd yn y parthau hyn i drawsnewid y system ynni leol ar y cyflymder a nodir gan y dadansoddiad defnyddio.

Cynigion Ynni - Cynllunio ar Dudalen – 2030

Mae Ffigur 43 yn nodi parthau sydd ag amodau arbennig o ffafriol ar gyfer cydrannau ynni penodol, sy'n golygu eu bod â'r potensial i fod yn leoliadau delfrydol ar gyfer astudiaethau peilot. Mae'r tablau cryno (isod) yn cynnwys manylion (i) y cyfle capasiti wedi'i osod, (ii) y buddsoddiad

angenrheidiol ar gyfer pob cydran ac (iii) cyfanswm y buddsoddiad sy'n angenrheidiol ar gyfer gosod y cydrannau ynni a'r seilwaith rhwydwaith trydan ym mhob parth erbyn 2030.



Ffigur 43. Cyfleoedd cynrychiolaeth ofodol Gwynedd ar draws y pedair senario gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn o £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd. Sylwer: dylid parhau i ymyrryd mewn parthau 'cynnydd' er mwyn trawsnewid yr ardal leol i Sero Net. Y parthau gwyrdd yw cyflymu prosiectau peilot tra mai glas yw'r rhai sy'n cael eu datblygu

Allwedd a Rhanbarth	Capasiti Gosod (i), Buddsoddiad Gofynnol (fesul cydran) (ii), Cyfanswm y Buddsoddiad Angenrheidiol (iii)
A: Parc Menai	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 1.6MW: £1.7m: Cyfanswm £5.8-19m
B: Minffordd /Parc Bryn Cegin	Gwefrwyd cerbydau trydan: 1.1MW: £870-880k: Cyfanswm £7.5-48m
C: Llanfairfechan	Gwefrwyd cerbydau trydan: 79kW: £65k: Cyfanswm £0.46-3.7m
D: Carmel	Mesurau Inswleiddio: 550-750 o gartrefi: £4-57m: Cyfanswm £6.9-60m
E-bost: Rhoslan	Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 63MW: £27m. Mesurau Inswleiddio: £4-66m: Cyfanswm £36-98m
F: Manod	Gwefrwyd cerbydau trydan: 240-250kW: £200k: Cyfanswm £3.3-27m
G: Tryweryn	Pymplau Gwres: 110-220kW: £81-170k. Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 24MW: £10m. Cyfanswm: £12-21m
H: Maentwrog	Pymplau Gwres: 350-750kW: £270-560k: Cyfanswm: £3.0-26m
I: Glan-Yr-Afon	Pymplau Gwres: 80-170kW, £60-130k Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 23MW, £9.8m Gwynt ar y Môr: 11MW (2050), £8.0m (2050). Cyfanswm: 11-17m
I: Y Bala	Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear: 4.2MW: £1.8m: Cyfanswm: £9.0-57m
J: Dolgellau	Mesurau Inswleiddio: 580-910 o gartrefi, £5-73m: Cyfanswm £11-78m
K: Fairbourne	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 700kW, £770k: Cyfanswm: £3.9-37m
L: Tywyn	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 1.9MW, £2.1m: Cyfanswm £7-63m
M:Ffordd Cemaes	Pymplau Gwres: 180-390kW, £130-290k Gwefrwyd cerbydau trydan: 150kW, £120k. Mesurau Inswleiddio: 130-150 o gartrefi, £1-15m. Cyfanswm: £1.9-16m
N: Dolgellau	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to: 540kW: £600k: £2.8-20m

Mae'r ystodau wedi cael eu cyfrifo drwy gymryd canlyniadau isaf ac uchaf pob senario ynni'r dyfodol.

Trywydd - tymor byr

Newid i adeiladau carbon isel

Cam Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd Arfaethedig	Amcangyfrif o'r Amserlen
Gweithio gyda thrydydd partïon i ddarparu data lleol ar dlodi tanwydd, a thargedu'r ardaloedd sydd fwyaf mewn angen yn effeithlon. Monitro perfformiad adeiladau ECO4 ar ôl ôl-osod i sicrhau bod yr adeilad yn perfformio fel y rhagwelwyd o ran kWh/m2 y flwyddyn. Arweinydd Arfaethedig: Cyngor Gwynedd. AR: 1.01	2026
Parhau i gyflwyno'r gwaith o ôl-osod adeiladau sy'n eiddo i'r cyngor er mwyn gwneud adeiladau mor ynni-effeithlon â phosibl. Bydd hyn yn cynnwys rhaglen o osod paneli solar ffotofoltaidd ar eiddo'r Cyngor rhwng 2024 a 2026. Arweinydd Arfaethedig: Cyngor Gwynedd. AR: 1.02	2026
Cydweithio â phartneriaid i hyrwyddo a hwyluso cynlluniau arbed ynni. Byddwn yn cynnig cyngor a gwybodaeth i drigolion Gwynedd ynghylch: - sut i arbed ynni ac arian drwy gynlluniau Nyth ac Eco 4 - manteision a chyfleoedd defnyddio dulliau adeiladu carbon isel wrth adeiladu cartrefi a systemau gwresogi/ynni carbon isel. Arweinydd Arfaethedig: Cyngor Gwynedd. AR: 1.03	2026

Cam Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd Arfaethedig

Amcangyfrif o'r Amserlen

Gweithio gyda Llywodraeth Cymru a phartneriaid lleol eraill (gan gynnwys landlordiaid cymdeithasol cofrestredig, grwpiau cymunedol ac eraill) i gefnogi'r gwaith o gyflwyno gwelliannau effeithlonrwydd ynni drwy Raglen Cartrefi Cynnes newydd Llywodraeth Cymru a chynllun ECO4 flex. Byddwn yn gweithio'n agos gydag Ofgem i ystyried ehangu'r meini prawf cymhwysedd presennol ar gyfer llwybr 4 ECO4. Arweinydd Arfaethedig: Cyngor Gwynedd. AR 1.04

2026

Gan ddefnyddio cyllid grant wedi'i sicrhau, parhau i uwchraddio o oleuadau T5 i LED ar draws portffolio'r cyngor (nodwyd chwe safle). Arweinydd y Cynnig: Cyngor Gwynedd. AR: 1.05

2030 (parhaus)

Nodi opsiynau cyflenwi ar gyfer defnyddio pypiau gwres (lle bo hynny'n briodol ar draws Gwynedd) mewn safleoedd allweddol ar draws Gwynedd erbyn 24/25, gan gynnwys yn 3 safle'r cyngor, £1.75m o gyllid Llywodraeth Cymru wedi'i sicrhau gydag £195k o gyllid cyfatebol gan Gyngor Gwynedd. Arweinydd y Cynnig: Cyngor Gwynedd. AR: 1.06

2026

Adolygu'r potensial ar gyfer defnyddio rhwydweithiau gwres ar draws Gwynedd ac ystyried dichonoldeb / strategaethau ar gyfer eu cyflwyno yn y dyfodol gan ganolbwyntio ar ail-greu yn amodol ar gael cyllid ychwanegol. Arweinydd y Cynnig: Cyngor Gwynedd. AR: 1.07

2026

Parhau i roi cyhoeddusrwydd i gyfleoedd sy'n gysylltiedig ag ôl osod, a'u cyfeirio at gyflenwyr lleol (drwy gontractau ar dendr). Arweinydd y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 1.08

2030 (parhaus)

Cam Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd Arfaethedig	Amcangyfrif o'r Amserlen
Gweithio gyda chymdeithasau tai a darparwyr tai cymdeithasol ledled Gwynedd i annog a chefnogi'r gwaith o arbed ynni, mabwysiadu technolegau sero net a thechnegau ôl-osod newydd y gellid eu defnyddio i leihau'r galw am ynni ac ôl-osod eiddo hŷn. Arweinydd y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 1.09	2026
Gweithio gydag Uchelgais Gogledd Cymru i nodi cyllid posibl ar gyfer prosiectau datgarboneiddio rhwydweithiau gwresogi cymunedol/campws yn y dyfodol a fydd o fudd i'r gymuned gyfan. Arweinydd y Prosiect: Prifysgol Bangor/ Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 1.10	2030 (parhaus)
Gweithio gydag Uchelgais Gogledd Cymru i ganfod cyllid posibl ar gyfer y Prosiect Peilot Campws Clyfar. Arweinydd y Prosiect: Prifysgol Bangor/ Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 1.11	2028
Defnyddio'r gwersi a ddysgwyd o'r rhaglen ôl-osod er mwyn optimeiddio i ôl-osod y sectorau rhentu preifat a pherchen-feddianwyr drwy Hwb Di-garbon Cymru (50). Arweinydd y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 1.12 (B.1.8)	2030 (parhaus)
Defnyddio'r hyn a ddysgwyd o ganolfannau gwybodaeth eraill i ddatblygu gwasanaeth gwybodaeth sy'n ffynhonnell ddibynadwy o wybodaeth am ôl-osod ac effeithlonrwydd ynni i ddefnyddwyr. Edrych ar y posibilrwydd o sefydlu canolfan gynghori i gefnogi mentrau datgarboneiddio / ynni carbon isel rhanbarthol. Arweinydd y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 1.13 (B.2.1)	2026

Cam Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd Arfaethedig	Amcangyfrif o'r Amserlen
Gweithio gyda Chwmnïau Buddiannau Cymunedol i ddarparu gwasanaeth rhanbarthol o gefnogaeth cofleidiol i breswylwyr sy'n ymwneud ag addysg, newid ymddygiad, cyngor ar ynni a chefnogaeth. Arweinydd y Prosiect: Cymru Gynnes. AR: 1.14 (R1.4)	2028
Darparu cymorth a chymhelliant i aelwydydd er mwyn iddynt gael gosod mesurau effeithlonrwydd ynni a systemau gwresogi carbon isel, gan sicrhau bod cymorth o'r fath yn cael ei dargedu at y rheini sydd mewn tlodi tanwydd a/neu sydd â'r angen mwyaf. Arweinydd y Prosiect: Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig. AR: 1.15 (3A)	2030 (parhaus)
Sicrhau bod arolygon PAS 2035 a chynllun clir ar gyfer mesurau ôl-osod yn cael eu paratoi ar gyfer cartrefi cymdeithasol unigol, yn unol â Safon Ansawdd Tai Cymru (28). Arweinwyr y Prosiect: Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig Awdurdodau Lleol. AR: 1.16 (3C)	2030 (parhaus)
Adolygu'r cymorth sydd ar gael ar hyn o bryd i denantiaid a landlordiaid yn y sector rhentu preifat i sicrhau bod y safonau effeithlonrwydd ynni gofynnol yn cael eu bodloni. Adolygu darpariaethau gorfodi i sicrhau bod safonau statudol sylfaenol y sector yn cael eu cyflawni. Arweinwyr y Prosiect: Awdurdodau Lleol Llywodraeth Cymru. AR: 1.17 (3D)	2026
Archwilio'r gwaith o ddatblygu mecanweithiau cymorth ar gyfer busnesau bach a chanolig i annog pobl i fanteisio ar welliannau effeithlonrwydd ynni mewn adeiladau masnachol. Arweinwyr y	2030 (parhaus)

Cam Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd Arfaethedig	Amcangyfrif o'r Amserlen
Prosiect: Busnes Cymru/M-SParc Gogledd Cymru Cyngor Busnes Mersi a'r Ddyfrdwy. AR: 1.18 (5C)	
Gweithio gydag awdurdodau lleol a chyrff rhanbarthol i benderfynu ar ddull gweithredu cydlynol fesul stryd ar gyfer ôl-osod a'r mecanweithiau ar gyfer cyflawni (ee llywodraethu, adnoddau, cyllid, polisi). Cydlynu cynllun ôl-osod ar gyfer pob deiliadaeth tai sy'n ehangu ar y rhaglen ôl-osod er mwyn optimeiddio (51). Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru AR: 1.19 (B.1.7)	2030 (parhaus)
Nodi cyfyngiadau cynllunio lleol penodol (ee datblygiadau a ganiateir, hy rheol 3 metr ar gyfer pypiau gwres, cynllunio caniataol ar gyfer adeiladau rhestredig, rheoliadau adeiladu newydd) sy'n cyfyngu ar gynnydd i sero net a chyflawni'r CYALau, a gweithio gyda Llywodraeth Cymru i ddatrys y rhain. Arweinwyr y Prosiect: Awdurdodau Lleol Llywodraeth Cymru. AR: 1.20 (B.5.1; 3E)	2030 (parhaus)
Ystyried rheoliadau adeiladu llymach i gefnogi'r gwaith o ddarparu adeiladau sy'n barod ar gyfer sero net, gan gynnwys ymgynghoriad ar reoliadau Rhan L yn 2024. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 1.21 (B.5.2)	2026
Datblygu dull gweithredu a chynllun cyflawni ar gyfer mynd i'r afael ag ôl-osodiadau perchen-feddianwyr. Adolygu mecanweithiau ariannol presennol, ac archwilio mecanweithiau ariannol posibl newydd, i gefnogi perchen-feddianwyr a pherchnogion adeiladau sy'n ceisio cynnal gwaith ôl-osod effeithlonrwydd ynni. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 1.22 (B.1.2)	2026

Cam Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd Arfaethedig	Amcangyfrif o'r Amserlen
Nodi fframweithiau caffael ar gyfer technolegau adnewyddadwy sy'n ystyried cael gafael ar nwyddau a gwasanaethau yn lleol ac yn foesegol. Datblygu fframwaith caffael cenedlaethol, gan ddysgu o'r gwaith blaenorol o gyflwyno ECO 4 a'r rhaglen ôl-osod er mwyn optimeiddio, i gyflawni ôl-osod fesul stryd. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 1.23 (E.4.1).	2026

Datgarboneiddio'r system drafnidiaeth

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Cefnogi Uchelgais Gogledd Cymru i ddatblygu a chyhoeddi Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol newydd ar gyfer Gogledd Cymru erbyn mis Mawrth 2025. Datblygu a gweithredu cynlluniau trafndiaeth gynaliadwy, fel trafndiaeth gyhoeddus, teithio llesol a llwybrau beicio. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd, Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 2.01	2026
Cynhyrchu a chyhoeddi strategaeth cerbydau allyriadau isel iawn/cerbydau trydan y Cyngor erbyn diwedd 2024. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 2.02	2026
Gweithredu Cynllun Fflyd Gwyrdd Cyngor Gwynedd i drosglwyddo'r fflyd bresennol i gerbydau trydan, ac archwilio unrhyw ddatblygiadau yn y dyfodol ar gyfer Cerbydau Nwyddau Ysgafn a Cherbydau Nwyddau Trwm (ee Hydrogen) Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 2.03	2030 (parhaus)

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Cydwethio ar gyfleoedd i ddatgarboneiddio fflyd y sector cyhoeddus, cerbydau gwasanaeth cyhoeddus, a fflydoedd masnachol a diwydiannol, yn ogystal â chydlynu'r gwaith o ddylunio a datblygu seilwaith cysylltiedig ar draws ffiniau awdurdodau lleol. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru, Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru. AR: 2.04	2030 (parhaus)
Gweithio gyda'n gilydd i ddarparu'r seilwaith gwefru mwyaf priodol ar gyfer cerbydau trydan ar draws y rhanbarth, gan sicrhau ei fod yn cyd-fynd â'r gwaith cenedlaethol sy'n cael ei wneud drwy Trafnidiaeth Cymru Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru, Trafnidiaeth Cymru, SPEN. AR: 2.05 (AD)	2026
Cefnogi'r broses o godi mwy o ymwybyddiaeth o gyllid Llywodraeth y DU ar gyfer datblygu seilwaith gwefru cerbydau trydan fel y cynllun gwefru preswyl ar y stryd. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 2.06 (4F)	2028
Parhau i gefnogi sefydliadau fel clybiau ceir cymunedol lleol i ddarparu seilwaith a gwasanaethau trafndiaeth carbon isel sy'n canolbwyntio ar y gymuned. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru; Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru. AR: 2.07 (4G)	2030 (parhaus)
Sefydlu Grŵp Swyddogion Trafnidiaeth Rhanbarthol sy'n darparu fforwm ar gyfer cydweithredu ac alinio rhwng llywodraeth leol a chenedlaethol yn ogystal â Trafnidiaeth Cymru. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 2.08 (R4.1)	2026

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Archwilio'r cyfleoedd sy'n ymwneud â masnachfreinio bysiau ar draws y rhanbarth. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 2.09 (R4.2)	2026
Cynhyrchu'r Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol cyntaf yn unol â chanllawiau statudol Llywodraeth Cymru. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 2.10 (R4.3)	2026
Datblygu fframwaith caffael cenedlaethol ar gyfer seilwaith cerbydau trydan. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru: AR 2.11 (T.2.40)	2026

Cynhyrchu ynni adnewyddadwy

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Cefnogi gweithgor/partneriaeth Pioneer Places, a cheisiadau cyllido sy'n gallu sbarduno datblygiad Gwasanaethau Ynni Cymunedol ym Mlaenau Ffestiniog a Bethesda. - Ymgysylltu â sefydliadau lleol a chwilio am gyfleoedd i weithio mewn partneriaeth â nhw i gyflymu gosodiadau ynni adnewyddadwy ledled Gwynedd.	2028

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
- Cydweithio ag Uchelgais Gogledd Cymru, sefydliadau lleol ar lawr gwlad, ac Ynni Cymru i ymchwilio ymhellach i fodolau arloesol (gan gynnwys CESCOs). Chwilio am gyfleoedd ar gyfer astudiaethau dichonoldeb neu gynlluniau peilot gan ddefnyddio safleoedd lleol fel enghreifftiau ar gyfer datgarboneiddio. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd, Sefydliadau Lleol, Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 3.01	
Gweithio gyda sefydliadau ynni cymunedol lleol i archwilio rhagor o ddarpariaeth sy'n eiddo i'r gymuned neu fuddsoddi mewn paneli solar ffotofoltaidd ac ynni adnewyddadwy ar raddfa fach, gan gynnwys trydan dŵr. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 3.02	2030 (parhaus)
Archwilio'r gwaith o ddatblygu prospectws buddsoddi ar gyfer datblygiadau adnewyddadwy sydd ar y gweill ar hyn o bryd. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 3.03 (G)	2026
Ymgysylltu â Llywodraeth Cymru i nodi ac adeiladu ar gyfleoedd y gallai Ynni Cymru eu darparu i ogledd Cymru. Arweinwyr y Prosiect: Ynni Cymru, Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 3.04 (2A)	2030 (parhaus)
Edrych ar sut mae gwella'r broses o gyfathrebu'r ffynonellau cyllid sydd ar gael ar gyfer datblygu a darparu amrywiaeth o brosiectau cynhyrchu ynni carbon isel AR: 3.05 (2B)	2026

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Cefnogi ffrydiau gwaith i gynyddu perchnogaeth leol prosiectau ynni i'w cyflawni yn unol â'r canllawiau arfaethedig ar berchnogaeth leol a chydberchnogaeth yng Nghymru. Arweinwyr y Prosiect: Ynni Cymru, Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 3.06 (2D)	2030 (parhaus)
Edrych ar y posibilrwydd o sefydlu canolfan gynghori i gefnogi mentrau datgarboneiddio / ynni carbon isel rhanbarthol. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru: AR: 3.07 (2E)	2026
Manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ar gyfer caffael cyhoeddus er mwyn helpu i gyflymu'r broses o gynhyrchu ynni adnewyddadwy a sicrhau gwerth economaidd a chymdeithasol lleol. - Sicrhau bod caffael cyhoeddus yn cryfhau cadwyni cyflenwi lleol / swyddi lleol (gwerth cymdeithasol) - Gofyn i'r gadwyn gyflenwi gyflawni yn erbyn uchelgeisiau carbon y sector cyhoeddus drwy fframweithiau caffael. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru: AR: 3.08 (2F)	2030 (parhaus)
Manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ar gyfer cronfeydd budd cymunedol o brosiectau seilwaith ynni (ar y rhwydwaith dosbarthu) i gefnogi mentrau datgarboneiddio lleol a rhanbarthol, gan gydnabod yr angen i dargedu'r cymunedau a'r ardaloedd hynny y mae datblygiadau o'r fath yn effeithio fwyaf arnynt. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru: AR: 3.09 (2G)	2030 (parhaus)

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Archwilio'r cyfleoedd y gallai Cytundebau Prynu Pŵer eu darparu i gynhyrchu ynni ar draws y rhanbarth. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru: AR: 3.1 (R.2.1)	2026
Parhau i archwilio'r cyfleoedd a gyflwynir gan ganopiâu solar mewn mannau parcio ceir a'r galluogwyr i uwchraddio'r dechnoleg ar draws y rhanbarth. Arweinwyr: Uchelgais Gogledd Cymru; Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru: AR: 3.11 (R2.2)	2027
Nodi ac archwilio cyfleoedd ar gyfer datblygu ynni adnewyddadwy ar dir sy'n eiddo i'r sector cyhoeddus. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru, Trydan Gwyrdd Cymru. AR: 3.12 (RN 4.1)	2030 (parhaus)

Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Cyngor Gwynedd a SPEN i gydweithio i ddeall gofynion (trydan) y dyfodol a defnyddio hyn i ddylanwadu ar Gynllunio ED3 a buddsoddiad gan OFGEM. Cynnal cyfarfodydd rheolaidd. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd, SPEN WWU. AR: 4.01 (N.2.2; N.3.3)	2026

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Cydlynu clinigau Sero Net ar gyfer Awdurdodau Lleol i drafod datgarboneiddio strategaethau gwres, trafndiaeth ac ynni adnewyddadwy, a bod yn barod i gyfrannu at weithdai sy'n cael eu trefnu gan yr Awdurdodau Lleol ar gyfer busnesau bach a chanolig lleol. Arweinwyr y Prosiect: SPEN; WWU. AR: 4.03 (N.2.5)	2030 (parhaus)
Trafod a chytuno ar unrhyw gyfleoedd optimeiddio strategol gyda phob awdurdod lleol i barhau i ddatblygu cynlluniau datgarboneiddio a thwf economaidd. Arweinwyr y Prosiect: SPEN; WWU. AR: 4.04 (N.2.6)	2030 (parhaus)
Cynllunio dull o atgyfnerthu'r piblinellau ar gyfer yr holl brosiectau sy'n gysylltiedig ag ynni ar draws y rhwydweithiau trydan a nwy/hydrogen. Bydd hyn yn cyfuno'r holl gamau gweithredu a gynlluniwyd gan rwydweithiau trydan a nwy/hydrogen o fewn ardal mewn un gronfa ddata gyffredin. Fel man cychwyn, sefydlu cyfarfodydd ymgysylltu parhaus gyda MapDataCymru (6), NGED SPEN, a WWU i gydlynu os a sut y gallai MapData Cymru (6) fod yn llwyfan priodol i atgyfnerthu'r wybodaeth hon. Arweinwyr y Prosiect: SPEN; WWU. AR: 4.05 (N.1.3)	2030 (parhaus)
Rhoi gwybod i awdurdodau lleol am yr adnoddau data sydd ar gael drwy ddarparu mynediad at adroddiad DFES a'r Cynllun Datblygu Rhwydwaith sy'n deillio o hynny drwy Borth Data Agored SPEN (52) yn ogystal â setiau data eraill fel mapiau gwres, seilwaith rhwydwaith a defnydd. Gellir	2030 (parhaus)

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
gwneud ceisiadau am adroddiadau ychwanegol, pwrpasol hefyd drwy'r porth. Arweinwyr y Prosiect: SPEN; WWU. AR: 4.06 (N.2.1)	
Darparu gwasanaethau gwaith ar opsiynau technoleg carbon isel i Awdurdodau Lleol i'w cefnogi i ddewis safle (cost ac amserlen) ar gyfer gwefrwyr cerbydau trydan, cyflwyno pypiau gwres a chynllunio seilwaith cynhyrchu ynni adnewyddadwy. Arweinwyr Arfaethedig: SPEN. AR: 4.07 (N2.4)	2029
Defnyddio'r holl allbynnau perthnasol o'r CYALau i lywio Adroddiad DFES SPEN (Sefyllfa Dosbarthu Ynni'r Dyfodol) (53). Yn ei dro bydd SPEN yn rhannu'r tueddiadau a'r uchafbwyntiau o'r DFES gydag Arweinwyr Prosiect awdurdodau lleol unigol: SPEN. AR: 4.08 (N.2.3)	2026
Cyhoeddi canfyddiadau Cynllun Cysyniadol Gogledd Cymru ar gyfer seilwaith hydrogen. Arweinwyr y Prosiect: WWU. AR: 4.09	2026
Tynnu sylw at gyfleoedd seilwaith nwy. Cefnogi Awdurdodau Lleol i archwilio cyfleoedd newydd i ddatblygu'r rhwydweithiau nwy presennol cyn symud 100% i'r rhwydwaith hydrogen presennol. Arweinwyr y Prosiect: WWU. AR: 4.10 (N.3.1)	2030 (parhaus)
Cynnwys prosiectau newydd o'r CYAL yn y broses cynllunio strategol. Arweinwyr y Prosiect: WWU. AR: 4.11 (N.3.2)	2027

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Gwneud y rhwydwaith yn barod ar gyfer hydrogen. Cyflawni rhaglen i drosi gweddill y rhwydwaith nwy nad yw'n cael ei gwmpasu gan y rhaglen REPEX i alluogi trosi 100% i hydrogen. Mae strategaeth cynaliadwyedd WWU o 2023 ymlaen yn nodi dymuniad i gwblhau hyn rhwng 2035-2040. Arweinwyr y Prosiect: WWU. AR: 4.12 (N.3.5)	2030 (parhaus)
Datblygu prosiectau hydrogen a bio-methan. Arweinwyr y Prosiect: WWU. AR: 4.13 (N.4.4)	2030 (parhaus)
Datblygu dealltwriaeth fanylach o'r galw posibl am drafnidiaeth hydrogen ac ymgorffori'r galw hwn yng ngalw presennol y rhwydwaith. Bydd y cam gweithredu hwn yn cael ei gefnogi gan brosiect arloesi WWU, HyDrive (8) Arweinwyr Prosiect: WWU. AR: 4.14 (N.4.5)	2026

Camau galluogi

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Datblygu gweithgor mewnol ar gyfer swyddogion Cyngor Gwynedd gyda chynrychiolwyr ar draws y cyngor i gefnogi'r gwaith o ddiweddarau'r Cynllun Datblygu Lleol. Sicrhau bod y CYAL a'r dystiolaeth gysylltiedig yn cefnogi'r adolygiad o bolisi ynni (a'i ddiweddarau lle bo angen). Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 5.01	2028
Parhau i ymgysylltu â rhanddeiliaid allweddol gan gynnwys drwy rannu gwybodaeth a lledaenu arferion da ac astudiaethau achos gyda Llywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU i sicrhau cysondeb polisi a busnesau a chymunedau. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 5.02	2030 (parhaus)
Ymgysylltu â chymunedau i ddeall eu hanghenion trydan, cyfleoedd i ôl-osod, gofynion trafndiaeth, ac anghenion gwresogi ar draws Gwynedd. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd. AR: 5.03	2030 (parhaus)
Asesu dichonoldeb busnesau sy'n mabwysiadu dulliau cynhyrchu lleol ac edrych ar ddatblygiad y farchnad ynni leol, gan nodi'r cymorth angenrheidiol. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd, Mudiadau Lleol. AR: 5.04	2030 (parhaus)
Sicrhau bod strategaethau, cynlluniau a mentrau ynni lleol, rhanbarthol a chenedlaethol yn cael eu halinio'n effeithiol. Arweinwyr y Prosiect: Cyngor Gwynedd, Mudiadau Lleol. AR: 5.05 (A)	2030 (parhaus)

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Darparu cymorth rhanbarthol i gyflawni'r ymrwymïadau a wnaed yn strategaeth ymgysylltu â'r cyhoedd Gweithredu ar Newid Hinsawdd Cymru (Gorffennaf 2023) i helpu dinasyddion i gymryd camau i leihau'r galw, gwella effeithlonrwydd ynni a defnyddio ynni mewn ffordd sy'n cefnogi ein gweledigaeth. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 5.06 (D)	2030 (parhaus)
Parhau i archwilio a chefnogi cyfleoedd ar gyfer systemau ynni lleol clyfar yn y rhanbarth. Gan ddefnyddio allbynnau o'r CYAL, mapio cyfleoedd system ynni lleol clyfar a nodi prosiectau dichonoldeb/dangosol ar y cyd â sefydliadau ar draws y rhanbarth, ac ymgysylltu â rhanddeiliaid allweddol gan gynnwys grwpiau ynni cymunedol a'r cyhoedd yn gyffredinol. Archwilio/nodi adnoddau cyllid refeniw a chyfalaf. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 5.07 (I.1.3; F)	2030 (parhaus)
Sicrhau cysondeb rhwng cwrpas a swyddogaeth y Cynllunwyr Strategol Ynni Rhanbarthol (RESPs) newydd â dyluniad polisi Ofgem. Bydd yr ymgynghoriad ar ddyluniad y polisi yn cael ei gyhoeddi yn ystod haf 2024 gyda'r RESPs ar waith erbyn diwedd 2025/dechrau 2026. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru, Ynni Cymru, Llywodraeth Cymru. AR: 5.08 (R1.1)	2030 (parhaus)
Uchelgais Gogledd Cymru i gefnogi'r ymgyrch 'Race to Zero' a goruchwylio allyriadau carbon ar draws y rhanbarth. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru, Ofgem, National Grid ESO. AR: 5.09 (R1.2)	2030 (parhaus)

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Arwain y gwaith o ddatblygu'r gofynion sgiliau a nodir yn Adroddiad Sgiliau Gwyrdd y Bartneriaeth Sgiliau Rhanbarthol a Chynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net Llywodraeth Cymru. Mapio a nodi anghenion a bylchau sgiliau a llafur hyd at 2050 ar gyfer ôl-osod ac adeiladau newydd carbon isel; defnyddio ynni adnewyddadwy; datgarboneiddio trafnidiaeth a datgarboneiddio busnes / diwydiant. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 5.1 (E.3.1;C)	2030 (parhaus)
Adolygu a datblygu rhaglenni addysgol i gwrdd â'r sgiliau sydd eu hangen. Arweinwyr y Prosiect: Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol/ Llywodraeth Cymru. AR: 5.11 (E.3.2)	2030 (parhaus)
Datblygu strategaeth gyfathrebu i addysgu a hyrwyddo sgiliau, hyfforddiant a'r angen am gadwyn gyflenwi Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 5.12 (E.3.3)	2030 (parhaus)
Gweithio gyda Llywodraeth Cymru i greu strwythur llywodraethu a fframwaith rheoli perfformiad ar gyfer y CYALau i hwyluso'r gwaith o fonitro cynnydd a pherfformiad y CYALau ar draws y Rhanbarth. Arweinwyr y Prosiect: Gwasanaethau Ynni Llywodraeth Cymru, Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 5.13 (R1.5)	2026
Gan ddefnyddio'r allbynnau o'r CYALau a'r REPs, creu cynllun cenedlaethol sy'n ymdrin â'r bylchau fel asedau cenedlaethol a rhanbarthol. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru. AR: 5.14 (E, 2.2)	2026

Gweithredu, Cyfeirnod Gweithredu (AR) ac Arweinydd y Prosiect	Amcangyfrif o'r Amserlen
Datblygu'r Cynllun Datblygu Strategol (SDP) rhanbarthol cyntaf. Cynnwys polisiâu yn y cynllun sy'n cefnogi arferion adeiladu carbon isel ac adeiladau newydd carbon isel Arweinwyr Prosiect: Cyd-bwyllgor Corfforedig Gogledd Cymru. AR: 5.15 (R1.3)	2028
Cefnogi'r economi hydrogen sy'n datblygu, gan ystyried prosiectau hydrogen arfaethedig ar draws y rhanbarth. Arweinwyr y Prosiect: Uchelgais Gogledd Cymru. AR: 5.16 (E)	2030 (parhaus)
Cyhoeddi safon dwysedd carbon Llywodraeth Cymru ar gyfer cynhyrchu hydrogen. Gellir defnyddio'r safon hon fel sail ar gyfer trwyddedu Cyfoeth Naturiol Cymru yn y dyfodol. Arweinwyr y Prosiect: Llywodraeth Cymru, Cyfoeth Naturiol Cymru. AR: 5.17 (N4.4)	2030 (parhaus)

Targedau Cenedlaethol

Cam Gweithredu	Amserlen
Hyd at 1GW o hydrogen electrig wedi'i ddiogelu (2025) [y DU] (54)	2025
Penderfyniad ynglŷn â defnyddio hydrogen i wresogi adeiladau (2026) [y DU] (55)	2025
Hyd at 10GW o gapasiti hydrogen (50% electrolytig) [y DU] (54)	Symud ymlaen at 2030
Hyd at 50 GW o gapasiti gwynt ar y môr, gan gynnwys hyd at 5GW o ynni gwynt arnofiol arloesol (2030) [y DU] (54)	Symud ymlaen at 2030
Mae ymgynghoriad Safon Cartrefi'r Dyfodol yn awgrymu bod yr holl alw am wres a dŵr poeth yn cael ei ddiwallu drwy ffynonellau carbon isel mewn adeiladau newydd (2025) (56)	2025
Adeiladu pob cartref cymdeithasol newydd yn unol â Gofynion Ansawdd Datblygu Cymru 2021 heb wres tanwydd ffosil (o 2025 ymlaen) (57)	2025
Pob cartref cymdeithasol presennol i fod â chynllun ar gyfer lleihau'r effaith ar yr amgylchedd a gwella perfformiad ynni (2027) [Cymru] (58)	2025
Allyriadau nwyon tŷ gwydr yn gostwng 37% erbyn 2025 (o'i gymharu â 1990) [Cymru] (59)	2025
Allyriadau nwyon tŷ gwydr yn gostwng 63% erbyn 2030 (o'i gymharu â 1990) [Cymru] (59)	Symud ymlaen at 2030

Cam Gweithredu	Amserlen
Cwrdd â'r hyn sy'n cyfateb i 100% o'r anghenion trydan o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2035 [Cymru] (60)	Symud ymlaen at 2035
1.5GW o gapasiti adnewyddadwy i fod dan berchnogaeth leol (heb gynnwys Pympiâu gwres) (2035) [Cymru] (60)	Symud ymlaen at 2030
Gosod 580,000 o bympiau gwres yng Nghymru erbyn 2035, yn dibynnu ar gymorth wedi'i gynyddu gan Lywodraeth y DU a gostyngiadau yng nghost technoleg (2035) [Cymru] (60)	Symud ymlaen at 2030
Sgôr EPC o E o leiaf i osod unrhyw eiddo ar rent (o 2020 ymlaen) a sgôr EPC o C o 2030 ymlaen [y DU] (61)	2024
1 man gwefru cyhoeddus ar gyfer pob 7 i 11 cerbyd trydan (2025) [Cymru] (62)	2025
Gwefru cyflym ar gael bob 20 milltir ar y gefnffordd strategol (2025) [Cymru] (62)	2025
Milltiroedd o deithio mewn car/fesul unigolyn yn gostwng 10% (2030) [Cymru] (4)	Symud ymlaen at 2030
80% o geir newydd a 70% o faniau newydd a werthir i fod yn ddi-allyriadau (2030) (mandad ZEV) [y DU] (63)	Symud ymlaen at 2030
100% o geir a faniau newydd fydd yn cael eu gwerthu i fod yn ddi-allyriadau (2035) (mandad ZEV) [y DU] (63)	Symud ymlaen at 2035

Cam Gweithredu

Sector cyhoeddus sero net erbyn 2030 [Cymru] (64)

Amserlen

Symud ymlaen at 2030

5. Y Camau Nesaf



Ffigur 44. Camau Gweithredu Ynni Cymunedol

Ein CYAL yng nghyd-destun rhaglenni a phrosiectau

Mae ein CYAL yn rhoi dealltwriaeth dda i ni o gyflwr presennol ein system ynni leol, a beth fydd ei angen i'w datgarboneiddio. Rydyn ni wedi nodi cynllun gweithredu ar gyfer y 5-6 blynedd nesaf (hyd at 2030), ac rydyn ni'n bwriadu cyflawni hyn yn amodol ar gefnogaeth wleidyddol ac ariannol ddigonol.

Rydyn ni wedi asesu pob cynnig yn erbyn y diagram ar y dde o ran pa gam o'r daith ddatblygu y mae arno. Er mwyn rhoi pob cynnig ar waith, bydd angen i raglenni a phrosiectau fynd drwy'r daith gyfan.

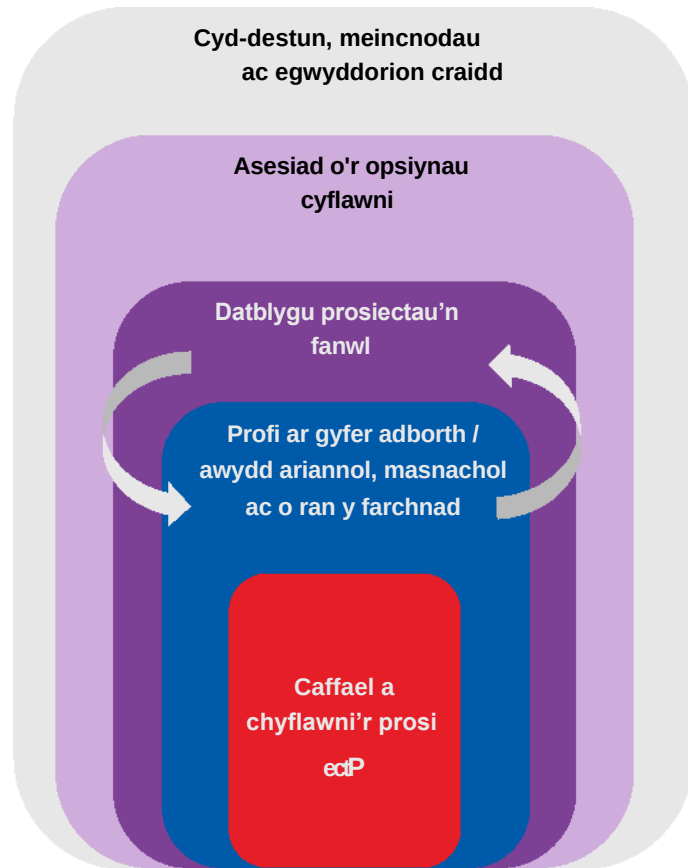
Mae Ffigur 45 yn dangos sut mae prosiectau'n symud o osod cyd-destun a gweledigaeth i gaffael a chyflawni'r prosiectau.

Cam 0 Gosod cyd-destun: Mae'r cam hwn yn ymwneud â deall y cyd-destun, yr heriau allweddol a'r amcanion strategol yn ogystal â'n rôl ni o ran cefnogi'r gwaith o gyflawni.

Cam 1 Asesiad o'r opsiwn cyflawni: Mae'r cam hwn yn cynnwys archwilio'r opsiynau cychwynnol ynghyd â diffinio rhestr hir o'r opsiynau posibl, fframwaith gwerthuso priodol a chamau cychwynnol profi'r farchnad.

Cam 2 Datblygu prosiect manwl (gan gynnwys profi'r farchnad): Yn dilyn yr ymarfer pennu rhestru hir cychwynnol, bydd rhestr fer o opsiynau masnachol posibl yn cael ei datblygu a'i phrofi gyda'r farchnad. Bydd y broses hon yn ailadroddol, gan y bydd opsiynau'n cael eu mireinio ar sail adborth gan y farchnad yn ogystal â chyfyngiadau masnachol a thechnegol.

Cam 3 Caffael a chyflawni'r prosiectau: Bydd y cam hwn yn cynnwys dewis yr opsiwn cyflawni masnachol sy'n cyflawni'r amcanion orau ac y gellir ei gyflawni'n fasnachol. Bydd hwn yn cael ei symud ymlaen i'r cam caffael (os oes angen) ac yna'n cael ei gyflawni.



Ffigur 45. Sut mae rhaglenni a phrosiectau'n datblygu camau 0-3

Yn ystod y broses CYAL, rydyn ni wedi datblygu'r cyd-destun a'r weledigaeth ar gyfer pedwar cynnig. Er ein bod wedi dechrau'r gwaith ac wedi cyflawni rhai prosiectau ar gyfer pob un o'r rhain, mae angen buddsoddi a newid ar raddfa wahanol i gyrraedd sero net o hyd.

Mae hyn yn golygu ein bod ni hefyd, yn ogystal â pharhau i gyflawni prosiectau unigol, yn cymryd y cam nesaf cyntaf ar gyfer pob un o'n cynigion wrth ystyried yr opsiynau cyflawni.

Newid i adeiladau carbon isel

Ar gyfer y newid i adeiladau carbon isel, rydyn ni wedi bod yn cefnogi'r gwaith o gyflawni'r newid hwn, gan ganolbwyntio ar dai cymdeithasol ac ar ystâd ein cyngor ein hunain. Mae gwaith i'w wneud yma o hyd, a byddwn yn parhau i ganolbwyntio ar hyn. Er mwyn cyflawni ar raddfa ar draws mathau eraill o ddaliadaethau ac adeiladau, rydyn ni'n gwybod bod angen i ni ymchwilio i fecanweithiau cyllido newydd i gefnogi'r gwaith o gyflawni. Mae Uchelgais Gogledd Cymru wedi ymrwymo i gefnogi'r cam nesaf cyntaf hwn ar gyfer yr holl Awdurdodau Lleol yng Ngogledd Cymru.

Datgarboneiddio'r system drafnidiaeth

Yn yr un modd â gweddill y DU, mae allyriadau trafndiaeth yng Ngwynedd yn dal yn sylweddol, ac fel ardal wledig, mae rhannau helaeth o'n poblogaeth yn dibynnu ar gar. Rydyn ni wedi datblygu cynllun i ddatgarboneiddio fflyd y cyngor ac rydyn ni wedi bod yn cefnogi'r gwaith o gyflwyno cyfleusterau gwefru cerbydau trydan, yn ogystal â sefydliadau cymunedol, fel clybiau ceir. Fodd bynnag, mae gennym ffordd bell i fynd i dyfu i gyflawni graddfa'r newid sydd ei angen. Bydd hyn yn cael ei wneud yn bennaf ar lefel ranbarthol, gan gydnabod y Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol a fydd yn cael ei ddatblygu dros y flwyddyn nesaf.

Cynyddu faint o ynni adnewyddadwy a gynhyrchir

Mae gennym eisoes dros 10 0MW o ynni adnewyddadwy sy'n cael ei gynhyrchu ar draws y sir. Byddwn yn parhau i gefnogi datblygiadau adnewyddadwy, yn enwedig ar raddfa gymunedol, gan gydnabod y manteision ehangach y gall hyn eu cynnig. Fodd bynnag, rydyn ni'n cydnabod yn gyffredinol y bydd angen i ni alluogi dros 200 MW yn fwy o ynni adnewyddadwy, ac felly mae angen i ni gyflawni ar bob graddfa i gyflawni'r newid rydyn ni am ei weld.

Atgyfnerthu a phontio'r rhwydweithiau ynni (rhwydwaith nwy a thrydan)

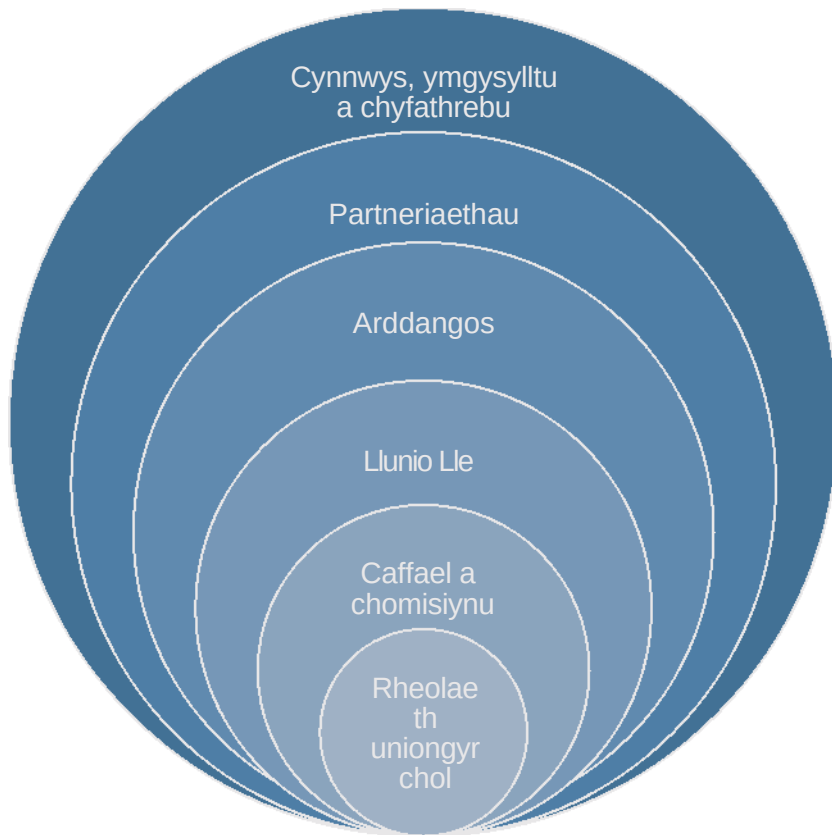
Fel ardal wledig iawn, dim ond hanner yr eiddo yn ein hardal sydd wedi'u cysylltu â'n rhwydwaith nwy. Mae hyn yn golygu bod angen i ni, yn ein cynigion eraill, ystyried cyfleoedd ar gyfer systemau ynni lleol clyfar i leihau anghenion atgyfnerthu. Mae SPEN a WWU wedi bod yn rhan o'r gwaith o ddatblygu'r CYAL hwn ac mae wedi ymrwymo i barhau i weithio ar draws Gwynedd i gefnogi'r broses o drosglwyddo ynni.

Llywodraethu

Bwrw ymlaen drwy'r cynigion ynni

Mae CYAL Gwynedd yn rhoi dealltwriaeth dda i ni o gyflwr presennol ein system ynni leol, a beth fydd ei angen arnom i'w datgarboneiddio. Rydyn ni wedi nodi cynllun gweithredu ar gyfer y pum i chwe blynedd nesaf (hyd at 2030), ac rydyn ni'n bwriadu cyflawni hyn ar y cyd yn amodol ar gefnogaeth wleidyddol ac ariannol ddigonol.

Rydyn ni'n cydnabod y bydd hyn yn golygu adeiladu ar y cyfleoedd a nodwyd yn y CYAL hwn i gwmpasu prosiectau a rhaglenni hyfyw sy'n mynd â ni'n nes at weledigaeth ein system ynni. Bydd angen datblygu rhai o'n rhaglenni a'n prosiectau ymhellach, ac felly byddwn yn blaenoriaethu unrhyw ymchwil neu astudiaethau pellach sydd eu hangen cyn symud ymlaen i'w rhoi ar waith. Bydd unrhyw ymchwil neu astudiaethau dichonoldeb yn cynnwys modelu ariannol. Byddwn yn gweithio gydag Uchelgais Gogledd Cymru, Llywodraeth Cymru a rhanddeiliaid i ganfod cyfleoedd cyllido, a byddwn yn annog sefydliadau a/neu grwpiau lleol perthnasol i ymgymryd â gweithgareddau datblygu i symud ymlaen at gyflawni (fel astudiaethau dichonoldeb, datblygu technegol a masnachol manwl, achosion busnes a chaffael).



Ffigur 46. Rolau a lefel dylanwad Awdurdodau Lleol i reoli (trefn ddisgynnol)

Llywodraethu

Rydyn ni eisiau gwneud yn siŵr bod strwythur llywodraethu wedi'i ddiffinio'n dda ar gyfer rheoli'r gwaith o ddarparu'r CYAL. Fel cynllun ar gyfer yr ardal gyfan, mae'n gyfrifoldeb ar bawb sy'n byw ac yn gweithredu yn yr ardal i gefnogi'r gwaith o'i gyflawni, a bydd angen i'r fframwaith llywodraethu a ddewisir adlewyrchu hyn. Fel Cyngor, byddwn yn ceisio sicrhau bod ein CYAL yn cyd-fynd â'n cynlluniau ar gyfer cyflawni ein Cynllun Argyfwng Hinsawdd a Natur a chynlluniau eraill lle mae gweithgareddau o fudd i'r naill ochr a'r llall er mwyn mynd i'r afael â'r argyfwng hinsawdd a chyrraedd ein targedau newid yn yr hinsawdd. Rydyn ni'n bwriadu cysoni trefniadau llywodraethu'r CYAL â'r rheini ar gyfer ein Cynllun Argyfwng Hinsawdd a Natur. Byddai'r naill a'r llall yn cael eu goruchwyllo gan Fwrdd Hinsawdd a Natur y cyngor sydd, yn ei dro, yn atebol i Bwyllgor Craffu Cabinet a Chymunedau'r cyngor.

Rolau a chyfrifoldebau

Bydd rôl y Cyngor yn amrywio ym mhob cam gweithredu. Mae rhai camau gweithredu'n galw ar y Cyngor i weithredu wrth gyflwyno rhaglenni, tra bo camau gweithredu eraill yn cynnwys y Cyngor fel cynullydd, neu gydlynnydd rhwng nifer o sefydliadau.

Awdurdod Cynllunio:

Paratoi polisiau cynllunio a dyrannu tir yn ein Cynllun Datblygu Lleol.

Rheoli datblygiadau – gwneud penderfyniadau ar geisiadau cynllunio a gyflwynir i'r awdurdod cynllunio lleol i'w datblygu; yn ogystal â pharatoi Asesiadau o'r Effaith Amgylcheddol ar gyfer cynlluniau a bennir gan y Comisiwn Cynllunio Seilwaith

Dynodwr lle:

- Gweithredu ar lefel y Cyngor cyfan i sicrhau economi carbon isel.
- Bwrw ymlaen â chymunedau gweithredu ehangach yn y gymuned a chyfleu'r angen i gynyddu'r defnydd o ynni adnewyddadwy.

Er mwyn i'r gwaith hwn o gyflawni'r CYAL a'n Cynllun Argyfwng Hinsawdd a Natur fod yn llwyddiannus, bydd angen ymdrech gydlynol ar y cyd gan lawer o randdeiliaid gwahanol, sy'n golygu cydweithio agosach rhwng y Cyngor a'n partneriaid, a meithrin perthynas â rhanddeiliaid allweddol sydd â dylanwad dros wahanol rannau o'r system ynni. Byddwn yn defnyddio ein partneriaethau presennol i wneud hyn, fel Bwrdd y Sector Cyhoeddus, Grŵp Datgarboneiddio'r Sector Cyhoeddus ac eraill.

Rôl rhanbarthol

Mae datblygu'r CYAL hwn mewn cydweithrediad agos ag awdurdodau lleol eraill yng Nghymru yn cydnabod bod cynllun cyson a chydlynol ar gyfer y system ynni yng Ngogledd Cymru yn gallu dod â manteision ehangach, gan sicrhau bod penderfyniadau'n cael eu gwneud yn effeithiol a lleihau unrhyw effeithiau canlyniadol mewn ardaloedd eraill. Mae defnyddio'r dull hwn yn cydnabod y dibyniaethau amgylcheddol, economaidd a chymdeithasol rhwng gwahanol ardaloedd lleol a systemau ynni lleol. Mae Uchelgais Gogledd Cymru, cynrychiolydd rhanbarthol mewn trafodaethau cenedlaethol ar ynni, yn ogystal â bod yn gyfrifol am gydlyn Cynllun Gweithredu Ynni Gogledd Cymru a rheoli Bargaen Twf Gogledd Cymru, yn cydnabod ei rôl hollbwysig o ran cymeradwyo'r ffordd hon o weithio, a sut gallai gefnogi'r dull hwn o weithredu lle mae'n fwyaf effeithiol:

- Gweithredu fel adnodd rhanbarthol i gefnogi awdurdodau lleol i gyflawni eu CYALau.
- Sicrhau cysondeb effeithiol rhwng pob CYAL, Strategaeth Ynni Rhanbarthol Gogledd Cymru a'r Cynllun Ynni Cenedlaethol sy'n cael ei ddatblygu.
- Datblygu'r gofynion sgiliau a nodir yn Adroddiad Sgiliau Gwyrdd y Bartneriaeth Sgiliau Rhanbarthol a Chynllun Gweithredu Sgiliau Sero Net Llywodraeth Cymru.
- Annog, hwyluso a chefnogi dull cydgysylltiedig o gyflawni camau gweithredu lleol sy'n gyffredin ar draws y rhanbarth i fod yn effeithlon, yn effeithiol ac yn gyson (ee cydweithio trawsffiniol ar geisiadau am gyllid).

- Hwyluso ymgysylltu rhwng awdurdodau lleol a rhanddeiliaid rhanbarthol, ee parhau i hwyluso fforymau fel y Grŵp Llywio Rhanbarthol, lle gellir rhannu diweddariadau a chymorth yn rhanbarthol rhwng awdurdodau lleol, rhwydweithiau a rhanddeiliaid lleol a rhanbarthol eraill.
- Darparu cymorth rhanbarthol i gyflawni'r ymrwymïadau a wnaed yn strategaeth ymgysylltu â'r cyhoedd Gweithredu ar Newid Hinsawdd Cymru (cyhoeddwyd Gorffennaf 2023) i helpu dinasyddion i gymryd camau i leihau'r galw, gwella effeithlonrwydd ynni a defnyddio ynni mewn ffordd sy'n cefnogi ein gweledigaeth.

Persbectif cenedlaethol

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i gyflawni allyriadau sero net yng Nghymru erbyn 2050 ac mae'n cydnabod y bydd rhan sylweddol o hyn yn dibynnu ar drawsnewid y system ynni er mwyn gallu lleihau a datgarboneiddio'r broses o gynhyrchu a defnyddio ynni yng Nghymru. O safbwynt cenedlaethol, bydd y CYALau yn helpu Llywodraeth Cymru i wneud y canlynol:

- Deall blaenoriaethau ac anghenion ynni lleol a sut gallai hyn ddylanwadu ar gynllunio seilwaith ynni cenedlaethol
- Mesur lefel uchelgais ac ymgysylltiad Awdurdodau Lleol a pha gymorth polisi a/neu sefydliadol y gallai fod ei angen i rymuso Awdurdodau Lleol i sbarduno arloesedd ynni ar lefel leol.

Mae cael CYAL ar gyfer pob Awdurdod Lleol yng Nghymru yn gyfle unigryw i Lywodraeth Cymru ddatblygu cynllun ynni cenedlaethol sy'n cyd-fynd â blaenoriaethau ac anghenion ynni lleol ac sy'n nodi ffyrdd o gyflymu'r broses bontio yn gyflym ac ar raddfa fawr. Bydd cynllun ynni cenedlaethol Cymru yn dod â hyn i gyd at ei gilydd ac yn rhoi eglurder ynghylch y llwybr mwyaf cost-effeithiol at sero net. Dim ond os oes fframweithiau llywodraethu addas ar waith a phwerau wedi'u dyrannu i Awdurdodau Lleol a sefydliadau rhanbarthol gymryd rhan flaenllaw yn y gwaith o'u cyflawni y bydd ei gyflawni'n llwyddiant.

Cyllid

Ar gyfer y camau gweithredu hynny sy'n ymwneud yn uniongyrchol â'n dyletswyddau statudol fel cyngor lleol ac sy'n cyd-fynd â'n blaenoriaethau uniongyrchol, byddwn yn datblygu cynllun buddsoddi i gefnogi'r gwaith o gyflawni rhaglen waith yr Awdurdod Lleol er mwyn gallu cyflawni'r CYAL. Gall hyn fod o farchnadoedd cyfalaf arferol neu drwy fecanweithiau cyllido mwy arloesol, fel buddsoddiadau bwrdeistrefol cymunedol, Talu wrth Arbed, neu fesuryddion net. Mae opsiynau cyllid arloesol i'w harchwilio ar gyfer defnyddwyr ynni unigol, megis morgeisi gwyrdd.

Ar gyfer camau gweithredu sy'n cael eu cyflawni orau gan sefydliadau lleol, rhanbarthol neu genedlaethol eraill, bydd gweithio mewn partneriaeth â'r sefydliadau hyn, ac ymgysylltu â nhw, yn hanfodol ar gyfer trafod uchelgeisiau Gwynedd a sut i'w gwneud yn fuddsoddiad.

Monitro ac adolygu

Mae'r cynllun hwn yn nodi'r camau allweddol y bydd gwahanol randdeiliaid ledled Gwynedd yn eu cymryd dros y pum-chwe blynedd gyntaf (hyd at 2030) i osod yr ardal leol ar daith i gyflawni system ynni sero net. Mae angen i'r cynllun fod yn hyblyg er mwyn addasu i newidiadau yn y dyfodol.

Byddwn yn gweithio gyda phartneriaid rhanbarthol a chenedlaethol i ddatblygu fframwaith monitro sy'n adeiladu ar ddata a phrosesau presennol ac yn ein helpu i ddeall y cynnydd y mae'r sir yn ei wneud at gyflawni'r camau gweithredu a'r uchelgeisiau ymrwymedig a nodir yn y cynllun hwn.

Byddwn yn defnyddio setiau data sydd ar gael i'r cyhoedd fel y Gofrestr Tystysgrifau Perfformiad Ynni (65), y Cynllun Ardystio Microgynhyrchu (66), y Gronfa Ddata Cynllunio Ynni Adnewyddadwy a chyhoeddiadau fel adroddiad Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy yng Nghymru (46) (67). Byddwn hefyd yn olrhain y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr, gan adeiladu ar ein cyflwyniadau presennol i Lywodraeth Cymru ar gyfer Adrodd yn y Sector Cyhoeddus fel man cychwyn. Rydyn ni'n cydnabod y bydd y data sydd ar gael ychydig flynyddoedd ar ei hôl hi.

Mae ein trywydd gweithredu wedi cael ei ddatblygu fel cynllun deinamig sy'n cydnabod y dylanwad y bydd newidiadau cyd-destunol ehangach ar lefel genedlaethol a lleol yn ei gael ar y ffordd rydyn ni'n dewis trawsnewid i system ynni sero net, fel rheoleiddio cenedlaethol, polisi a chynlluniau strategol. O ganlyniad, rydyn ni'n disgwyl adolygu a diweddarau ein trywydd yn rheolaidd ar sail y dibyniaethau hyn.

Bydd y cynllun cyfan yn cael ei ddiweddarau bob pump i chwe blynedd o leiaf i ystyried ffactorau allweddol, gan gynnwys newidiadau polisi ar lefel y DU a Llywodraeth Cymru, newidiadau mewn costau ac effeithiolrwydd technolegau.

Tabl Ffigurau

Ffigur 1: Tanygrisiau, Gwynedd. Hawlfraint: Meilyr Tomos 2024	1
Ffigur 2. Traeth Harlech, Gwynedd. Llun gan Emma Carter (Arup)	8
Ffigur 3. CYAL a dogfennau ategol - pwrpas a chrynodeb o'r gynulleidfa.....	10
Ffigur 4. Crynodeb o weledigaeth, amcan ynni a chynigion ynni Gwynedd sy'n sylfaen strategol ar gyfer y Cynllun Datblygu Lleol hwn	12
Ffigur 5. Disgrifiad mwy manwl o gynigion ynni Gwynedd a chydrannau'r system gyfatebol sydd â lefel isel o anfoneision i ganolbwyntio arnynt yn y dyfodol agos	13
Ffigur 6. Mae'r crynodeb o'r defnydd o gydrannau system â lefel isel fanteision, sy'n dangos faint o dechnolegau sy'n cael eu defnyddio heddiw a'r hyn y gellid eu defnyddio erbyn 2050, yn seiliedig ar y gyfradd newid flynyddol sylfaenol sy'n ofynnol, o ystyried y senarios gwahanol a nodir ym Mhennod 3: Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol. Mae'r ffigur hefyd yn cynnwys disgrifiad o sut gallai cyfradd defnyddio technolegau carbon isel newid rhwng 2023 (blwyddyn sylfaen) a 2050.	15
Ffigur 7. Darlunio'r manteision uniongyrchol ac ehangach y gallai newid i system ynni leol Sero Net eu sicrhau. • Yn seiliedig ar y senario ynys ynni, gweler tudalen 47 am ragor o wybodaeth.....	16
Ffigur 8. Cyfleoedd cynrychiolaeth ofodol Gwynedd ar draws y pedair senario gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn o £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd. Sylwer: dylid parhau i ymyrryd mewn parthau	

‘cynnydd’ er mwyn trawsnewid yr ardal leol i Sero Net. Y parthau gwyrdd yw cyflymu prosiectau peilot tra mai glas yw’r rhai sy’n cael eu datblygu	17
Ffigur 9. Y Cob, Porthmadog, Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru	19
Ffigur 10. Y cynnydd sydd wedi’i wneud hyd yma o ran datblygu CYALau ledled Cymru.....	24
Ffigur 11. Llun o sut mae nwy a thrydan yn cael ei drosglwyddo a’i ddosbarthu o’r cyflenwad i’r defnyddiwr, a pha rannau o’r system hon sydd wedi’u cynnwys yn ffin y system ar gyfer CYAL.....	26
Ffigur 12. Diagram o gwmpas y system leol ar gyfer CYAL, *ac mae’n dangos y rheini sydd y tu allan i gwmpas CYAL.....	28
Ffigur 13. Ffin ddaearyddol CYAL Gwynedd.....	32
Ffigur 14. Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru.....	33
Ffigur 15. Crynodeb o bolisiâu / rheoliadau trawsbynciol allweddol ar lefel leol, ranbarthol a chenedlaethol. (4) (3) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25)	35
Ffigur 16. Crynodeb o reoliadau/polisi sector-benodol ar lefel genedlaethol a rhanbarthol gan symud ymlaen o’r hynaf yn 2012 (ar y brig) i’r diweddaraf yn 2023 ac yn y dyfodol (gwaelod). Mae’r rheoliadau naill ai ar lefel y DU*, lefel genedlaethol**, lefel ranbarthol(α) neu lefel leol(β) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41)	36
Ffigur 17. Crynodeb o ymgysylltu â rhanddeiliaid ac ystadegau allweddol	38
Ffigur 18. Trefor, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru	39

Ffigur 19. Ffin ddaearyddol Gwynedd a ddefnyddir i ddiffinio'r ffin ar gyfer y CYAL hwn (porffor) a'r parthau modelu cysylltiedig o fewn ffin y Cynllun (coch).....	41
Ffigur 20. Sut i ddarllen diagram Sankey (gan ddefnyddio'r Sankey llinell sylfaen ar gyfer Gwynedd – mae'r unedau'n GWh y flwyddyn).....	43
Ffigur 21. Diagram Sankey yn dangos mewnbwn ynni, trosi ynni a'r galw am ynni a storio/allbwn ar gyfer Gwynedd fesul Gwh y flwyddyn (2023).....	44
Ffigur 22. <i>Llwythi diwydiannol mawr (2019) a'r galw am wres (2023) yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd. Mae'r data'n seiliedig ar ddefnydd nwy ar lefel mesurydd (MWh y flwyddyn).</i>	48
Ffigur 23. <i>Defnydd o drydan (MWh y flwyddyn) (eiddo domestig ac annomestig) yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd (2023). Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd.</i>	49
Ffigur 24. <i>Y defnydd o ynni ar gyfer trafniadaeth (cyfanswm cyfun ar gyfer ceir, cerbydau nwyddau ysgafn (LGV) a cherbydau nwyddau trwm (HGV) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (LSOA), yn 2019 (unedau fesul kWh y flwyddyn)</i>	51
Ffigur 25. <i>Generaduron ynni lleol a'u capasiti unigol (MW) a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to domestig ac annomestig (MW) yn ôl cod allanol (2023). Mae'r data'n seiliedig ar y ddogfen Cynhyrchu ynni yng Nghymru (2021) a'r Gronfa Ddata Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy (2023) (unedau mewn MW). Mae'r niferoedd yn dangos safleoedd ynni d<i>tii</i>,r sy'n gorgyffwrdd: 1) Ynni D<i>tii</i>,r Clogwyn Y Gwin (0.08 MW) a Treweunydd (0.45 MW), 2) Gerian Hydro Ltd (1.07 MW) ac Ynni D<i>tii</i>,r Caseg (0.50 MW), 3) Afon Gennog (0.10 MW) ac Ynni D<i>tii</i>,r Afon Las (0.10 MW), 4) Harnog (0.36 MW) ac Ynni D<i>tii</i>,r Wern Gawr (0.10 MW), 5) Gorsaf Ynni D<i>tii</i>,r Ganllwydd (0.64 MW), Ynni D<i>tii</i>,r Afon Ty-Cerig (0.2 0MW), a Cwm Mynach (0.19 MW), 6) Ynni D<i>tii</i>,r Cadair (0.38 MW) a Llechen (0.09 MW). Nid yw asedau dros 100 MW o fewn cwmpas y CYAL hwn oherwydd ystyrir bod y rhain yn asedau cenedlaethol.</i>	54

Ffigur 26. Hyblygrwydd cynhyrchu trydan (MW) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (2023).....	55
Ffigur 27. Hyblygrwydd y galw am drydan (MW) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (2023).....	56
Ffigur 28. <i>Canran yr eiddo nad ydyn nhw wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu nwy (2023)</i>	58
Ffigur 29. <i>Ystadegau allyriadau nwyon tŷ gwydr Gwynedd ar gyfer 2023 [ac eithrio LULUCF – defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth]</i>	61
Ffigur 30. Crynodeb o'r gweithgareddau hyd yma sydd wedi cyfrannu at ddatgarboneiddio'r system ynni leol o'r awdurdod lleol	63
Ffigur 31. Cynllun Argyfwng Hinsawdd a Natur Cyngor Gwynedd (2022).....	68
Ffigur 32. Cynllun Strategol Economi Ymwelwyr Gynaliadwy Gwynedd ac Eryri (2023).....	69
Ffigur 33. Llun gan Meilyr Tomos (Cyngor Sir Gwynedd)	70
Ffigur 34. Crynodeb o'r camau a gymerwyd i lunio'r CYAL.....	74
Ffigur 35. Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol.....	75
Ffigur 36. Diagram Sankey ar gyfer system ynni posibl ar gyfer 2050 – senario Sero Net Cenedlaethol (llif ynni mewn GWh) Yn seiliedig ar redeg model 24 awr	77
Ffigur 37. Cyfanswm y galw am ynni rhwng 2023 a 2050 ar gyfer pob senario ynni yn y dyfodol.....	84

Ffigur 38. Allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO ₂ e) dros amser ar gyfer pob senario o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim (gwaelod) % y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob senario o'i gymharu â thargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru Galw mawr, Ynysu: Canolbwyntio ar y Gymuned a Sero Net Cenedlaethol	85
Ffigur 39. Canran y gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob senario o'i gymharu â thargedau deddfwriaethol Llywodraeth Cymru ar gyfer lleihau allyriadau.	86
Ffigur 40. Crynodeb o fetrigau defnydd allweddol o fodlu optimeiddio. a) Yn ôl Cofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru (44) ym mis Mai 2023. Mae'n cyfeirio at fannau gwefru unigol. b) Yn tybio 4kWp fesul man gwefru. Sylwch y bydd y sgôr pŵer a ddewisir yn dibynnu ar leoliad ac achos defnydd. Er enghraifft, mae gwefrwyr cyflym yn fwy addas mewn gorsafoedd gwasanaeth oherwydd hyd arhosiad y cwsmeriaid. Yn seiliedig ar Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan Cymru (30), mae'r rhan fwyaf o wefrwyr yng Ngwynedd yn debygol o fod yn wefrwyr araf (<7kW) gyda nifer fach o wefrwyr cyflym (7-22kW) a gwefrwyr cyflym iawn (42-350kW). c) Gan dybio 4kWp fesul to a fesul gosodiad.	90
Ffigur 41. Trefor, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru	91
Ffigur 42. Crynodeb o'r cynigion	92
Ffigur 43. Cyfleoedd cynrychiolaeth ofodol Gwynedd ar draws y pedair senario gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn o £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd. Sylwer: dylid parhau i ymyrryd mewn parthau 'cynnydd' er mwyn trawsnewid yr ardal leol i Sero Net. Y parthau gwyrdd yw cyflymu prosiectau peilot tra mai glas yw'r rhai sy'n cael eu datblygu	96
Ffigur 44. Camau Gweithredu Ynni Cymunedol	119
Ffigur 45. Sut mae rhaglenni a phrosiectau'n datblygu camau 0-3	121
	134

Ffigur 46. Rolau a lefel dylanwad Awdurdodau Lleol i reoli (trefn ddisgynnol) 124

Cynnwys Tablau

Tabl 1. Targedau a chanlyniadau cynllun rheoli carbon Cyngor Gwynedd 65

Tabl 2. Cymharu ffynonellau ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)..... 79

Tabl 3. Cymharu technolegau trosi/trosglwyddo ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)..... 81

Tabl 4. Crynodeb o'r effeithiau economaidd ar gyfer pob senario: effeithiau ar gyflogaeth a chostau gweithgareddau ansawdd aer.
Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod rhwng 2023 a 2050. Mae costau ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio
prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio 88

Rhestr Termiau

Term	Diffiniad neu ystyr
Cam Gweithredu	Y broses o wneud rhywbeth – gweithred benodol wedi'i neilltuo i berson cyfrifol, gyda dyddiad i'w gwblhau os oes modd.
Treulio Anaerobig	Mae'n prosesu biomas (deunydd planhigion) yn fionwy (methan) y gellir ei ddefnyddio ar gyfer gwresogi a chynhyrchu trydan.
Llinell sylfaen	Y llinell sylfaen yw'r data sy'n dangos y system ynni bresennol, sy'n cynnwys setiau data 2019 a ddarparwyd gan yr ALI a data sydd ar gael i'r cyhoedd.
Batris	Dyfeisiau sy'n storio ynni trydanol i'w defnyddio'n ddiweddarach.
Boeler Biomas	Boeler sy'n llosgi tanwydd pren (ee boncyffion, pelenni, naddion coed) i gynhyrchu gwres a thrydan.
Dal a Storio Carbon (CCS)	Y broses o ddal ac yna storio allyriadau carbon cyn iddynt fynd i mewn i'r atmosffer.
Sicrwydd	Ffaith sy'n bendant yn wir neu ddigwyddiad sy'n bendant yn mynd i ddigwydd. O ran system ynni leol, mae elfennau sicr yn cynnwys prosiectau a ariennir, ac ati.
Galw	Galw am ynni lleol y mae angen i'r system ynni leol ei ddiwallu.

Term	Diffiniad neu ystyr
Hyblygrwydd y galw	Y gwahaniaeth rhwng capasiti trydanol is-orsaf, a'r galw am drydan yn yr is-orsaf ar adeg pan fydd y galw ar ei anterth.
Modelu defnydd	Model sy'n ymchwilio i gyfraddau ar gyfer defnyddio technolegau penodol rhwng y flwyddyn sylfaenol a 2050 i gyflawni'r cyflwr terfynol a ddatblygwyd gan y model optimeiddio ar gyfer pob senario. Mae'r model yn ystyried amcanion ehangach y cynllun a blaenoriaethau, polisïau a thargedau strategol lleol, rhanbarthol a chenedlaethol i'n helpu i ddiffinio lefel addas o uchelgais a llywio cynllun gweithredu.
Cynhyrchu ynni cyflawnadwy	Cynhyrchu ynni sy'n gallu cael ei droi ymlaen a'i ddiffodd (hy nid yw'n cael ei reoli gan y tywydd) – mae hyn yn debygol o fod yn dyrbinau nwy o ryw fath.
Rhwydwaith dosbarthu	Yn cymryd ynni o'r rhwydwaith trawsyrru ac yn ei ddanfôn i ddefnyddwyr drwy bibellau neu wifrau ar wasgedd / foltedd isel.
Rhwydwaith trydan	Seilwaith rhyng-gysylltiedig sy'n cynnwys gorsafoedd p*er, is-orsafoedd trydanol, llinellau dosbarthu a llinellau trawsyrru. Mae'r rhwydwaith yn darparu trydan gan y cynhyrchwyr i ddefnyddwyr.
Electroleiddiwr	Darn o offer sy'n defnyddio trydan i rannu d*r yn hydrogen ac ocsigen.

Term	Diffiniad neu ystyr
Cynnig Ynni	Mae cynnig yn gydran ynni gyda graddfa ac amserlen. Er enghraifft, adeiladu X MW o dyrbinau gwynt mewn 5 mlynedd, gwaith ôl-osod â XX ar 10,000 o adeiladau erbyn 2030, neu brosiect peilot fel arloesi o ran storio hydrogen. Fel arfer, mae'r rhain yn gydrannau ynni tymor agos â lefel isel o anfanteision cymharol y mae eu hangen yn systemau ynni'r dyfodol (mae'n debygol y bydd y rhain yn ymddangos ym mhob senario).
Parth Ffocws	Parth modelu sydd wedi cael ei nodi fel ardal i dargedu gwaith gosod, uwchraddio, ôl-osod neu weithgareddau eraill tymor agos sy'n gysylltiedig ag elfen system ynni benodol.
Cynhyrchu	Cynhyrchu lleol – maint o dan 100MW.
Trydan grid	Trydan a gyflenwir gan y rhwydwaith trydan.
Is-orsaf grid	Yr offer ffisegol sy'n cynnwys is-orsaf gyda trawsnewidydd(ion) 132kV-33kV sy'n cysylltu llinellau trydan foltedd uchel iawn ar lefel y grid â'r llinellau trydan foltedd uchel ar lefel sylfaenol. Mae is-orsaf y grid yn hwyluso cysylltiad â'r grid cenedlaethol.
Rhwydwaith gwresogi	System ddosbarthu o bibellau wedi'u hinswleiddio sy'n cymryd gwres o ffynhonnell ganolog ac yn ei ddanfon i nifer o adeiladau domestig neu annomestig.
Pwmp gwres	Darn o offer sy'n defnyddio system cyfnewid gwres i gymryd gwres o'r aer, y tir neu'r dŵr ac sy'n cynyddu'r tymheredd i wresogi adeiladau.

Term	Diffiniad neu ystyr
Hydrogen	Nwy fflamadwy y gellir ei losgi, fel nwy naturiol, i gynhyrchu gwres neu bweru cerbydau. Dŵr yn unig yw'r sgil-gynnyrch, dim carbon.
Tyrbin Nwy Cylch Cyfun Hydrogen (CCGT)	Mae hydrogen yn cael ei losgi ac mae'r gwres sy'n cael ei gynhyrchu yn cael ei adfer i gynhyrchu stêm. Mae'r stêm hwn yn cael ei ddefnyddio i yrru tyrbin stêm sy'n troi generadur i gynhyrchu trydan.
Seilwaith	Mae seilwaith dosbarthu ynni lleol yn cynnwys asedau storio os yw'r rhain ar lefel y grid.
Nwy tirlenwi	Nwyon fel methan sy'n cael eu cynhyrchu gan ficro-organebau mewn safle tirlenwi y gellir eu defnyddio fel ffynhonnell ynni.
Ysgogydd	Rydyn ni'n defnyddio'r term ysgogiadau polisi i gyfeirio at yr 'offerynnau llywodraethu' (Kooiman, 2003) sydd ar gael i'r wladwriaeth er mwyn cyfarwyddo, rheoli a siapia newid mewn gwasanaethau cyhoeddus.
System ynni leol	Y system ynni lefel dosbarthu, heb gynnwys yr asedau trawsyrru a chenedlaethol.
Opsiynau tymor hwy	Mae canlyniad tebygol y rhain yn llai sicr ac yn dibynnu ar gamau gweithredu a phenderfyniadau yn cael eu gwneud nad ydyn nhw o dan ein rheolaeth, ee polisi cenedlaethol neu allu / argaeledd technoleg.

Term	Diffiniad neu ystyr
Llwythi diwydiannol mawr	Mae'r galw am bŵer ar safleoedd diwydiannol yn nata Tarddleuedd NAEI 2019 yn ddigon mawr i gael ei ddosbarthu fel llwythi diwydiannol mawr. Mae safleoedd nad ydyn nhw'n cael eu cynnwys yn y gronfa ddata hon yn debygol o fod yn rhy fach i gael effaith sylweddol ar y system ynni ar eu pennau eu hunain.
Ailffurfio methan	Proses o gynhyrchu hydrogen drwy gynhesu methan o nwy naturiol a stêm, fel arfer gyda chatalydd. Mae'n cynhyrchu carbon deuocsid fel sgil-gynnyrch.
Microgynhyrchu	Cynhyrchu gwres a thrydan ar raddfa fach gan unigolion, aelwydydd, cymunedau neu fusnesau bach at eu defnydd eu hunain.
Parth modelu	Ardal benodol yn ein modelu, sef y lefel leiaf o fanylder ar gyfer dadansoddi. Defnyddir y parthau drwy fodelu ynni, modelu defnydd, a mapio. Cafodd parthau eu creu drwy groestorri ffin yr Awdurdod Lleol â ffin ardal gwasanaeth y brif is-orsaf, fel y disgrifir yn adran "Methodoleg - seilwaith rhwydwaith trydan a nwy" yr Adroddiad Technegol. Gellir ei alw hefyd yn "barth" neu'n "barth is-orsaf" yn yr adroddiadau.
Ased Cenedlaethol	Seilwaith cenedlaethol (gall fod yn gyflenwad neu'n alw a'r seilwaith trawsyrru / dosbarthu cysylltiedig) – sy'n cael ei ddiffinio fel dros 100 MW, oni bai ei fod yn cynhyrchu gwres na ellir ond ei ddefnyddio'n lleol, mae hyn yn cael ei eithrio'n gyffredinol o CYAL, yn enwedig y modelu.

Term	Diffiniad neu ystyr
Sero Net Cenedlaethol	Y Sero Net Cenedlaethol sydd wedi'i fodelu yn y CYAL. Mae manylion y tybiaethau yn yr adran methodoleg.
Treftadaeth Naturiol	Mae hyn yn cynnwys nodweddion sydd o bwysigrwydd ecolegol, daearegol, geomorffolegol, hydrolegol neu amwynder gweledol yn y dirwedd, ac sy'n rhan hanfodol o weithrediad yr amgylchedd naturiol ac asedau naturiol RCT.
Sero Net	Sero Net, pan gaiff ei ddefnyddio yn y CYAL hwn, yw'r ynni Sero Net gan nad yw'n cynnwys yr holl allyriadau, dim ond allyriadau ynni.
Lefel isel o anafanteision / dim anafanteision	Opsiynau sy'n gyffredin i bob senario, sy'n gost-effeithiol, yn cynnig manteision cymharol fawr, ac sy'n debygol iawn o fod yn rhannau pwysig o system ynni'r dyfodol, waeth beth fo'r ansicrwydd yn y dyfodol.
Modelu optimeiddio	Modelu i greu'r system fwyaf optimaidd o ran cost a charbon.
Rhan gyntaf cod post	Rhan gyntaf cod post, hy BS1.
Llwybr	Llwybr yw sut rydym yn mynd o'r system ynni bresennol, i'r pwynt terfyn sero net mwyaf tebygol. Bydd y llwybr yn ystyried beth sydd ei angen ar draws y senarios, y gadwyn gyflenwi, nifer y gosodwyr ac ati. Y cynigion fydd yn ffurfio rhan sicraf y llwybr, tra bydd angen diffinio'r cydrannau ynni tymor hwy ymhellach yn y dyfodol.

Term	Diffiniad neu ystyr
Cytundeb Prynu P*er (PPA)	Contract rhwng dau barti pan mae un yn cynhyrchu ac yn gwerthu trydan a'r llall yn prynu trydan.
Prif is-orsaf	Yr offer ffisegol sy'n cynnwys is-orsaf gyda thrawsnewidydd(ion) 33kV-11kV sy'n cysylltu llinellau trydan foltedd uchel ar lefel defnyddiwr â'r llinellau trydan foltedd isel ar lefel sylfaenol.
Prif ardal gwasanaeth is-orsaf	Yr ardal sydd am y ffin â'r adeiladau neu'r gofynion trydan eraill sy'n cael eu gwasanaethu gan brif is-orsaf (neu, yn Uchelgais Gogledd Cymru, grŵp o brif is-orsafoedd cynradd sy'n gweithredu gyda'i gilydd i wasanaethu un ardal).
Rhaglen	Cyfes o brosiectau, gyda thema fel arfer, sy'n cael eu rhedeg ar y cyd.
Prosiect	Prosiectau ar raddfa strategol sy'n cael eu gweithredu neu sydd wedi'u cynllunio i'w rhoi ar waith yn y system ynni leol a fydd yn effeithio'n sylweddol ar y galw lleol neu'r cyflenwad lleol.
Prosiectau camau cyflym ymlaen	Camau gweithredu tymor byr iawn, sy'n sicr gan nad oes unrhyw rwystrau mawr.
Gwresogi/ gwresogydd gwrthiant	Cynhyrchu gwres drwy basio cerrynt trydanol drwy wifrau.

Term	Diffiniad neu ystyr
Senario	Mae senario yn gyfres o dybiaethau ar gyfer pwynt terfyn penodol (2050 fel arfer) sy'n cael eu modelu yn ein model optimeiddio. Fe wnaethon ni fodelu 5 senario wahanol i weld beth oedd yn gyffredin ar draws y senarios ac felly mae'n fesur heb "ddim anfanteision", yn ogystal â beth oedd wedi newid rhwng y senarios sydd wedi'u modelu.
Elfennau sensitif	Gellir profi elfennau sensitif senario benodol – er enghraifft i brofi effaith cynyddu prisiau trydan/hydrogen ar y senario. Ystyr profi sensitifrwydd yw pan rydych yn newid un peth sawl gwaith er mwyn asesu ei effaith ar gost/carbon.
Nwy carthion	Cymysgedd o nwyon a gynhyrchir mewn systemau carthffosiaeth, a ddefnyddir mewn peiriant nwy cydgyfnewidiol i gynhyrchu gwres a thrydan.
Solar Ffotofoltaidd	Trosi ymbelydredd solar yn drydan gan ddefnyddio celloedd ffotofoltaidd.
Trawsnewidydd Uwch-grid	Trawsnewidydd mewn is-orsafoedd trydan sy'n troi'r foltedd i fyny/i lawr ar gyfer ei ddosbarthu ymlaen.
Amcan strategol	Mae amcanion strategol yn ddatganiadau pwrpas sy'n helpu i greu gweledigaeth gyffredinol ac yn gosod nodau a champau mesuradwy i gyflawni'r canlyniad a ddymunir. Mae amcan strategol yn fwyaf effeithiol pan fo modd ei fesur naill ai drwy ganlyniadau ystadegol neu drwy ddata gweladwy. Mae amcanion strategol yn hyrwyddo'r weledigaeth, yn cyd-fynd â nodau ac yn llywio penderfyniadau sy'n effeithio ar newid.

Term	Diffiniad neu ystyr
Opsiynau strategol	Mae opsiynau strategol yn newidiadau tymor hwy i'r galw, cynhyrchu a'r seilwaith a fydd yn arwain at ddatgarboneiddio'r system ynni leol - a'r newidynnau allweddol sy'n pennu senarios.

Unedau Mesur

Uned	Diffiniad neu ystyr
°C	Gradd(au) Celsius – uned o dymheredd ar y raddfa Celsius.
GWh	Gigawatt awr (oriau) – uned o ynni sy'n cynrychioli 1 biliwn watt-awr.
kgCO ₂ e	Cilogram(au) o'r hyn sy'n cyfateb i garbon deuocsid – uned fesur ar gyfer potensial cynhesu nwyon t ⁹ gwydr, gan fynegi'r pwysau cyfatebol o garbon deuocsid sydd â'r un potensial cynhesu byd-eang.
ktCO ₂ e	Cilodunnell(i) o'r hyn sy'n cyfateb i garbon deuocsid - uned fesur ar gyfer potensial cynhesu nwyon t ⁹ gwydr, gan fynegi'r pwysau cyfatebol o garbon deuocsid sydd â'r un potensial cynhesu byd-eang. Mae'n cynrychioli 1 miliwn kgCO ₂ e.
kV	Cilofolt(au) – uned o egni posibl ar gyfer gwefru uned mewn pwynt, mewn cylched o'i gymharu â chyfeirnod (ar y ddaear) sy'n cynrychioli 1000 folt.
kW	Cilowatt(au) – uned fetrig o bŵer sy'n mesur cyfradd y defnydd o ynni neu gynhyrchu sy'n cynrychioli 1000 watt.
kWh	Cilowat awr (oriau) - uned o ynni sy'n cynrychioli 1000 watt-awr.

Uned	Diffiniad neu ystyr
kWp	Cilowatt(au) brig – y sgôr p*er uchaf posibl sy'n cael ei gynhyrchu gan ffynhonnell cynhyrchu ynni (sef faint o b*er sy'n cael ei gynhyrchu mewn amodau cynhyrchu delfrydol).
MW	Megawat(au) – uned fetrig o b*er sy'n mesur cyfradd y defnydd o ynni neu gynhyrchu sy'n cynrychioli 1 miliwn watt.
MWe	Megawat(au) trydan – uned o allbwn p*er trydan o ffynhonnell gynhyrchu sy'n cynrychioli 1 miliwn watt trydan.
MWth	Megawat(au) thermol – uned o allbwn p*er thermol o ffynhonnell gynhyrchu sy'n cynrychioli 1 miliwn watt thermol.
MWh	Megawat awr (oriau) - uned o ynni sy'n cynrychioli 1 miliwn watt-awr.
tCO2 y pen	Tunnell(i) o garbon deuocsid y pen – uned o fâs o garbon deuocsid sy'n cael ei allyrru fesul aelod o boblogaeth bob blwyddyn. Mae'n cynrychioli 1000 kgCO2 y pen.

Llyfryddiaeth

1. [1] Energy Systems Catapult (2024) *The future of Local Area Energy Planning in the UK*. Available at: [2] Energy Systems Catapult (2024) *Guidance on creating a Local Area Energy Plan*. Available at: <https://es.catapult.org.uk/guide/guidance-on-creating-a-l>.
2. r Adran Diogelwch Ynni a Sero Net a'r Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2021) *Strategaeth Sero Net: Build Back Greener*. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/net-zero-strategy>. 2021.
3. Llywodraeth Cymru (2015) *Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015: yr hanfodion*. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/deddf-llesiant-cenedlaethau-dyfodol-cymru-2015-yr-hanfodion-html>. 2015.
4. M03. Llywodraeth Cymru (2021) *Cyllideb Carbon Sero Net Cymru 2 (2021-25)* . Ar gael yn: <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2021-10/net-zero-wales-carbon-budget-2-2021-25.pdf>. 2021.
5. Energy Systems Catapult Ar gael (Homepage). Available at: <https://es.catapult.org.uk/>. 2024.
6. Llywodraeth Cymru (2024) *Map Data Cymru, Data a mapiau gan y sector cyhoeddus yng Nghymru*. Ar gael yn: <https://mapdata.llyw.cymru/>. 2024.
7. Llywodraeth Cymru (2019) *Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016: taflen ffeithiau*. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/deddf-yr-amgylchedd-cymru-2016-taflenni-ffeithiau>. 2019.
8. Energy Networks Association (2024) *Wales & West Utilities - HyDrive*. Available at: https://smarter.energynetworks.org/projects/nia_wvu_02_59/.

7. Ofgem (2021) Rheolaethau prisiau rhwydweithiau 2021-2028 (RIIO-2) . Ar gael yn: <https://www.ofgem.gov.uk/energy-policy-and-regulation/policy-and-regulatory-programmes/network-price-controls-2021-2028-riio-2/gas-distribution-price-control-2021-2026-riio-g>.
8. Llywodraeth Cymru (2021) Canllawiau Statudol Cyd-bwyllgorau Corfforaethol. Ar gael yn: <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2022-01/corporate-committees.pdf>.
9. Ofgem (2021) Rheolaethau prisiau rhwydweithiau 2021-2028 (RIIO-2) . Ar gael yn: <https://www.ofgem.gov.uk/energy-policy-and-regulation/policy-and-regulatory-programmes/network-price-controls-2021-2028-riio-2/electricity-distribution-price-control-2023-202>.
10. Ofgem (2023) Penderfyniad ar fframweithiau ar gyfer rheoleiddio rhwydweithiau a systemau i'r dyfodol. Ar gael yn: <https://www.ofgem.gov.uk/publications/decision-frameworks-future-systems-and-network-regulation>.
11. Ofgem (2023) Penderfyniad ar ddyfodol sefydliadau ynni lleol a'u trefn lywodraethu. Ar gael yn: <https://www.ofgem.gov.uk/publications/decision-future-local-energy-institutions-and-governance>.
12. Llanwodaeth Cymru (2019) Ffyniant i bawb: Cymru carbon isel. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/ffyniant-i-bawb-cymru-carbon-isel-cymru>.
13. Llywodraeth Cymru (2021) Trechu tlodi tanwydd 2021 i 2035, Cynllun i helpu pobl sy'n ei chael hi'n anodd talu am eu hanghenion ynni domestig. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/trechu-tlodi-tanwydd-2021-i-2035.html>.
14. Llywodraeth Cymru (2023) Strategaeth gwres i Gymru. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/strategaeth-gwres-i-gymru>.

0. Llywodraeth Cymru (2019) Cymru'r Dyfodol: y cynllun cenedlaethol 2040. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/cymru-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040>.
1. Llywodraeth Cymru (2018) Polisi Cynllunio Cymru. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/polisi-cynllunio-cymru>.
2. Llywodraeth Cymru (2022) Cymru gryfach, decach a gwyrddach: cynllun ar gyfer cyflogadwyedd a sgiliau. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/cymru-gryfach-decach-gwyrddach-cynllun-cyflogadwyedd-sgiliau>.
3. Llywodraeth Cymru (2023) Grant cyfalaf gwres carbon isel: canllawiau. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/grant-cyfalaf-gwres-carbon-isel-canllawiau-html-0>.
4. Llywodraeth Cymru (2022) Deddf a rheoliadau rhentu cartrefi. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/deddf-rheoliadau-rhentu-cartrefi>.
5. Department for Energy Security and Net Zero (2023) Air source heat pump noise emissions, planning guidance and regulations. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/air-source-heat-pump-noise-emissions-planning-guidance-and-regulations>.
6. Llywodraeth Cymru (2023) Sgiliau sector sero net. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/sgiliau-sector-sero-net-html>.
7. Llywodraeth Cymru (2021) Strategaeth Ynni Ranbarthol: gogledd Cymru. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/strategaeth-ynni-ranbarthol-gogledd-cymru>.
8. Llywodraeth Cymru (2021) Fframwaith Economaidd Rhanbarthol Gogledd Cymru. Ar gael yn: <https://democracy.gwynedd.llyw.cymru/documents/s32401/ITEM%205%20-%20Appendix%202%20-%20Draft%20REF%20-%203%20December%202021.pdf>.

9. David Roberts, *Bwrdd Uchelgais Economaidd Gogledd Cymru (2023) Cynllun Sgiliau a Chyflogaeth Gogledd Cymru 2023-2025*. Ar gael yn: <https://democracy.gwynedd.llyw.cymru/documents/s37053/Item%20%20-%20North%20Wales%20Skills%20and%20Employment%20Plan%202023-2025.pdf>.
10. Building Energy Experts (2022) *What is the Part L Update 2022*. Ar gael yn: <https://buildingenergyexperts.co.uk/resources/part-l-update/#:~:text=The%20part%20L%202022%20update%20to%20the%20building,and%20a%20newly%20approved%20document%20%E2%80%93%20Part%2>.
11. Llywodraeth Cymru (2023) *Safon Ansawdd Tai Cymru 2023*. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/safon-ansawdd-tai-cymru-2023>.
12. Iheat (2024) *UPDATED Clean Heat Market Mechanism (CHMM) - Delayed 2024/2025*. Ar gael yn: https://iheat.co.uk/boiler-help/what-is-clean-heat-market-mechanism?ref=google&utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=531207258&utm_term=iheat.co.uk&tmsrc=bing.
13. Deddfwriaeth (2013) *Deddf Teithio Llesol (Cymru) 2013*. Ar gael yn: <https://www.legislation.gov.uk/anaw/2013/7/contents/enacted>.
14. Llywodraeth Cymru (2023) *Gwefru cerbydau trydan: strategaeth ac adroddiadau*. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/gwefru-cerbydau-trydan-strategaeth-ac-adroddiadau>.
15. Llywodraeth Cymru (2021) *Llwybr Newydd: strategaeth drafnidiaeth Cymru 2021* Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/llwybr-newydd-strategaeth-drafnidiaeth-cymru-2021>.

16. Llywodraeth Cymru (2023) Cynllun cyflawni cenedlaethol ar gyfer trafnidiaeth 2022 i 2027. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/cynllun-cyflawni-cenedlaethol-ar-gyfer-trafnidiaeth-2022-i-2027>.
17. J. James (2023) Datganiad ysgrifenedig: Cyhoeddi Crynodeb o'r Ymatebion i'r Ymgynghoriad ar Dargedau Ynni Adnewyddadwy Cymru. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/datganiad-ysgrifenedig-cyhoeddi-crynodeb-or-ymatebion-ir-ymgynghoriad-ar-dargedau-cymru-ar-gyf>.
18. Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2023) Contracts for Difference. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/collections/contracts-for-difference>.
19. Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2021) UK Hydrogen Strategy. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-hydrogen-strategy>.
20. Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2022) Net Zero Hydrogen Fund strands 1 and 2: Round 2 (closed to applications) . Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/net-zero-hydrogen-fund-strand-1-and-strand-2>.
21. Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2023) Boiler Upgrade Scheme: changes to grant levels. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/boiler-upgrade-scheme-changes-to-grant-levels>.
22. Llywodraeth Cymru (2023) Grant cyfalaf gwres carbon isel: canllawiau. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/grant-cyfalaf-gwres-carbon-isel-canllawiau-html-0>.
23. Llywodraeth Cymru (2022) Cyd-bwyllgorau Corfforaethol: canllawiau statudol. Ar gael yn: <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2022-01/corporate-joint-committees.pdf>.

24. Llywodraeth Cymru (2023) Cynlluniau trafnidiaeth rhanbarthol: canllawiau ar gyfer cyd-bwyllgorau corfforedig. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/cynlluniau-trafnidiaeth-rhanbarthol-canllawiau-ar-gyfer-cyd-bwyllgorau-corfforedig>.
25. Cardiff Capital Region (2023) Cardiff Capital Region unveils Regional Economic & Industrial Plan 2023-2028, to create a South East Wales that is more Competitive, Connected and Resilient. Ar gael yn: <https://www.cardiffcapitalregion.wales/news-events/la>.
26. Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2022) Subnational Electricity and Gas Consumption Statistics. Ar gael yn: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/63a31383e90e075875eae2e7/subnational_electricity_and_gas_consumption_summary_report_.
27. Swyddfa Ystadegau Gwladol (2023) Car or van availability. Ar gael yn: <https://www.ons.gov.uk/datasets/TS045/editions/2021/versions/1/filter-outputs/80cf8ca0-0455-4907-94f0-01e8736f2331#get-data>.
28. Yr Adran Drafnidiaeth (2020) Find and use data on public electric vehicle chargepoints. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/guidance/find-and-use-data-on-public-electric-vehicle-chargepoints>.
29. Llywodraeth Cymru (2021) Cynhyrchu Ynni yng Nghymru: 2021. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/cynhyrchu-ynni-yng-nghymru-2021>.
30. InfoBaseCymru (2022) Carbon emissions. Ar gael yn: <https://www.infobasecymru.net/IAS/themes/environmentandsustainability/environment/tabular?viewId=518&geold=1&subsetId>.

15. Age UK (2021) *The cost of cold*. Ar gael yn: <https://www.ageuk.org.uk/our-impact/campaigning/the-cost-of-cold/>.
16. CAG Consultants (2021) *Devon Community Energy: Socio Economic Impact Assessment*. Ar gael yn: <https://cagconsultants.co.uk/wp-content/uploads/2021/06/Final-Report-March2021.pdf>.
17. Carbon Hwb (2024) *About*. Ar gael yn: <https://zerocarbonhwb.cymru/about/>.
18. Llywodraeth Cymru (2023) *Y rhaglen ôl-osod er mwyn optimeiddio*. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/y-rhaglen-ol-osod-er-mwyn-optimeiddio>.
19. SP Energy Networks (2024) *Future Energy Scenarios in Distribution*. Ar gael yn: https://www.spenergynetworks.co.uk/pages/distribution_future_energy_scenarios_cymraeg.aspx.
20. SP Energy Networks (2024) *Future Energy Scenarios in Distribution*. Ar gael yn: https://www.spenergynetworks.co.uk/pages/distribution_future_energy_scenarios_cymraeg.aspx.
21. Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol, Yr Adran Diogelwch Ynni a Net Sero a Swyddfa'r Prif Weinidog, 10 Downing Street (2022) *British energy security strategy*. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/british-energy-security-strat>.
22. Llywodraeth EM (2021) *UK Hydrogen Strategy*. Ar gael yn: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/64c7e8bad8b1a70011b05e38/UK-Hydrogen-Strategy_web.pdf.
23. Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau (2023) *The Future Homes and Buildings Standards: 2023 consultation*. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/consultations/the-future-homes-and-buildings-standards-2023-consultation> .

24. Llywodraeth Cymru (2021) Gofynion Ansawdd Datblygu Cymru 2021, creu cartrefi a lleoedd hardd. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-08/gofynion-ansawdd-datblygu-ar-gyfer-cymdeithasau-tai.pdf>.
25. Llywodraeth Cymru (2023) Safon Ansawdd Tai Cymru 2023. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/safon-ansawdd-tai-cymru-2023>.
26. Llywodraeth Cymru (2023) Safon Ansawdd Tai Cymru 2023. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/safon-ansawdd-tai-cymru-2023-0>.
27. Llywodraeth Cymru (2021) Targedau newid hinsawdd a chyllidebau carbon. Ar gael yn: <https://www.llyw.cymru/targedau-newid-hinsawdd-chyllidebau-carbon>.
28. Legislation (2015) The Energy Efficiency (Private Rented Property) (England and Wales) Regulations 2015. Ar gael yn: <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2015/962/contents/made>.
29. <https://www.gov.wales/wales-aims-meet-100-its-electricity-needs-renewable-sources-2035>.
30. Department for Transport, Office for Zero Emission Vehicles and A. Browne MP (2024) Pathway for zero emission vehicle transition by 2035 becomes law. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/news/pathway-for-zero-emission-vehicle-transition-by-2>.
31. Llywodraeth Cymru (2021) Net zero carbon status by 2030, a route map for decarbonisation across the Welsh public sector. Available at: <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2021-07/a-route-map-for-decarbonisation-across-the-welsh-public-se>.

31. Department for Levelling Up, Housing & Communities (2024) Energy Performance of Buildings Data: England and Wales. Ar gael yn: <https://epc.opendatacommunities.org/>.

32. MCS Certified (2023) Micro Generation Certification Scheme. Available at: <https://mcscertified.com/>.

33. Department for Business, Energy and Industrial Strategy (2022) Renewable Energy Planning Database (REPD) . Ar gael yn: <https://www.data.gov.uk/dataset/a5b0ed13-c960-49ce-b1f6-3a6bbe0db1b7/renewable-energy-planning-database-repd>.

Cyngor Gwynedd

Adroddiad Technegol Cynllun Ynni Ardal Leol (CYAL)

Gwynedd

Cyhoeddiad Terfynol

Awst 2024

Paratowyd y Cynllun Ynni Ardal Leol hwn gan Arup, Yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen, ar ran Cyngor Gwynedd ac Uchelgaais Gogledd Cymru. Energy Systems Catapult yw'r Cynghorwyr Technegol ar gyfer Rhaglen y Cynlluniau Ynni Ardal Leol yng Nghymru.

Gomannwyd datblygiad y Cynllun gan Lywodraeth Cymru.

Awst 2024



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 0.1.1: Tanygrisïau, Gwynedd. Llun gan Meilyr Tomos©

Byrfoddau



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Acronym	Diffiniad neu ystyr
ANW	Uchelgais Gogledd Cymru.
BEIS	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol.
CAPEX	Gwariant Cyfalaf.
CCGT	Tyrbin Nwy Cylch Cyfun.
CCUS	Dal, Defnyddio a Storio Carbon.
CPO	Gweithredwr Man Gwefru.
COP	Cyfernod Perfformiad.
DESNZ	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net.
DFES	Senarios Dosbarthu Ynni'r Dyfodol.
DfT	Yr Adran Drafnidiaeth.
DNO	Gweithredwr Rhwydwaith Dosbarthu.
ECOFLEX	Cymhwysedd Hyblyg - Rhwymedigaeth Cwmni Ynni.
ECR	Cofrestr Capasiti wedi'i Ymgorffori.
EfW	Troi Gwastraff yn Ynni.
EGW	Cynhyrchu Ynni yng Nghymru.

Acronym	Diffiniad neu ystyr
EPC	Tystysgrif Perfformiad Ynni.
ESC	Energy Systems Catapult.
EV	Cerbyd Trydan.
FES	Senarios Ynni'r Dyfodol.
GDN	Rhwydwaith Dosbarthu Nwy.
GHG	Nwy Tŷ Gwydr.
GIS	System Gwybodaeth Ddaearyddol.
CNT	Cerbydau Nwyddau Trwm.
CYAL	Cynllunio ynni ardal leol/Cynllun ynni ardal leol.
CDLI	Cynllun Datblygu Lleol.
CNY	Cerbydau Nwyddau Ysgafn.
LSOA	Ardal gynnyrch ehangach haen is, dosbarthiad ardal fach yn y DU sydd wedi'i dylunio i fod â phoblogaeth debyg.
LULUCF	Defnydd Tir, Newid Defnydd Tir a Choedwigaeth

Byrfoddau



Acronym	Diffiniad neu ystyr
NAEI	Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol
NGED	National Grid Electricity Distribution.
NZ	Sero Net.
NWTM	Model Trafnidiaeth Gogledd Cymru.
NZIW	Diwydiant Sero Net Cymru
OPEX	Gwariant Gweithredu
OS	Arolwg Ordans.
PRI	Gosodiad Rheoli Pwysedd
RdSAP	Gweithdrefn Asesu Safonol - Data Gostyngol
REA	Asesiad Ynni Adnewyddadwy.
REPD	Cronfa Ddata Cynllunio Ynni Adnewyddadwy
REPEX	Gwariant Amnewid
RFI	Cais am Wybodaeth
RIIO	Refeniw = Cymhellion + Arloesi + Allbynnau, fframwaith rheoleiddio a ddefnyddir gan reoleiddiwr ynni'r DU, Ofgem.
RLCEA	Asesiad Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel.

Acronym	Diffiniad neu ystyr
RSP	Partneriaeth Sgiliau Rhanbarthol
RTP	Cynllun Trafnidiaeth Rhanbarthol.
SAP	Gweithdrefn Asesu Safonol.
SEWBCC	Cynghrair Hinsawdd Busnes De-ddwyrain Cymru
SEWTM	Model Trafnidiaeth De-ddwyrain Cymru.
SDP	Cynllun Datblygu Strategol.
SLES	System Ynni Lleol Glyfar
SMR	Ailffurfio Methan gyda Stêm.
SPEN	SP Energy Networks
SSE	Scottish and Southern Energy plc.
SWIC	Clwstwr Diwydiannol De Cymru.
TEC	Trawsyrru - Capasiti wedi'i Ymgorffori.
TrC	Trafnidiaeth Cymru.
MALIC	Mynegrif Amddifadedd Lluosog ar gyfer Cymru.
WWU	Wales and West Utilities.

Nodyn: Darperir diffiniadau llawn ar gyfer termau a ddefnyddir drwy'r adroddiad yn yr eirfa ar ddiwedd y ddogfen

Cynnwys

Byrfodau	2
Rhestr o'r tablau	5
Tabl ffigurau	8
1. Cyflwyniad	15
2. Ymgysylltu â rhanddeiliaid	23
3. Y system ynni leol bresennol	29
4. System ynni leol y dyfodol	69
5. Cynlluniau gweithredu	122
Atodiad A	152
Atodiad B	176



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Paratowyd y Cynllun Ynni Ardal Leol hwn gan Arup, yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen, ar ran Cyngor Gwynedd ac fe'i cydlynwyd ar draws y rhanbarth gan Uchelgais Gogledd Cymru. Energy Systems Catapult yw'r Cynghorydd Technegol ar gyfer Rhaglen y Cynlluniau Ynni Ardal Leol yng Nghymru.

Ariannwyd datblygiad yr adroddiad hwn gan Lywodraeth Cymru.

Rhestr o'r tablau



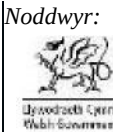
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



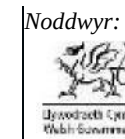
Tabl	Disgrifiad
Tabl 2.1.1	Trosolwg o weithgarwch ymgysylltu ar gyfer grwpiau rhanddeiliaid a nodwyd
Tabl 2.1.2	Grwpiau rhanddeiliaid a fu'n ymwneud â phob cam o broses CYAL
Tabl 3.1.1	Seilwaith rhwydwaith trydan – ffynonellau data
Tabl 3.1.2	Ffynonellau data'r llinell sylfaen (adeiladau)
Tabl 3.1.3	Y gwahaniaethau mewn galw rhwng ystadegau defnydd ynni is-genedlaethol a phroffiliau adeiladau
Tabl 3.1.4	(Chwith) Crynodeb o archdeipiau adeiladau domestig a ddefnyddiwyd a (De) Crynodeb o archdeipiau adeiladau annomestig a ddefnyddiwyd
Tabl 3.1.5	Ffynonellau data'r llinell sylfaen (trafnidiaeth)
Tabl 3.1.6	Ffynonellau data'r llinell sylfaen (diwydiant)
Tabl 3.1.7	Ffynonellau data'r llinell sylfaen (cynhyrchu ynni lleol)
Tabl 3.1.8	Ffactorau allyriadau'r llinell sylfaen (cynhyrchu ynni lleol)
Tabl 3.2.1	Targedau a chanlyniadau cynllun rheoli carbon Cyngor Gwynedd
Tabl 4.1.1	Paramedrau technoleg
Tabl 4.1.2	Tybiaethau ar gyfer adeiladau domestig ym mhob senario ynni yn y dyfodol
Tabl 4.1.3	Tybiaethau ar gyfer adeiladau annomestig ym mhob senario ynni yn y dyfodol
Tabl 4.1.4	Tybiaethau ar gyfer math o danwydd cerbydau yn y senarios ynni galw isel a galw mawr yn y dyfodol



Rhestr o'r tablau

Tabl	Disgrifiad
Tabl 4.1.5	Tybiaethau ar gyfer y galw am ynni o ran trafndiaeth yn y dyfodol ym mhob senario ynni yn y dyfodol
Tabl 4.1.6	Y capasiti damcaniaethol mwyaf (gan gynnwys safleoedd gweithredol) a chyfanswm yr arwynebedd sy'n addas (gan gynnwys safleoedd gweithredol) ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir
Tabl 4.1.7	Crynodeb o'r tybiaethau sy'n ymwneud â'r galw am hydrogen ym mhob senarios ynni yn y dyfodol
Tabl 4.2.1	Cymharu ffynonellau ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)
Tabl 4.2.2	Cymharu technolegau trosi / trosglwyddo ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)
Tabl 4.2.3	Cyfran y cartrefi sy'n cael gwahanol fesurau ôl-osod inswleiddio ym mhob senario ynni 2050 yn y dyfodol. Sylwer: Mae'r cyfrifiadau hyn yn dangos mesurau a roddir ar waith mewn eiddo sydd eisoes wedi'u hadeiladu heddiw, ac nid ydynt yn cynnwys datblygiadau newydd. Mae modd gosod mwy nag un mesur yn yr un eiddo
Tabl 4.2.4	Capasiti ynni adnewyddadwy ar y tir ar hyn o bryd a'r capasiti mwyaf yn y dyfodol
Tabl 4.2.5	Effaith elfennau sensitif pwysig ar y system ynni leol yn y dyfodol
Tabl 4.3.1	Crynodeb o ffynonellau data a ddefnyddiwyd i lywio modelu defnydd
Tabl 4.3.2	Gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO ₂ e) hyd at 2050 ar gyfer pob senario o'i gymharu â gwerth allyriadau nwyon tŷ gwydr 1990 a thargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru
Tabl 4.3.3	Crynodeb o'r effeithiau economaidd ar gyfer pob senario: effeithiau ar gyflogaeth a chostau gweithgareddau ansawdd aer. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod 2023 – 2050. Mae costau gweithgarwch ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio
Tabl 4.3.4	Ffactorau cost gweithgarwch ansawdd aer
Tabl 4.3.5	Crynodeb o effeithiau economaidd yn sgil ansawdd aer pob senario. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod 2023 – 2050. Mae costau gweithgarwch ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio
Tabl 4.3.6	Gofynion dangosol o ran buddsoddiadau

Rhestr o'r tablau



Partneriaid cyflenwi:



Tabl	Disgrifiad
Tabl 5.1.1	Data mewnbwn a ffactorau pwysoli cymharol a ddefnyddir mewn cyfrifiadau “cynllunio ar dudalen”
Tabl 5.1.2	Costau buddsoddi ar gyfer y newid i adeiladau carbon isel at 2030 a 2050
Tabl 5.1.3	Costau buddsoddi yn ôl cydran system ynni
Tabl 5.1.4	Costau buddsoddi yn ôl cydran system ynni

Tabl ffigurau



Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 1.0.1	Cob, Porthmadog. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru ©
Ffigur 1.1.1	Y cynnydd a wnaed o ran datblygu Cynlluniau Ynni Ardal Leol ledled Cymru
Ffigur 1.1.2	Saith cam cynllunio ynni ardal leol (CYAL) yn ôl Canllawiau CYAL ESC ^{T01}
Ffigur 1.1.3	Crynodeb o ddiben a chynulleidfa adroddiadau CYAL
Ffigur 1.1.4	Crynodeb o'r cynnwys yn yr Adroddiad Technegol
Ffigur 1.1.5	Crynodeb o'r cynnwys yn yr Adroddiad Technegol
Ffigur 1.1.6	Llun o sut mae nwy a thrydan yn cael ei drawsyrro a'i ddosbarthu o'r cyflenwad i'r defnyddiwr, a pha rannau o'r system hon sydd wedi'u cynnwys yn ffin y system ar gyfer CYAL
Ffigur 1.1.7	Lleoliad rhanbarth economaidd Gogledd Cymru (coch) a ffin system CYAL Gwynedd (porffor)
Ffigur 2.1.1	Traeth Harlech, Gwynedd. Llun gan Emma Carter (Arup) ©
Ffigur 3.0.1	Llun gan Bethan Richardson (Cyngor Gwynedd) ©
Ffigur 3.1.1	Diagram llif yn dangos penodau ac is-benodau'r adroddiad hwn (mae'r bennod sy'n dilyn wedi'i hamlygu mewn coch)
Ffigur 3.1.2	Proses mapio ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd i ffin yr awdurdod lleol
Ffigur 3.1.3	Parthau is-orsafoedd trydan a ddefnyddiwyd i fodelu system ynni Gwynedd
Ffigur 3.1.4	Amcangyfrif o'r milltiroedd blynyddol (miliwn milltir / blwyddyn) ar gyfer pob cerbyd ar gyfer Gwynedd yn ôl parth is-orsaf (2019)
Ffigur 3.1.5	Cymharu data modelu ag ystadegau traffig ffyrdd yr Adran Drafnidiaeth ^{T13}
Ffigur 3.1.6	Defnydd blynyddol o ynni o ran trafnidiaeth; ein dadansoddiad yn seiliedig ar ddata TrC o'i gymharu ag ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net ar ddefnydd tanwydd ar gyfer Gwynedd

Tabl ffigurau



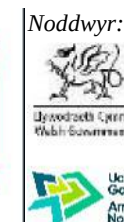
Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 3.2.1	Trefor, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru ©
Ffigur 3.2.2	Tlodi tanwydd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is yng Ngwynedd yn 2019. Sylwer: Dim ond ar lefel Awdurdodau Lleol y mae data ar dlodi tanwydd ar gael.
Ffigur 3.2.3	Mynegai Amddifadedd Lluosog yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is yng Ngwynedd yn 2019
Ffigur 3.2.4	(Chwith) Allyriadau nwyon tŷ gwydr Gwynedd (ktCO ₂ e/blwyddyn) yn ôl sector (2023) (De) Allyriadau nwyon tŷ gwydr Gwynedd (ktCO ₂ e/blwyddyn) yn ôl math o danwydd
Ffigur 3.2.5	Sut mae darllen diagram Sankey (gan ddefnyddio Sankey llinell sylfaen ar gyfer Gwynedd – mae'r unedau'n GWh y flwyddyn)
Ffigur 3.2.6	Diagram Sankey llinell sylfaen, sy'n cynrychioli llif ynni yng Ngwynedd mewn GWh y flwyddyn (2019)
Ffigur 3.2.7	Dosbarthiad eiddo domestig yn ôl archdeip
Ffigur 3.2.8	Dosbarthiad eiddo annomestig yn ôl archdeip
Ffigur 3.2.9	Proffil misol y galw am ynni o ran adeiladau ar gyfer Gwynedd (GWh)
Ffigur 3.2.10	Llwythi diwydiannol mawr a'r galw llinell sylfaen am wres yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd yn 2023. Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd nwy ar lefel mesurydd ac mae'n cael ei gyflwyno mewn megawat awr y flwyddyn (MWh y flwyddyn)
Ffigur 3.2.11	Defnydd o drydan (defnydd, gyda'i gilydd, mewn eiddo domestig ac annomestig) yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd (2023). Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd ac mae'n cael ei gyflwyno mewn megawat awr y flwyddyn (MWh y flwyddyn)
Ffigur 3.2.12	Effeithlonrwydd ynni eiddo domestig ar draws Gwynedd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is, gyda sgôr EPC A-C (2023)
Ffigur 3.2.13	Cyfran y cartrefi domestig yn ôl sgôr EPC yng Ngwynedd, gyda sgôr EPC A-C ac EPC D ac is (2023)
Ffigur 3.2.14	Cyfanswm milltiroedd (miliwn milltir / blwyddyn) yn ôl math o gerbyd ar draws Gwynedd (2019)
Ffigur 3.2.15	Mannau gwefru cerbydau trydan cyhoeddus sydd wedi'u cofrestru ar Gofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru ar draws Gwynedd (data wedi'i echdynnu: Mai 2023)

Tabl ffigurau



Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 3.2.16	Y defnydd o ynni o ran trafnidiaeth (cyfanswm, gyda'i gilydd, ar gyfer ceir, cerbydau nwyddau ysgafn (CNY) a cherbydau nwyddau trwm (CNT) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (2019)
Ffigur 3.2.17	Dim llwythi diwydiannol mawr wedi'u nodi yng Ngwynedd
Ffigur 3.2.18	Paneli solar ffotofoltaidd ar y to ar eiddo domestig ac annomestig (MW) yn ôl rhan gyntaf cod post (2023)
Ffigur 3.2.19	Cynhyrchwyr ynni lleol i'w gweld yng Ngogledd Cymru (2023)
Ffigur 3.2.20	Cynhyrchwyr ynni lleol yng Ngwynedd a'u capasiti unigol (MW) a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to ar eiddo domestig ac annomestig (MW) yn ôl rhan gyntaf cod post (2019)
Ffigur 3.2.21	Hyblygrwydd yn y galw am drydan yng Ngwynedd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is
Ffigur 3.2.22	Hyblygrwydd yn y cyflenwad trydan yng Ngwynedd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is
Ffigur 3.2.23	Canran yr eiddo heb eu cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu nwy (2023)
Ffigur 4.1.1	Llun gan Gyngor Gwynedd ©
Ffigur 4.1.2	Trosolwg o'r fethodoleg
Ffigur 4.1.3	Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol
Ffigur 4.1.4	Data mewnbwn modelu optimeiddio a'r allbynnau dymunol
Ffigur 4.1.5	Technolegau wedi'u cynnwys yn y modelu optimeiddio
Ffigur 4.1.6	Map yn dangos ardaloedd sy'n addas ar gyfer datblygiad paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt yng Ngwynedd, yn seiliedig ar astudiaeth Cymru gyfan a gwblhawyd gan Arup yn 2019, a hyblygrwydd is-orsafoedd i gynhyrchu (MW) yn ôl parth is-orsaf
Ffigur 4.1.7	Llif trydan wedi'i fodelu ar gyfer pob parth is-orsaf

Tabl ffigurau



Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 4.1.9	Ffynonellau gwres a nodwyd yng Ngwynedd
Ffigur 4.2.1	Llun gan Meilyr Tomos ©
Ffigur 4.2.2	Diagram Sankey ar gyfer system ynni bosibl y dyfodol erbyn 2050 – senario Sero Net Cenedlaethol (GWh). Yn seiliedig ar uned amser 24 awr
Ffigur 4.2.3	Diagram Sankey ar gyfer system ynni bosibl y dyfodol erbyn 2050 - Galw Mawr (GWh). Yn seiliedig ar uned amser 24 awr
Ffigur 4.2.4	Diagram Sankey ar gyfer system ynni bosibl y dyfodol erbyn 2050 - Galw Isel (GWh). Yn seiliedig ar uned amser 24 awr
Ffigur 4.2.5	Diagram Sankey ar gyfer system ynni bosibl y dyfodol erbyn 2050 - Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned (GWh). Yn seiliedig ar uned amser 24 awr
Ffigur 4.2.6	Trydan a gynhyrchir ac a ddefnyddir bob mis yn y senario galw Mawr
Ffigur 4.2.7	Cyfran y gwres a gyflenwir i adeiladau yn ôl technoleg yn 2050 ar gyfer pob senario
Ffigur 4.2.8	Cyfran y cartrefi â mesurau inswleiddio
Ffigur 4.2.9	Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio waliau solet a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel
Ffigur 4.2.10	Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio waliau ceudod ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel
Ffigur 4.2.11	Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio atig ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel
Ffigur 4.2.12	Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio lloriau ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel
Ffigur 4.2.13	Map yn dangos nifer y ffenestri gwydr triphlyg ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel
Ffigur 4.2.14	Adeiladau rhestredig yng Ngwynedd
Ffigur 4.2.15	Map o barthau a nodir ar gyfer potensial rhwydwaith gwresogi

Tabl ffigurau



Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 4.2.16	Cyfanswm milltiroedd blynyddol cerbyd y flwyddyn yn ôl senario a math o gerbyd
Ffigur 4.2.17	Capasiti ynni adnewyddadwy ar y tir yn y dyfodol ym mhob senario ar gyfer Gwynedd
Ffigur 4.2.18	Map o uwchraddio rhwydweithiau trydan yn y senarios Galw Mawr
Ffigur 4.2.19	Tueddiadau wrth redeg model optimeiddio
Ffigur 4.3.1	Parc Cenedlaethol Eryri, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru ©
Ffigur 4.3.2	Trosolwg model defnydd o'r tybiaethau a ddefnyddiwyd i bennu cyfraddau
Ffigur 4.3.3	Newid yng nghyfanswm y galw am ynni yn ôl senario (GWh)
Ffigur 4.3.4	Y galw am drydan a ragwelir ar gyfer adeiladau ym mhob senario ar gyfer Gwynedd
Ffigur 4.3.5	Y galw am wres a ragwelir ar gyfer adeiladau ym mhob senario ar gyfer Gwynedd
Ffigur 4.3.6	Y galw am ynni a ragwelir o ran cerbydau ffordd yn ôl senario ar gyfer Gwynedd
Ffigur 4.3.7	Crynodeb o fetrigau defnydd allweddol o fodelu optimeiddio
Ffigur 4.3.8	Allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO ₂ e) hyd at 2050 ar gyfer pob senario wedi'i fodelu o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim
Ffigur 4.3.9	Arbedion ariannol blynyddol yn deillio o'r cynnydd mewn ansawdd aer ym mhob senario a fodelwyd hyd at 2050

Tabl ffigurau



Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 5.1.1	Community Energy Action ©
Ffigur 5.1.2	Trosolwg o'r dull a ddefnyddiwyd i ddatblygu'r argymhellion tymor agos ar gyfer y CYAL
Ffigur 5.1.3	Crynodeb o'r adborth o weithdy 5 (blaenoriaethu llwybrau) – “blaenoriaethu cydrannau system ynni”
Ffigur 5.1.4	Crynodeb o'r cynigion
Ffigur 5.1.5	Cynrychiolaeth ofodol Gwynedd o gyfleoedd ar draws y pedwar senario, gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafoedd.
Ffigur 5.1.6	Sgoriau parthau ffocws ar gyfer gwaith ôl-osod inswleiddio domestig yng Ngwynedd yn ôl parth modelu
Ffigur 5.1.7	Sgoriau parthau ffocws ar gyfer pypiau gwres sy'n cael eu gosod ar draws Gwynedd yn ôl parth modelu
Ffigur 5.1.8	Sgoriau parthau ffocws ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y to yng Ngwynedd yn ôl parth modelu
Ffigur 5.1.9	Capasiti a defnydd o fannau gwefru cerbydau trydan dros amser
Ffigur 5.1.10	(Chwith) Parthau ffocws â blaenoriaeth ar gyfer mannau gwefru cerbydau trydan yn ôl parth modelu a (de) milltiroedd cerbydau a ragwelir (miliynau o filltiroedd) yn 2050 yn ôl parth modelu ar draws Gwynedd
Ffigur 5.1.11	Ardaloedd sy'n addas ar gyfer datblygiadau paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt yng Ngwynedd, a hyblygrwydd is-orsafoedd i gynhyrchu (MW)
Ffigur 5.1.12	(chwith) Sgoriau parth ffocws ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear yn ôl parth modelu (de) sgoriau parth ffocws ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear yn ôl parth is-orsaf
Ffigur 5.1.13	(o'r chwith i'r dde) Prosiectau cynhyrchu trydan yn y llinell sylfaen ac ar y gweill a llinell sylfaen paneli solar ffotofoltaidd ar y to yn ôl rhan gyntaf cod post, gofynion buddsoddi ar gyfer parthau ffocws â blaenoriaeth ar gyfer ynni gwynt ar y tir a phaneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear
Ffigur 5.1.14	Cyfraddau defnydd uchaf ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir yn 2023, 2030 a 2050
Ffigur 5.1.15	Crynodeb o'r raddfa defnyddio ynni adnewyddadwy ar draws senarios

Tabl ffigurau



Noddwyr:



Ffigur	Disgrifiad
Ffigur 5.1.16	Proses DFES flynyddol SPEN (cydnabyddiaeth: SPEN)
Ffigur 5.1.17	Map yn dangos ymhle bydd angen ymyriadau is-orsaf erbyn 2050 os dilynir gweddill y cynllun (senario Galw Mawr)
Ffigur 5.1.18	Amcanestyniad bod y galw am bŵer yn cynyddu dros amser

Adroddiad Technegol

Pennod 1: Cyflwyniad (cam 1)



Noddwyr:



Uchelgais
Gogledd Cymru
Ambition
North Wales

Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 1.0.1: Cob, Porthmadog. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru ©

1. Cyflwyniad

Trawsnewid i ynni adnewyddadwy ledled Cymru

Mae [cynllun “Cymru Sero Net”](#)^{T02} Llywodraeth Cymru yn sefydlu lefel uwch o uchelgais o ran datgarboneiddio, gyda tharged sy’n rhwymo’n gyfreithiol i gyrraedd allyriadau sero net erbyn 2050. Dyma’r llywodraeth genedlaethol gyntaf i ariannu’r gwaith o gyflwyno CYAL i’w holl awdurdodau lleol. Mae’r rhaglen yn cael ei chydlynw drwy ddull rhanbarthol, lle mae pob CYAL yn cael ei ddatblygu ar gyfer awdurdodau lleol yng Nghanolbarth Cymru, De-orllewin Cymru, Gogledd Cymru a Phrifddinas-Ranbarth Caerdydd. Mae nifer o gyflenwyr wedi cael eu dewis i lunio CYAL ar gyfer pob rhanbarth, fel y nodir ar y map.

I gyfrannu at ymrwymiad Llywodraeth Cymru i gynhyrchu “Cynllun Ynni Cenedlaethol” yn 2024, ar ôl cwblhau’r rhaglen CYAL, bydd Energy Systems Catapult^{T03} (ESC) yn cyfuno pob CYAL i greu darlun cenedlaethol. I gefnogi’r dasg hon, maen nhw’n gweithio gyda Llywodraeth Cymru i greu a mewngludo allbynnau CYAL safonol i’w cyfuno ar blatfform MapDataCymru^{T04}. Mae Catapult hefyd yn rhoi cymorth ymgynghorol technegol i Lywodraeth Cymru ymhob rhan o’r rhaglen.

Tydd y Cynlluniau Ynni Ardal Leol hefyd yn sail i’r ‘Cynllun Ynni Cenedlaethol’ y mae

Llywodraeth Cymru wedi ymrwmo i’w lunio yn 2024.

Mae Cynllun Ynni Ardal Leol (CYAL) Gwynedd yn darparu cynllun gweithredu sy’n seiliedig ar dystiolaeth sy’n nodi’r llwybr mwyaf effeithiol at system ynni leol sero net ar gyfer ardal. Mae’r CYAL hwn wedi cael ei ddatblygu drwy ddod â sefydliadau a grwpiau lleol at ei gilydd i drafod y dystiolaeth sydd wedi’i chreu fel rhan o’r broses ddatblygu, a chytuno ar y cyd ar y ffordd orau ymlaen i gyflawni’r amcan hwn.

Gan ddefnyddio’r dull hwn, mae CYAL yn rhoi anghenion a safbwyntiau lleol wrth galon y broses gynllunio, ac mae’n helpu i greu cynllun cydlynol sy’n seiliedig ar leoedd sy’n osgoi dyblygu ymdrechion, yn ceisio arbed arian, ac yn gwireddu manteision cymdeithasol ychwanegol a allai fod wedi cael eu diystyru fel arall.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Gogledd Cymru gan Arup, yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen	De-orllewin Cymru gan City Science
Canolbarth Cymru gan Energy Systems Catapult	Prifddinas-Ranbarth Caerdydd gan Arup, yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen

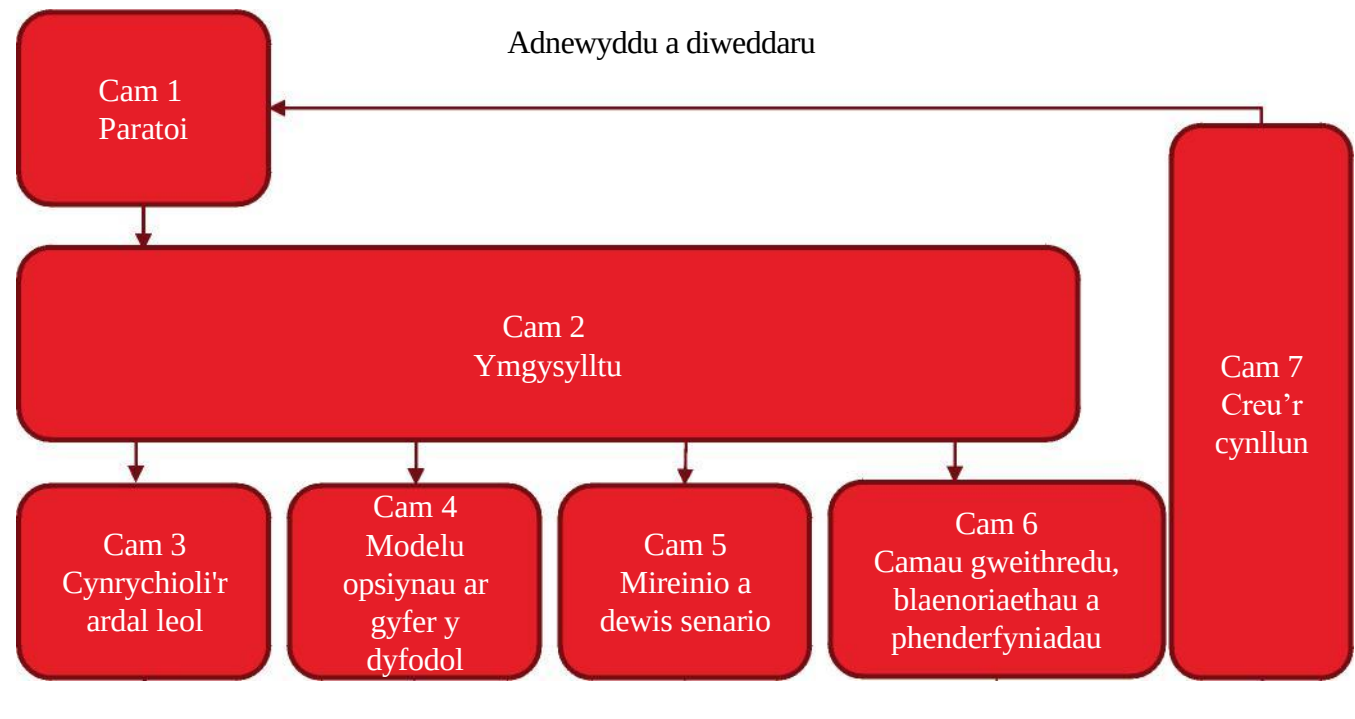
Ffigur 1.1.1: Y cynnydd a wnaed o ran datblygu Cynlluniau Ynni Ardal Leol ledled Cymru

Cynlluniau Ynni Ardal Leol presennol

1. Cyflwyniad Datblygu CYAL

Paratowyd CYAL Gwynedd gan Arup, Yr Ymddiriedolaeth Garbon ac Afallen, ar ran Cynllunio Gwynedd ac Uchelgais Gogledd Cymru. Energy Systems Catapult oedd y Cynghorwyr Technegol ar gyfer Rhaglen ehangach y Cynlluniau Ynni Ardal Leol yng Nghymru. Ariannwyd datblygiad y rhaglen CYAL a datblygiad y CYAL hwn gan Lywodraeth Cymru.

Mae'r term "ni" wedi cael ei ddefnyddio drwy'r adroddiad hwn i gyfeirio at yr ymgynghorwyr a gyflwynir uchod, sydd wedi cael eu comisiynu gan Lywodraeth Cymru i gefnogi'r gwaith o ddatblygu'r CYAL hwn. Fe wnaethon ni ddatblygu CYAL Gwynedd yn unol â Chanllawiau CYAL ESC^{T01}, sy'n rhannu'r broses datblygu CYAL yn saith cam. (Gweler Ffigur 1.1.2).



Ffigur 1.1.2: Saith cam cynllunio ynni ardal leol (CYAL) yn ôl Canllawiau CYAL ESC^{T01}

1. Cyflwyniad



Cyflwyniad i'r Adroddiad Technegol

Mae'r CYAL wedi cael ei rannu'n ddwy ddogfen ar wahân i wneud y cynnwys yn hygyrch i amrywiaeth o gynulleidfaoedd ac i'w gwneud yn haws i ddarllenwyr ddod o hyd i'r hyn maen nhw'n chwilio amdano:

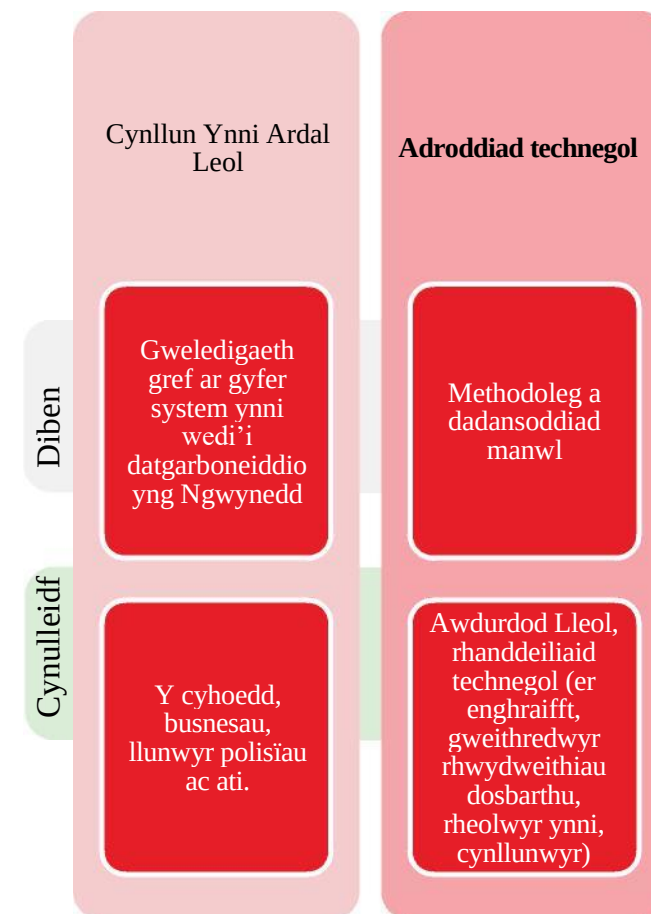
Dyma'r **Adroddiad Technegol**, sy'n cynnwys y graffiau, y siartiau, y mapiau a'r data ategol ar gyfer y canlyniadau a gyhoeddir yn y CYAL. Mae hefyd yn cynnwys rhagor o fanylion am y dull o fodelu a'r gwaith dadansoddi senarios a wnaethom.

Mae'r **Cynllun Ynni Ardal Leol** yn canolbwyntio ar strategaeth a chynllun gweithredu ynni lleol Gwynedd.

Mae Ffigur 1.1.4 (dros y ddalen) yn dangos crynodeb o gynnwys yr Adroddiad Technegol hwn, i helpu i lywio drwy'r adroddiad hwn. I gael crynodeb o gynnwys adroddiadau eraill a sut mae hyn yn berthnasol i Ganllawiau CYAL ESC^{T01}, gweler Atodiad A5.

Nodyn ar ddefnyddio "ni" drwy gydol yr adroddiad hwn:

Mae'r term "ni" wedi cael ei ddefnyddio yn yr adroddiad hwn ar ei hyd i gyfeirio at yr ymgynghorwyr sydd wedi cael eu comisiynu gan Lywodraeth Cymru i gefnogi'r gwaith o ddatblygu'r CYAL hwn.

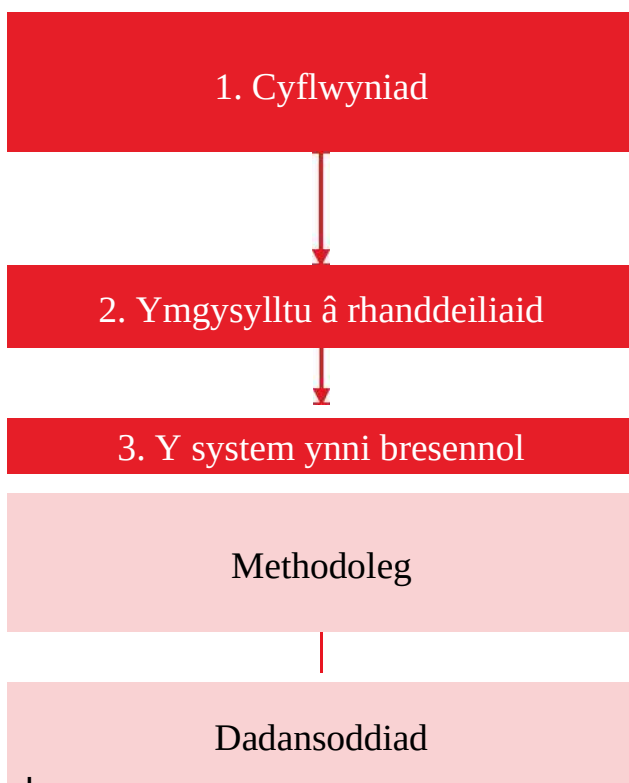


Ffigur 1.1.3: Crynodeb o ddiben a chynulleidfa adroddiadau CYAL

1. Cyflwyniad

Cyflwyniad i'r Adroddiad Technegol

Llywio drwy'r adroddiad hwn



Cynnwys

- Trosolwg o'r rhaglen CYAL.
- Y broses o baratoi CYAL, nodi adnoddau, penodi sefydliad arweiniol a chytuno ar rolau.
- Diffinio ffiniau'r system a chwmpas y CYAL.
- Y dull a ddefnyddiwyd i nodi, blaenoriaethu ac ymgysylltu â rhanddeiliaid drwy gydol y gwaith o ddatblygu'r CYAL.
- Crynodeb o ffynonellau data a ddefnyddiwyd i fod yn sail i linell sylfaen y system ynni.
- Crynodeb o'r tybiaethau a ddefnyddiwyd i ddiffinio llinell sylfaen y system ynni.
- Cyflwyno cyd-destun economaidd-gymdeithasol lleol.
- Trafod llinell sylfaen defnydd ynni Gwynedd o ran adeiladau, diwydiant a thrafnidiaeth, a chynhyrchu ynni.



Noddwyr:



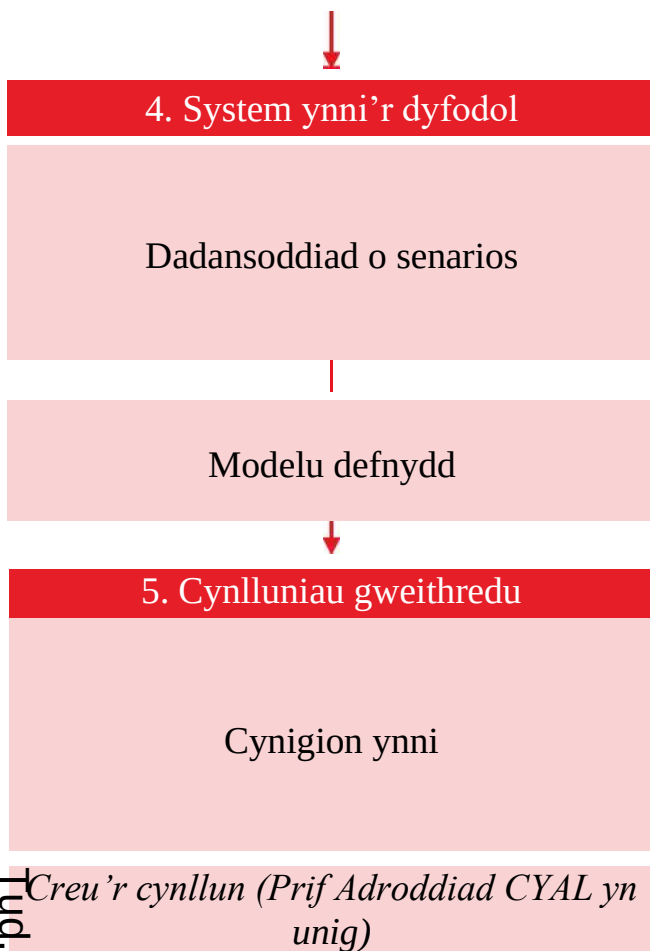
Partneriaid cyflenwi:



1. Cyflwyniad

Cyflwyniad i'r Adroddiad Technegol

Llywio drwy'r adroddiad hwn



Creu'r cynllun (Prif Adroddiad CYAL yn unig)

Cynnwys

- Crynodeb o'r dull modelu ar gyfer dadansoddi senarios.
- Crynodeb o'r paramedrau modelu a ddefnyddiwyd, fel cost, ffactorau allyriadau a'r dibyniaethau o ran rhwydweithiau..
- Cymharu nodweddion allweddol pedwar senario ynni'r dyfodol a fodelwyd: Sero Net Cenedlaethol, Galw Mawr, Galw Isel ac Ynysedig: Canolbwyntio ar y Gymuned
- Crynodeb canlyniadau dadansoddiad o sensitifrwydd.
- Dull ar gyfer datblygu llwybrau defnydd.
- Amcan o effeithiau pob senario ynni'r dyfodol ar ansawdd aer a chyflogaeth.
- Crynodeb o'r llwybrau defnydd ar gyfer pob senario, gyda thrafodaeth ychwanegol ar draws adeiladau, diwydiant, trafnidiaeth a chynhyrchu ynni adnewyddadwy.
- Crynodeb o'r broses o ddatblygu cynigion ynni.
- Cyflwyniad i gynigion ynni Gwynedd sy'n ffurfio'r fframwaith ar gyfer CYAL Gwynedd, a'r hyn a fydd yn cael sylw am y 5-6 blynedd nesaf.
- Cynllun Gwynedd ar dudalen yn crynhoi'r parthau ffocws â blaenoriaeth a nodwyd ar gyfer pob cydran o'r system sy'n cyfrannu at gynigion ynni Gwynedd.
- Cyflwyno'r dystiolaeth fanwl i gefnogi'r gwaith o gyflawni pob cynnig ynni, gan gynnwys gofynion buddsoddi'r "parthau ffocws".



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



1. Cyflwyniad

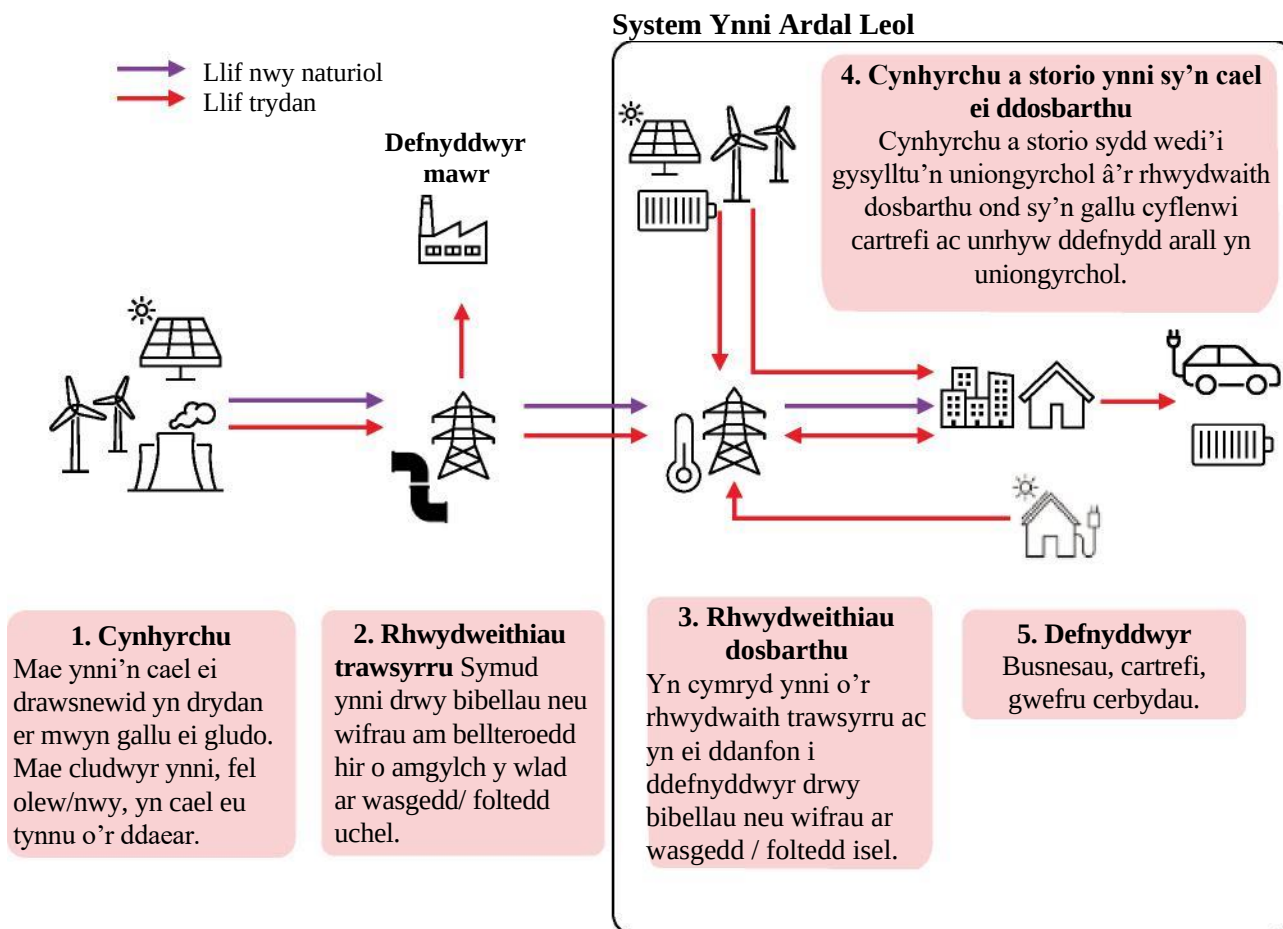
Ffiniau a chwmpas

Mae CYAL yn ystyried defnyddio, cyflenwi a chynhyrchu ynni o fewn ffiniau sirol Cyngor Gwynedd.

Mae tair rhan graidd i'r system ynni leol:

- **Seilwaith** – Yr asedau ffisegol sy'n gysylltiedig â'r system ynni fel is-orsafoedd trydan.
- **Cyflenwi** – Cynhyrchu (adnewyddadwy ac anadnewyddadwy), storio a dosbarthu ynni i ddefnyddwyr lleol i'w ddefnyddio mewn cartrefi, busnesau, diwydiant a thrafnidiaeth.
- **Galw** – Defnyddio ynni sy'n cael ei yrru gan weithgarwch dynol er enghraifft, petrol/disel sy'n cael ei ddefnyddio mewn cerbydau, nwy sy'n cael ei losgi ar gyfer gwres mewn cartrefi, sy'n ofynnol er mwyn i'r system ynni weithredu.

Mae tanwydd ar gyfer cludiant, gwres a phŵer mewn adeiladau a gwres a phŵer ar gyfer prosesau diwydiannol ac anghenion eraill o ran ynni yn cael eu hystyried gyda'i gilydd yn y broses gynllunio i sicrhau bod y rhyngweithio a'r dibyniaethau rhwng cynhyrchu a defnyddio gwahanol ffynonellau ynni ar draws gwahanol sectorau yn cael eu hystyried yn llawn. Mae hyn yn gallu helpu i nodi lle gall gwahanol systemau weithio'n well gyda'i gilydd i wella cadernid a hyblygrwydd cyffredinol y system ynni.



Ffigur 1.1.6: Llun o sut mae nwy a thrydan yn cael ei drawsyrro a'i ddosbarthu o'r cyflenwad i'r defnyddiwr, a pha rannau o'r system hon sydd wedi'u cynnwys yn ffin y system ar gyfer CYAL



1. Cyflwyniad

Y system ynni leol

Ffin

Mae'r CYAL yn gynllun i gefnogi'r broses o drawsnewid y system ynni leol i sero net, ac felly mae angen dealltwriaeth o'r allyriadau a gynhyrchir gan y system ynni leol, sy'n cynnwys cyflenwad ynni lleol, defnydd, a seilwaith ategol. Fe wnaethon ni ddefnyddio ffin ddaearyddol Gwynedd i bennu'r ffin ar gyfer y CYAL, a oedd yn golygu ein bod wedi ystyried cynnwys unrhyw asedau cynhyrchu ynni, defnydd o ynni a seilwaith o fewn y ffin honno yn y CYAL.

Cwmpas

Cafodd cwmpas y CYAL ei bennu wedyn yn ôl Canllawiau CYAL ESC^{T03}. Mae'r Canllawiau'n datgan y dylid ystyried rhai asedau ynni yn asedau cenedlaethol yn hytrach na rhai lleol er eu bod yn bodoli yn y ffin ddaearyddol a lle mae'r ased yn gwasanaethu anghenion ynni ehangach y DU. Wrth ystyried hyn, cafodd cysylltiadau trydan ar folteddau is (132kV / 33kV / 11kV) eu diffinio fel "lleol" a'u cynnwys yn y modelu ar gyfer y CYAL. Roedd unrhyw asedau sy'n gysylltiedig â folteddau uwch (400kV / 275kV) neu sydd â chapasiti o > 100MW, yn cael eu hystyried yn rhai "cenedlaethol" ac wedi'u sefydlu'n ffynonellau nad ydynt yn gysylltiedig â'r system ynni, yn cael eu heithrio. Mae hyn yn cynnwys allyriadau o ddefnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth, prosesau diwydiannol a phrosesau trin gwastraff a dŵr gwastraff. Edrychwch ar Atodiad B1 i gael crynodeb o allyriadau sydd yn y cwmpas.

Os oes gan lywodraeth leol reolaeth dros leoli prosesau cynhyrchu a seilwaith cysylltiedig (er enghraifft, drwy'r broses gynllunio), yna cynhyrchu ynni lleol yw hyn. Pan fydd sefydliadau cenedlaethol yn rheoli'r broses caniatáu ar gyfer lleoli ac adeiladu (er enghraifft, ar gyfer ynni gwynt ar y môr), yna cynhyrchu ynni cenedlaethol yw hyn. Dylid ystyried bod cynhyrchu ynni yn lleol pan fo'r mewnbwn allweddol i gynhyrchu'r ynni yn adnodd lleol. Dylid ystyried bod cynhyrchu ynni lle daw'r adnodd allweddol o'r tu allan i'r ardal leol (er enghraifft, biomas wedi'i fewnforio) yn rhan o'r system ynni genedlaethol.

Fel yr uchod, mae unrhyw alw sy'n gysylltiedig â'r rhwydwaith trawsyrro wedi'i eithrio, gan ein bod yn canolbwyntio ar y rhwydwaith dosbarthu lleol.

Nid yw cwmpas CYAL yn cynnwys defnyddio ynni mewn llongau, awyrennau, allforion, trafndiaeth filwrol, a phuro olew ychwaith oherwydd eu bod yn cael eu hystyried yn heriau datgarboneiddio cenedlaethol, ac y dylai Llywodraeth ganolog fynd i'r afael â nhw.

Allyriadau

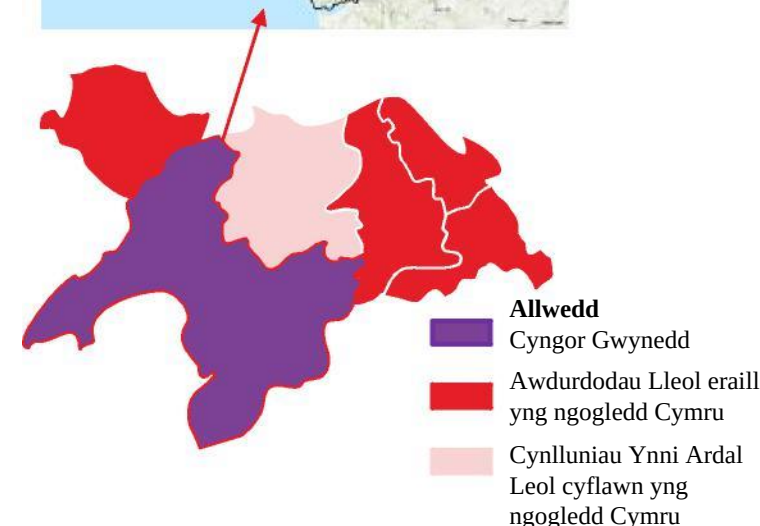
Mae allyriadau o ffynonellau nad ydynt yn gysylltiedig â'r system ynni, yn cael eu heithrio. Mae hyn yn cynnwys allyriadau o ddefnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth, prosesau diwydiannol a phrosesau trin gwastraff a dŵr gwastraff. Edrychwch ar Atodiad B1 i gael crynodeb o allyriadau sydd yn y cwmpas.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 1.1.7: Lleoliad rhanbarth economaidd Gogledd Cymru (coch) a ffin system CYAL Gwynedd (porffor)

Adroddiad Technegol

Pennod 2: Ymgysylltu â rhanddeiliaid (cam 2)



Noddwyr:



Uchelgais
Gogledd Cymru
Ambition
North Wales

Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 2.1.1: Traeth Harlech, Gwynedd. Llun gan Emma Carter (Arup) ©

2. Ymgysylltu â rhanddeiliaid

Proses nodi rhanddeiliaid

Mae'r adran hon yn cynnig golwg fanwl o'r broses nodi rhanddeiliaid a blaenoriaethu. Mae'n disgrifio'r fethodoleg a'r diffiniadau a ddefnyddir i ddeall a nodi'r rhanddeiliaid sy'n berthnasol i awdurdod lleol.

1. Diffiniadau a rolau rhanddeiliaid

Mae diffiniadau a rolau penodol wedi'u cynnwys yn y cyflwyniad (gweler Tabl 2.1.1 drosodd). Cafodd ein dull ei lywio'n benodol gan yr angen i gynnwys carfan eang o randdeiliaid eilaidd sydd â gwybodaeth, profiad a/neu ddylanwad lleol penodol dros y system ynni leol yn ardal yr awdurdod lleol. Gan fod CYAL yn ddull system gyfan ar lefel awdurdod lleol, roedd angen unigolion arnom felly o ystod eang o sefydliadau rhanddeiliaid gyda'r lefel briodol o arbenigedd lleol a gwybodaeth leol. Er mwyn cadw diddordeb rhanddeiliaid a sicrhau ein bod yn mynd i'r afael â synergeddau rhanbarthol, fe wnaethon ni greu grŵp ychwanegol ar gyfer rhanddeiliaid eilaidd rhanbarthol a ddisgrifir yn y cyflwyniad.

2. Nodi a mapio rhanddeiliaid

Cafodd adnodd mapio rhanddeiliaid a oedd wedi'i ddatblygu ymlaen llaw ei ddarparu i bob awdurdod lleol er mwyn casglu data rhanddeiliaid, ar gyfer sefydliadau ac unigolion targed priodol. Cafodd y rhain eu hadolygu gyda thîm y rhaglen CYAL er

mwyn gallu defnyddio eu gwybodaeth ehangach am y system ynni leol a bod modd defnyddio rhanddeiliaid posib i gyd-ddatgan a gwella'r map terfynol o randdeiliaid drwy'r amser. Yna, cafodd yr adnodd mapio ei ddefnyddio i ddyrannu rhanddeiliaid a nodwyd i rôl prif randdeiliaid neu randdeiliaid eilaidd yn seiliedig ar sgema sgorio. Roedd hyn yn adlewyrchu eu gwybodaeth am y system ynni leol a'u dylanwad drosti.

3. Cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid

Fe wnaethon ni adolygu'r rhestrau o randdeiliaid a sgoriwyd a chadarnhau rhestr derfynol o brif randdeiliaid a rhanddeiliaid eilaidd. Fe wnaethon ni sicrhau, lle bo modd, fod rhanddeiliaid a oedd yn cynrychioli cydrannau allweddol o'r system ynni leol yn cael eu hystyried. Er enghraifft, pan fo diwydiant yn gydran allweddol, cafodd rhanddeiliaid eu nodi.

4. Cyfyngiadau a chamau lliniaru

Roedd rhai cyfyngiadau'n berthnasol i'n gwaith mapio rhanddeiliaid, ac fe wnaethon ni gymryd camau lliniaru i fynd i'r afael â nhw cyn belled ag y bo modd:

1. Gwybodaeth o fewn tîm yr awdurdod lleol am y system ynni leol a chyfranogwyr sydd â lefelau uchel o wybodaeth leol a / neu ddylanwad lleol. Wedi'i lliniaru drwy adolygiadau ailadroddol o'r

gwaith o fapio rhanddeiliaid sydd ar waith a chynnwys gwybodaeth a phrofiad lleol tîm y rhaglen ehangach o randdeiliaid ar draws pob sector perthnasol ym mhob awdurdod lleol.

2. Roedd angen digon o ddata a gwybodaeth am sefydliadau rhanddeiliaid i ganfod unigolion priodol. Cafodd hyn ei lliniaru drwy rwydweithio â chyfranogwyr, sicrhau gwelliant parhaus, a hyrwyddo Cynlluniau Ynni Ardal Leol ar raddfa leol.



2. Ymgysylltu â rhanddeiliaid



Proses nodi rhanddeiliaid

Grŵp rhanddeiliaid	Sefydliadau	Rôl wrth ddatblygu CYAL	Dull ymgysylltu
Prif randdeiliaid	Swyddogion yr Awdurdodau Lleol, aelod(au) o'r cyngor, Llywodraeth Cymru, Uchelgais Gogledd Cymru, gweithredwyr rhwydwaith ynni, hynny yw, Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu, a Rhwydweithiau Dosbarthu Nwy.	Bod yn gyfrifol am greu'r CYAL, yn ogystal â chael pwerau gwneud penderfyniadau gweithredol. Cyfrannu at bolisiau a rhaglenni presennol ac yn y dyfodol sy'n berthnasol i'r CYAL.	Grwpiau llywio, gweithdai, cyfarfodydd bob pythefnos, negeseuon e-bost, cyfweiliadau un i un
Rhanddeiliaid eilaidd lleol	Sefydliadau llywodraeth leol eraill, defnyddwyr ynni mawr, sefydliadau sydd â dylanwad dros gydrannau systemau ynni penodol a / neu wybodaeth leol amdanyn nhw (er enghraifft, datblygwyr, cymdeithasau tai), sefydliadau ynni cymunedol, sefydliadau lleol sy'n weithgar ym maes sero net a datgarboneiddio, sefydliadau yn y sector trafnidiaeth	Bod yn gyfrifol am lunio'r cyfeiriad a'r camau gweithredu y cytunwyd arnynt ar y cyd yn y CYAL. Cynnig cyngor ac arweiniad i'r rhaglen CYAL yn sgil dylanwad dros gydran/gydrannau penodol o'r system ynni leol a/neu wybodaeth leol amdanyn nhw, er enghraifft, rhannu manylion rhaglenni a phrosiectau sydd eisoes yn bodoli.	Gweithdai rhyngweithiol
Rhanddeiliaid eilaidd rhanbarthol	Gweithredwyr rhwydweithiau trawsyrro, darparwyr trafnidiaeth, cymdeithasau tai, sefydliadau bargaen twf, tîrfeddianwyr, parciau cenedlaethol, sefydliadau addysg bellach, cyrff cyhoeddus neu sefydliadau cenedlaethol (er enghraifft, TrC) sydd â dylanwad rhanbarthol, sefydliadau masnach.	Bod yn gyfrifol am siapio'r camau gweithredu ac ystyried cyfleoedd i gyflawni ar raddfa ar draws ffiniau awdurdodau lleol drwy roi cyngor ac arweiniad yn sgil dylanwad rhanbarthol a / neu wybodaeth am gydrannau penodol o'r system ynni ranbarthol.	Gweithdai rhyngweithiol
Cynghorwyr technegol ar gyfer CYAL	Energy Systems Catapult (ESC).	Sicrhau bod dull cyson yn cael ei ddefnyddio i ddatblygu Cynlluniau Ynni Ardal Leol yng Nghymru.	Cyfarfodydd misol a gwahoddiad i fynychu pob gweithdy

Bl 2.1.1: Trosolwg o weithgarwch ymgysylltu ar gyfer grwpiau rhanddeiliaid a nodwyd

2. Ymgysylltu â rhanddeiliaid

Trosolwg o'r cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid

Mae'r adran hon yn disgrifio'r fethodoleg a ddefnyddiwyd i ymgysylltu â'r prif randdeiliaid a'r rhanddeiliaid eilaidd (lleol a rhanbarthol) drwy gydol y rhaglen.

1. Cyfarfodydd contract

Fel rhan o'r rhaglen gyffredinol, daeth fforwm cenedlaethol â'r holl gyflenwyr, arweinwyr awdurdodau lleol, arweinwyr rhanbarthol, Llywodraeth Cymru a'r Cynghorydd Technegol at ei gilydd i rannu'r hyn a ddysgwyd a chynnal dull gweithredu cyson ledled Cymru. Roedd y cyflenwyr a'r arweinwyr rhanbarthol hefyd wedi cael sesiynau dal i fyny rheolaidd i rannu rhagdybiaethau a heriau.

Fe wnaethon ni gynnal grwpiau llywio rhanbarthol ar gyfer gogledd Cymru, lle'r oedd arweinwyr rhanbarthol ac awdurdodau lleol yn bresennol, yn ogystal â chyfarfodydd bob pythefnos gydag arweinwyr yr awdurdodau lleol – a'r arweinwyr rhanbarthol hefyd.

2. Gweithdai rhyngweithiol, ar-lein

Cafodd gweithdai rhyngweithiol ar-lein eu defnyddio fel y brif ffordd o ymgysylltu â'r prif randdeiliaid a'r rhanddeiliaid eilaidd. Roedd manteision eu defnyddio yn cynnwys: cyfranogwyr yn gorfod ymrwymo llai o amser fel bod modd sicrhau cymaint o bresenoldeb ag y bo modd, mae elfen rhyngweithiol y gweithdai yn

caniatáu i gyfranogwyr gyfrannu mewn modd deinamig, er enghraifft, ar lafar, drwy sgwrsio, byrddau Miro, sy'n golygu bod data changach yn cael ei gasglu drwy'r adnoddau rhyngweithiol hyn, a'r gallu i ddarparu nifer o weithdai mewn modd cost-effeithiol. Yn ogystal â galluogi gweithdai lleol i gael eu cyflwyno, roedd defnyddio gweithdai rhithiol yn golygu bod gweithdai rhanddeiliaid rhanbarthol yn haws eu cynnal.

3. Dull y gweithdai

Cafodd diben pob un o'r gweithdai rhyngweithiol ei deilwra i amcanion cam perthnasol y CYAL. Cafodd agendâu eu creu i gyflawni'r diben/dibenion, gweler Tabl 2.1.2 drosodd. Ar gyfer pob eitem ar yr agenda, gosodwyd nod clir a oedd yn cefnogi'r gwaith o gyflawni un neu ragor o ddibenion y gweithdy. Gan ddefnyddio cwestiwn/cwestiynau'r ymchwil a/neu'r canlyniad sydd ei angen i gyflawni'r nod, cafodd deunydd cyflwyno, ymarferion, deunydd hwyluso a dulliau priodol o gasglu data eu creu.

4. Casglu, dadansoddi a chyfuno data gweithdai

Cafodd dulliau priodol o gasglu data eu defnyddio i sicrhau bod cofnod cyflawn a chywir o ymatebion cyfranogwyr yn cael ei wneud. Roedd y rhain yn cynnwys:

- Recordiadau o'r gweithdai

- Trawsgrifiadau o sgysiau
- Ymarferion gweithdy yn gofyn am fewnbwn mewn ymateb i gwestiynau ymchwil allweddol a'u cyflwyno a'u hwyluso'n weledol gyda byrddau Miro
- Negeseuon e-bost ar ôl y gweithdy a chyfweliadau dilynol

Cafodd y data ei ddadansoddi, ei werthuso a'i gyfuno i roi canlyniadau'r gweithdy. Mae enghreifftiau'n cynnwys: nodi sylwadau sy'n ymwneud â data coll mewn deunydd a gyflwynir, gwerthuso a chyfuno'r data i nodi themâu allweddol sy'n deillio o gyfuno'r data a gasglwyd.

5. Cyfyngiadau a chamau lliniaru

Roedd rhai cyfyngiadau'n berthnasol i'n methodoleg, ac fe wnaethon ni gymryd camau lliniaru i fynd i'r afael â hyn cyn belled ag y bo modd:

Risg bosibl o ddiffyg strwythur i'r gwaith o gasglu data wrth ystyried natur gynhwysfawr ac agored y gweithdai. Wedi'i lliniaru drwy sesiynau briffio clir mewn gweithdy, diben/dibenion, agenda, a hwyluso cadarn i sicrhau bod cyfranogwyr yn cael amrywiaeth o gyfleoedd i gyfrannu a bod trafodaethau grŵp yn parhau i ganolbwyntio ar gwestiynau'r ymchwil.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



2. Ymgysylltu â rhanddeiliaid

Trosolwg o'r cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid

Risg bosibl y byddai'n well gan gyfranogwyr beidio â chynnig sylwadau mewn fforwm agored, oherwydd bod yn well ganddyn nhw ddefnyddio dulliau ysgrifenedig neu oherwydd rhesymau masnachol. Cafodd y rhain eu lliniaru drwy ddefnyddio adnodd sgwrsio, a hwyluso cyflwyno sylwadau sgwrsio ar ran cyfranogwyr, a'r cyfle i gyfrannu am gyfnod estynedig ar ôl y gweithdy drwy e-bost.

Risg bosibl na fyddai rhanddeiliaid yn cymryd rhan ym mhob gweithdy. Cafodd hyn ei liniaru drwy ddarparu trosolwg o waith hyd yma ym mhob gweithdy a dosbarthu sleidiau i'r sawl a gafodd wahoddiad.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



2. Ymgysylltu â rhanddeiliaid



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Trosolwg o'r cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid

Camau CYAL>>							
	1	2	3	4	5	6	7
Amcanion / Dibenion	Trefn lywodraethu. Nodi polisi rhanbarthol perthnasol a ffactorau sbarduno strategol ar gyfer gwaith a chreu amcanion Adolygu gwaith mapio rhanddeiliaid	Adolygu elfennau hanfodol y system ynni leol Adolygu llinell sylfaen y system ynni leol. Adolygu senarios posibl	Cytuno ar senarios rhanbarthol i'w defnyddio yn y modelu CYAL Canfod senarios lleol ar gyfer pob awdurdod lleol Adolygu tybiaethau sy'n gyson yn rhanbarthol ar gyfer modelu CYAL	Adolygu dyfodol posibl y system ynni leol Pennu cynigion tymor agos â 'lefel isel o anfanteseion' Deall yr hyn sy'n rhwystro ac yn galluogi ar lefel leol	Adolygu cynigion tymor agos â lefel isel o anfanteseion Rhannu llwybrau defnydd tuag at sero net. Nodi camau gweithredu a chyfrifoldebau lleol a rhanbarthol	Nodi cyfleoedd ar gyfer cydweithio rhanbarthol a ffocws o drafodaethau lleol.	Cyflwyno canlyniadau drafft CYAL
Allbynnau allweddol	Amcanion y CYAL Mireinio gwaith mapio rhanddeiliaid	Gosod amcanion ynni strategol lleol, ffactorau sbarduno polisiau lleol.	Cytuno ar bedwar senario ynni yn y dyfodol, yn ogystal â senario "gwneud dim" i gyfeirio ato.	Nodi cynigion ynni tymor agos sydd â lefel isel o anfanteseion.	Cytuno ar weithredu ar y cyd i fynd i'r afael â'r rhwystrau sy'n atal darparu cynigion ynni ar raddfa leol	Cytuno ar y camau gweithredu a'r cyfrifoldebau rhanbarthol er mwyn gallu cyflawni'r cynigion	Sylwadau terfynol
Cynghorydd technegol							
Prif Rhanbarthol							
Eilaidd							

Tabl 2.1.2: Grwpiau rhanddeiliaid a fu'n ymwneud â phob cam o broses CYAL

Adroddiad Technegol

Pennod 3: Y system ynni leol bresennol (cam 3)



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 3.0.1: Llun gan Bethan Richardson (Cyngor Gwynedd) ©

3. Y system ynni bresennol Trosolwg

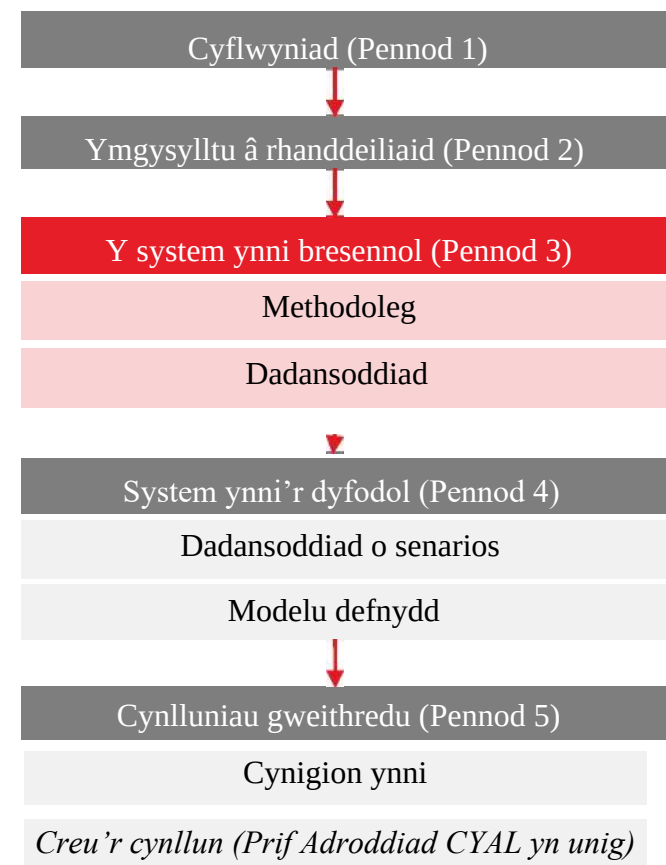
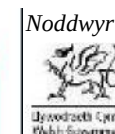
Dyma strwythur yr adran hon:

Methodoleg

Mae'r adran hon yn crynhoi'r ffynonellau data a'r tybiaethau a ddefnyddiwyd i ddisgrifio nodweddion system ynni leol Gwynedd fel y mae'n ymddangos heddiw.

Dadansoddiad

Mae'n cyflwyno canfyddiadau allweddol o'r dadansoddiad o'r llinell sylfaen, gan drafod y defnydd o ynni mewn adeiladau, trafnidiaeth a diwydiant, a sut mae ynni'n cael ei gynhyrchu yn yr ardal leol ar hyn o bryd.



Ffigur 3.1.1: Diagram llif yn dangos penodau ac is-benodau'r adroddiad hwn (mae'r benod sy'n dilyn wedi'i hamlygu mewn coch)

Adroddiad Technegol

Pennod 3: Y system ynni leol bresennol (cam 3)

Methodoleg



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 3.0.1: Llun gan Bethan Richardson (Cyngor Gwynedd) ©

3. Y system ynni leol bresennol

Trosolwg o'r fethodoleg

Mae'r adran hon yn rhoi golwg fanwl o linell sylfaen y system ynni, ac mae'n disgrifio'r fethodoleg a'r tybiaethau a ddefnyddir i ddeall y seilwaith ynni presennol, pa fathau o ynni a ddefnyddir, pa dechnolegau a ddefnyddir i'w trosi o un ffurf i'r llall (er enghraifft, gwres), a faint sy'n cael ei ddefnyddio.

1. Casglu data

Cafodd data ar ddefnyddio ynni a chapasiti'r cynhyrchwyr ynni presennol yng Ngwynedd eu casglu o ffynonellau lleol a rhanbarthol, gan flaenoriaethu'r lefel uchaf bosibl o fanylder. Cafodd Cais am Wybodaeth ei anfon i'r Awdurdod Lleol i gasglu setiau data lleol a dogfennau polisi i lywio'r cyd-destun ehangach ar gyfer ynni adnewyddadwy yn yr ardal.

Cafwyd setiau data sectoraidd drwy sefydliadau eraill fel Trafnidiaeth Cymru (TrC), gweithredwyr rhwydweithiau dosbarthu a gweithredwyr rhwydwaith dosbarthu nwy, lle bo hynny'n berthnasol. Cafodd ffynonellau data a oedd ar gael i'r cyhoedd a chronfeydd data presennol eu defnyddio hefyd lle bo hynny'n briodol. Yn y set ddata a gafwyd roedd chwe modiwl craidd; adeiladau, diwydiant, trafndiaeth, rhwydweithiau gwresogi, ynni adnewyddadwy, a seilwaith cyflenwi ynni. Mae methodolegau manwl ar

gyfer pob un o'r modiwlau hyn i'w gweld dros y dudalen.

Fe wnaethon ni gasglu data llinell sylfaen ar gyfer 2023 i gynnwys y data diweddaraf ar gyfer y stoc dai a gosodiadau cynhyrchu ynni adnewyddadwy. Yr eithriad yn setiau data 2023 oedd data trafndiaeth (2019) a data diwydiant (2019). Setiau data trafndiaeth a diwydiant yw'r lleiaf tebygol o fod wedi newid o ran trydaneiddio dros y blynyddoedd rhwng 2019 a 2023, a thrafnidiaeth yw'r set ddata fwyaf tebygol o fod wedi newid oherwydd pandemig COVID-19.

2. Dilysu data

Cafodd y canlyniadau a gyfrifwyd eu croesgyfeirio â setiau data presennol i wneud yn siŵr eu bod yn gywir. Roedd y broses ddilysu hon yn hanfodol er mwyn deall unrhyw anghysondebau rhwng setiau data a sicrhau cywirdeb cyffredinol ein hadroddiadau. Y set ddata derfynol, gyfan, is genedlaethol ar ddefnydd ynni gan yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net (BEIS gynt) ^{T05} oedd y brif ffynhonnell ddilysu, gyda setiau data eraill yn cael eu hystyried hefyd ar gyfer ffynonellau eraill o allyriadau.

3. Dadansoddi data

Cafodd mapiau eu llunio i gyflwyno gwybodaeth

ofodol sy'n gysylltiedig â'r system ynni bresennol i gefnogi'r gwaith dadansoddi.

Cyd-destun: mapiau'n dangos data economaidd-gymdeithasol ac effeithlonrwydd ynni.

Y galw: mapiau yn dangos data'r galw am drydan, gwres/nwy a'r galw o ran trafndiaeth.

Seilwaith: mapiau'n dangos hyblygrwydd prif is-orsafodd o ran y galw a chynhyrchu a chyfran yr eiddo nad ydynt wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith nwy.

Cyflenwad: mapiau sy'n dangos cynhyrchwyr ynni.



3. Y system ynni leol bresennol



Methodoleg – seilwaith rhwydweithiau nwy a thrydan

Trydan

Cafodd data capasiti ei gyfuno â'r ardal gwasanaeth prif is-orsaf sy'n cyfateb, gan neilltuo capasiti a hyblygrwydd y brif is-orsaf i bob ardal gwasanaeth prif is-orsaf.

Cafodd pob cebl 11kV ei fapio i brif is-orsaf, ac wedyn i ffin Awdurdod Lleol. Lle roedd ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafedd yn croesi un neu fwy o ffiniau Awdurdodau Lleol, cawson nhw eu rhannu'n barthau modelu llai ar y ffin. Yna, cafodd capasiti'r brif is-orsaf ei ddsbarthu'n gymesur ymysg y parthau modelu hanfodol ar sail ardal y parth modelu fel ffracsiwn o ardal gwasanaeth y brif is-orsaf.

Ni ddarparwyd data ar gyfer pum ardal fach yn rhanbarth gogledd Cymru. Cyfeiriwyd at yr ardaloedd hyn â bylchau data fel parthau modelu, gyda chapasiti diderfyn at ddibenion modelu.

Eithriadau

Dim ond y rhwydwaith dosbarthu y mae'r dadansoddiad hwn yn ei ystyried, gan fod y rhwydwaith trawsyrru'n cael ei ystyried yn ased cenedlaethol ac felly y tu allan i gwmpas y CYAL.

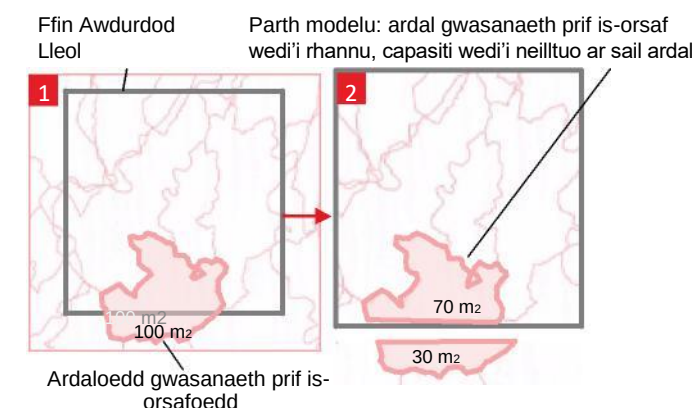
Nwy

Fe wnaethon ni ddefnyddio canran y data EPC sy'n

deillio o gartrefi oddi ar y grid nwy^{T07} i ddeall hyd a lled yr ardal gwasanaeth bresennol sy'n cynnig nwy naturiol. Mae'r data EPC yn cynnwys ystadegau ar lefel cyfeiriad ar gyfer tua 60% o gartrefi, gan gynnwys gwybodaeth am y math o system wresogi. Cyfran y cofnodion EPC ar gyfer eiddo domestig nad ydynt yn cael eu gwresogi gan nwy naturiol yw canran y cartrefi sydd oddi ar y grid nwy yn y system bresennol. Er mwyn gallu gweld pa adeiladau heb sgôr EPC sydd ar y grid nwy neu oddi arno, fe wnaethon ni greu archdeipiau adeiladau ac allosod yr ystadegau gan ddefnyddio dull allosod tebyg agosaf.

Mewnbwn data	Ffynhonne ll y data	Math o ddata	Ansawdd y data
Ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafedd a hyblygrwyd d	Porth Data Agored SPEN ^{T06}	Prif	Ni chafodd pum ardal fach yn rhanbarth gogledd Cymru eu cynnwys yn unrhyw barthau is-orsafedd SPEN.
Cartrefi nad ydynt ar y grid nwy	Data EPC ^{T07}	Prif	Data math o wresogi sydd ar gael ar gyfer ~60% o gartrefi

Tabl 3.1.1: Seilwaith rhwydwaith trydan – ffynonellau data



*Nodyn: gwerthoedd damcaniaethol yw'r ardaloedd a ddangosir yma.

Ffigur 3.1.2: Proses mapio ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafedd i ffin yr awdurdod lleol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:

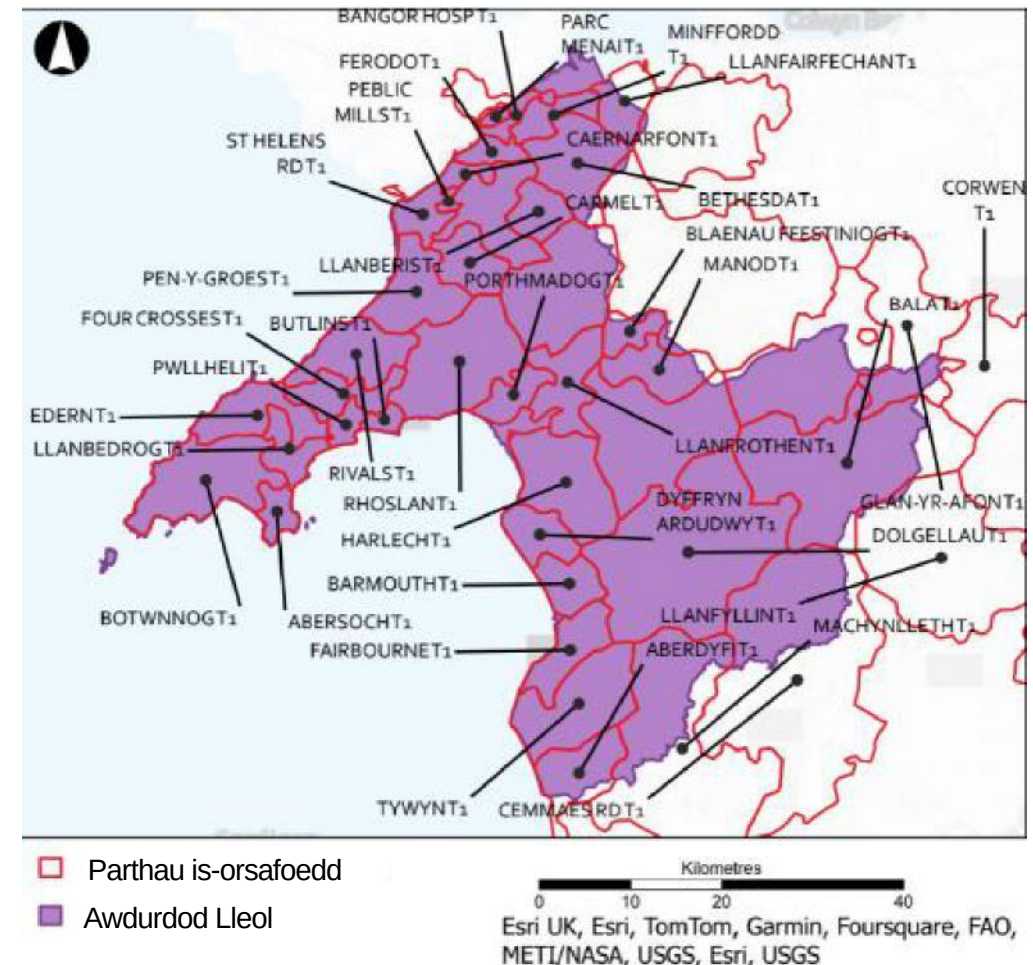


3. Y system ynni leol bresennol

Methodoleg – seilwaith rhwydweithiau nwy a thrydan

Mae is-orsafoedd yn gydrannau pwysig o'r rhwydwaith trydan sy'n caniatáu i drydan gael ei drosglwyddo'n ddiogel ar wahanol foltedd ar draws y rhwydwaith. Y gweithredwr rhwydwaith ardal (SPEN yng ngogledd Cymru), sy'n berchen ar y prif is-orsafoedd ac yn eu gweithredu, ac maen nhw'n lleihau folteddau trydan er mwyn sicrhau defnydd diogel mewn adeiladau.

Mae'r prif is-orsafoedd hyn yn gwasanaethu ardaloedd penodol, gan greu ffiniau a elwir yn barthau is-orsafoedd. Mae nifer fawr o barthau is-orsafoedd ar draws Gwynedd, fel y dangosir yn Ffigur 3.1.3. Sylwch fod y parthau is-orsafoedd hyn hefyd yn cael eu galw'n barthau modelu yn yr adroddiad hwn.



Ffigur 3.1.3: Parthau is-orsafoedd trydan a ddefnyddiwyd i fodelu system ynni Gwynedd

3. Y system ynni leol bresennol

Methodoleg – y galw am ynni o ran adeiladau

Mae gan yr Ymddiriedolaeth Garbon gronfa ddata, ar lefel cyfeiriadau, sydd wedi hen ennill ei phlwyf, ac mae'n edrych ar eiddo domestig ac annomestig "o'r gwaelod i fyny". Mae model lefel cyfeiriadau'r Ymddiriedolaeth Garbon yn cynnig asesiad mwy cywir o'r galw am ynni ar lefel adeiladau, ac mae'n darparu llwyfan manwl ar gyfer asesu mesurau a senarios datgarboneiddio.

Cronfa ddata ar lefel cyfeiriadau

Fe wnaethon ni greu cronfa ddata ar lefel cyfeiriadau ar gyfer yr asesiad hwn drwy gyfuno data tystysgrif perfformiad ynni (EPC) (cyrchwyd Chwefror 2023) a data'r cyngor gyda AddressBase Plus yr Arolwg Ordians^{T08}.

Ar gyfer eiddo heb gofnod EPC, fe wnaethon ni allosod ystadegau inswleiddio ar lefel cod post – gweler Atodiad B3.

Lle bo modd, fe wnaethon ni ychwanegu data gan y cyngor at y gronfa ddata hon i wneud yn siŵr bod yr ystadegau ar ddefnydd ynni yn fwy cywir.

Mewnbwn data	Ffynhonnell y data	Math o ddata	Ansawdd y data
Data wedi'i briodoli i lefel cyfeiriadau (math o eiddo, inswleiddio, oed adeilad, tanwydd gwresogi ac ati)	Tystysgrif Perfformiad Ynni eiddo domestig ac annomestig, tystysgrifau ynni i'w harddangos (DEC) ^{T07}	Prif	Mae tua 60% o'r stoc adeiladau yn cael ei gynnwys. Priodoleddau wedi'u hallosod i'r adeiladau sy'n weddill yn seiliedig ar yr hyn sy'n bodoli agosaf. Diweddarwyd ddiwethaf fis Ebrill 2023.
Polygonau amlinell ar gyfer adeiladau (mapio GIS)	OS AddressBase Plus ^{T08}	Prif	Ansawdd wedi'i sicrhau gan GeoPlace ac mae'n cynnwys yr wybodaeth fwyaf helaeth a chywir sydd ar gael. Diweddarwyd ddiwethaf fis Ebrill 2023.
Proffiliau galw am wres a thrydan mewn eiddo domestig	Adnodd proffilio wedi'i gomisiynu gan NGED a'i ddatblygu gan Hildebrand ^{T09}	Eilaidd	Mae'n defnyddio data o tua 10,000 o fesuryddion clyfar o bob cwr o'r DU wedi'u categorioedd yn ôl archdeip i amcangyfrif proffiliau cyfartalog y galw am drydan a gwres.
Proffiliau gwres, trydan ac oeri mewn eiddo annomestig	Meincnodau nwy a thrydan annomestig CIBSE ^{T10} a phroffiliau wedi'u normaleiddio gan Arup	Eilaidd	Mae proffiliau adeiladau a ddefnyddir wedi cael eu profi yn erbyn adeiladau eraill o'r un math.

Tabl 3.1.2: Ffynonellau data'r llinell sylfaen (adeiladau)



3. Y system ynni leol bresennol



Methodoleg – y galw am ynni o ran adeiladau

Nodi archdeipiau a phroffilio

Fe wnaethon ni categoreiddio pob eiddo domestig ac annomestig i restr wedi'i rhifo o archdeipiau ar sail y paramedrau canlynol:

- Math o eiddo a ffurf adeiledig (er enghraifft, tŷ sengl, fflat ar y llawr uchaf)
- Oed adeilad (cyn/ar ôl 1930)
- Lefel yr inswleiddio
- Pa mor gyffredin yw'r math o adeilad yng Nghymru

Mae priodoleddau canolog neu fwyaf cyffredin yr holl eiddo yn y categori archdeip yn cael eu neilltuo i archdeip. Er enghraifft, priodoleddau canolog archdeip 1 yw wal geudod (wedi'i llenwi); atig wedi'i inswleiddio; llawr solet heb ei inswleiddio; galw am 38/kWh/m² o drydan; a galw blynyddol am 114kWh/m² o wres.

Dilysu data

Fe wnaethon ni greu proffiliau adeilad ar lefel archdeip a'u cyfuno yn ôl ardal awdurdod lleol i addasu'r defnydd blynyddol ar sail ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net ar ddefnydd ynni^{T05}.

Disgwylir gwahaniaethau wrth gymharu'r set ddata genedlaethol â'n canlyniadau ni 'o'r gwaelod i fyny'

oherwydd y gwahaniaeth mewn cwmipas, ffin, effeithlonrwydd y dechnoleg, deiliadaeth, ac ymddygiad defnyddwyr. Felly, defnyddir ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net^{T05} i wneud yn siŵr bod ein canlyniadau'n gywir a mesur faint o danwydd sy'n cael ei ddefnyddio lle mae'r gwahaniaeth yn uchel. Mae'r defnydd a gymerir o ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net^{T05} 3.1% yn is fesul cyfeiriad na'r proffiliau a gynhyrchwyd o'r gwaelod i fyny ar gyfer trydan. Mae'r gwahaniaeth yn dynodi bod yr amcangyfrif o'r gwaelod i fyny ar gyfer defnydd tanwydd yn agos at ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net^{T05}.

Rydyn ni wedi tynnu sylw at ddau ystadegyn yn y tabl isod fel ffynonellau posibl ar gyfer y gwahaniaeth. Nid yw adeiladau heb eu meddiannu wedi cael eu hystyried yn y dull gweithredu o'r gwaelod i fyny. Hefyd, ar gyfer eiddo annomestig, un o gyfyngiadau'r dull archdeipio yw nad yw'n cofnodi'r amrywiaeth o ffyrdd y gellir defnyddio arwynebedd llawr ar gyfer archdeipiau heb eu categoreiddio. Gweler Atodiad B3 am restr fanwl o feincnodau ynni.

Cyngor Gwynedd	% gwahaniaeth
Y gwahaniaeth yn y galw domestig am drydan	3.1%
Y gwahaniaeth yn y galw domestig am wres*	-54%
Y gwahaniaeth yn y galw annomestig am drydan	-16%
Y gwahaniaeth yn y galw annomestig am wres	-49%
Heb ei feddiannu (Cyfrifiad 2021) ^{T11}	19%
% eiddo annomestig heb ddim archdeip	15%

Tabl 3.1.3: Y gwahaniaethau mewn galw rhwng ystadegau defnydd ynni is-genedlaethol a phroffiliau adeiladau

*Mae ystadegau'r Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net^{T05} yn adrodd ar y defnydd o nwy a chafodd hyn ei ddefnyddio fel procsi ar gyfer y galw am wres.

3. Y system ynni bresennol



Methodoleg – y galw am ynni o ran adeiladau

Archdeipiau adeiladau domestig		Archdeipiau adeiladau annomestig	
Rhif	Disgrifiad	Rhif	Disgrifiad
1	Sengl - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd canolog/uchel	12	Swyddfa
2	Sengl - effeithlonrwydd isel	13	Manwerthu
3	T5' rhes - effeithlonrwydd canolog	14	Gwesty/Hostel
4	T5' rhes - cyn 1930 - effeithlonrwydd isel	15	Cyfleuster chwaraeon/hamdden
5	T5' pâr - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd isel	16	Ysgolion, meithrinfeydd ac Adeiladau Cyhoeddus Tymhorol
6	T5' pâr - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd uchel	17	Amgueddfeydd/Oriel/Llyfrgell/Theatr/Neuadd
7	T5' pâr - cyn 1930 - effeithlonrwydd isel	18	Canolfan Iechyd/Clinig
8	T5' pâr - cyn 1930 - effeithlonrwydd uchel	19	Cartref gofal
9	Fflat (unrhyw lawr) - effeithlonrwydd uchel	20	Gwasanaethau Brys, Gwasanaethau Llywodraeth Leol, Y Gyfraith, Milwrol
10	Fflat ar y llawr uchaf - effeithlonrwydd isel	21	Ysbyty
11	Fflat llawr gwaelod - effeithlonrwydd isel	22	Warws
		23	Bwyty/Bar/Caffi
		24	Adeilad crefyddol
		25	Gorsaf/Canolfan Drafnidiaeth
		26	Campws Prifysgol
		27	Eiddo annomestig arall

Tabl 3.1.4: (Chwith) Crynodeb o archdeipiau adeiladau domestig a ddefnyddiwyd a (De) Crynodeb o archdeipiau adeiladau annomestig a ddefnyddiwyd

3. Y system ynni leol bresennol



Methodoleg – y galw am ynni o ran trafndiaeth

Yma, rydyn ni'n egluro'r dull a ddefnyddiwyd i asesu llinell sylfaen y galw o ran trafndiaeth. Allbynnau'r llinell sylfaen hon yw mapiau galw rhanbarthol yn ôl milltiroedd a'r gwerthoedd trafndiaeth yn y diagramau Sankey ar gyfer llinell sylfaen fesul awdurdod lleol.

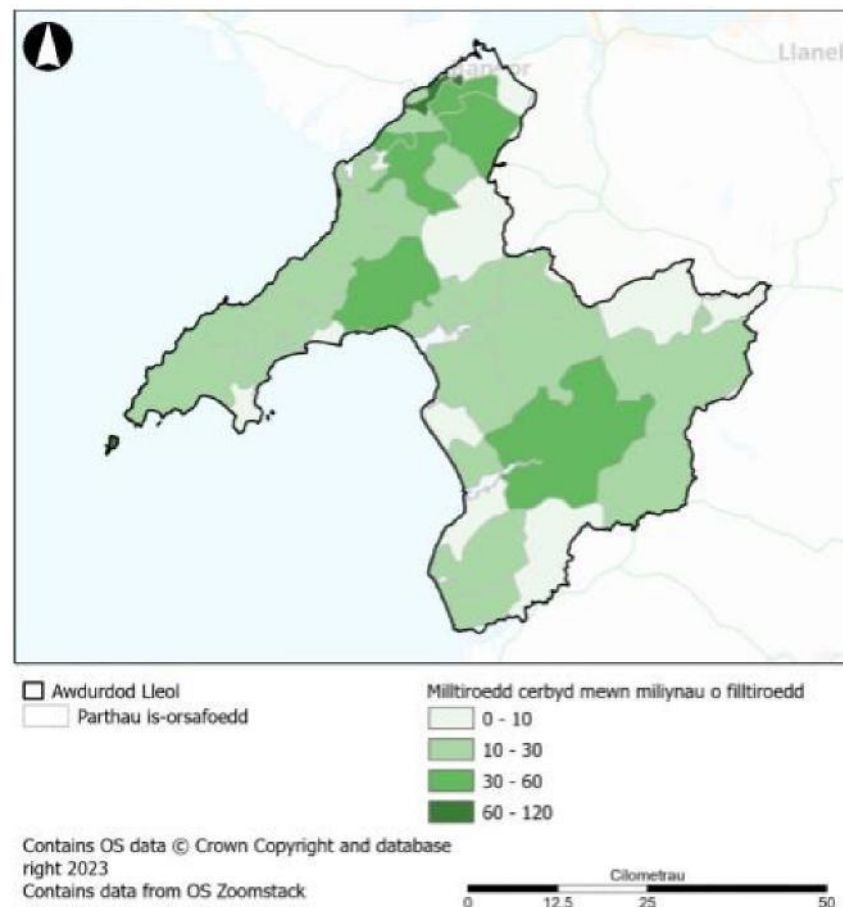
Fe wnaethon ni ddefnyddio data o fodelau trafndiaeth TrC^{T12} i amcangyfrif data milltiroedd ffyrdd blynyddol rhwng gwahanol rannau o ardal leol. Roedd data TrC yn darparu nifer y teithiau rhwng dau 'barth teithio' gwahanol (a ddiffinnir gan TrC) ar ddiwrnod arferol yn ôl math o gerbyd. Yn y data hwn, diffinnir taith yn ôl y parth lle mae taith cerbyd yn dechrau a'r parth lle mae'n dod i ben; felly nid yw cerbydau sy'n pasio drwy barth heb stopio yn cael eu cyfrif. Fe wnaethon ni amcangyfrif bod pellter y llwybr yn 130% yn hirach na'r pellter rhwng pwynt canol pob ardal. Roedd y ffactor 'anuniongyrchedd llwybr' hwn yn seiliedig ar waith Arup o gynllun ynni ardal leol blaenorol yng Nghymru. Yna, fe wnaethon ni gynyddu'r gwerth milltiroedd dyddiol hwnnw yn gymesur i gael y gwerth milltiroedd blynyddol.

Yna, fe wnaethon ni fapio'r gwerthoedd milltiroedd blynyddol hyn ar ffurf geo-ofodol o barthau teithio TrC i barthau is-orsafoedd. Fe wnaethon ni grynhoi'r mathau o gerbydau i gynhyrchu'r map a ddangosir ar y dde yn Ffigur 3.1.4.

Hefyd, fe wnaethon ni amcangyfrif y defnydd o ynni mewn kWh sy'n gysylltiedig â'r gwerthoedd milltiroedd hyn gan ddefnyddio kWh/milltir sy'n benodol i'r math o gerbyd, ffactorau sy'n deillio o ffynonellau allanol o filltiroedd y galwyn a ddarparwyd yn Nhabl 3.1.5: ffynonellau data'r llinell sylfaen (trafnidiaeth). Roedd swm hyn dros awdurdod lleol yn arwain at werth y galw o ran trafndiaeth ar gyfer diagram Sankey llinell sylfaen.

Eithriadau

Sylwch nad yw teithiau ar drenau yn cael eu cynnwys. Mae rheilffyrdd yn cael eu hystyried yn ased cenedlaethol.



Ffigur 3.1.4. Amcangyfrif o'r milltiroedd blynyddol (miliwn milltir / blwyddyn) ar gyfer pob cerbyd ar gyfer Gwynedd yn ôl parth is-orsaf (2019)

3. Y system ynni leol bresennol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Methodoleg – y galw am ynni o ran trafndiaeth

Dilysu data

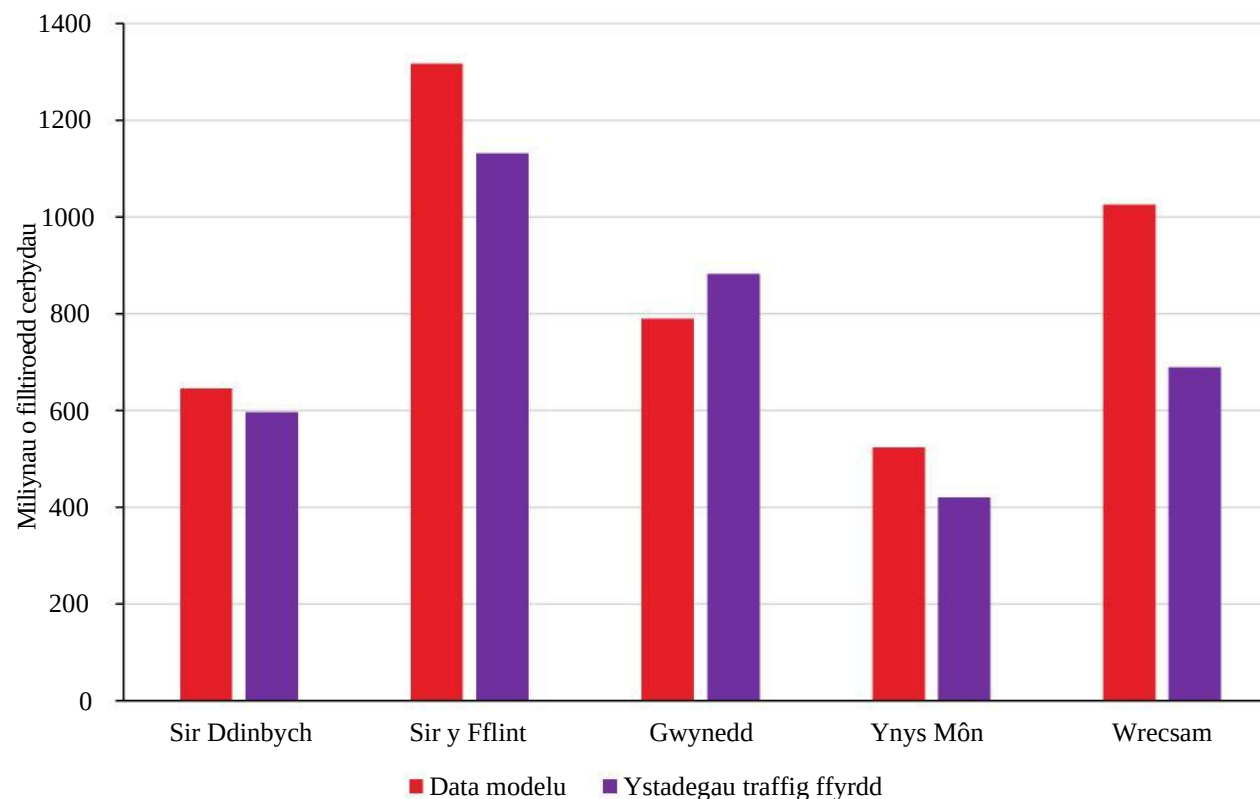
Fe wnaethon ni gymharu ein canlyniadau ar gyfer y llinell sylfaen yn erbyn dwy set ddata:

- cafodd ein gwerthoedd milltiroedd eu cymharu ag ystadegau traffig ffyrdd yr Adran Drafndiaeth^{T13}
- cafodd gwerthoedd defnydd o ynni eu cymharu ag ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net ar y defnydd o danwydd ar gyfer trafndiaeth ffyrdd^{T14}.

Mae'r gymhariaeth milltiroedd ar y dde, sy'n cymharu cyfanswm milltiroedd pob cerbyd. Fe welson ni fod ein hamcangyfrifon yn cyd-fynd yn fras â set ddata'r Adran Drafndiaeth – uwch mewn rhai achosion ac is mewn eraill, ac mae hyn yn golygu bod y gwahaniaethau'n debygol oherwydd gwahanol lefelau o uniongyrchedd llwybrau mewn gwahanol awdurdodau lleol.

Cafodd set ddata TrC ei defnyddio ar gyfer ein dadansoddiad oherwydd ei bod wedi cael ei pharatoi ar sail parthau ar gyfer pob Awdurdod Lleol. Roedd hyn yn rhoi mwy o fanylion o'i gymharu ag ystadegau traffig ffyrdd yr Adran Drafndiaeth a baratowyd fesul ardal Awdurdod Lleol.

Gweler y gymhariaeth defnydd ynni (Ffigur 3.1.6) ar y dudalen nesaf.



Ffigur 3.1.5: Cymharu data modelu ag ystadegau traffig ffyrdd yr Adran Drafndiaeth^{T13}

3. Y system ynni leol bresennol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Methodoleg – y galw am ynni o ran trafnidiaeth

Mae'r gymhariaeth defnydd ynni ar y dde, sy'n dangos y defnydd cyfan o ynni fel yr amcangyfrifwyd gan ein dull ni ac ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net ar y defnydd o ynni. Mae ein hamcangyfrifon yn gyson uwch nag ystadegau'r adran uchod. Yn ein hamcangyfrifon, rydyn ni'n cyfrifo bod faint o ynni a ddefnyddir ar gyfer cerbydau nwyddau trwm sawl gwaith yn fwy na'r hyn a nodir yn set ddata'r Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, a dyma'r prif ffactor sy'n sbarduno'r gwahaniaeth hwn.

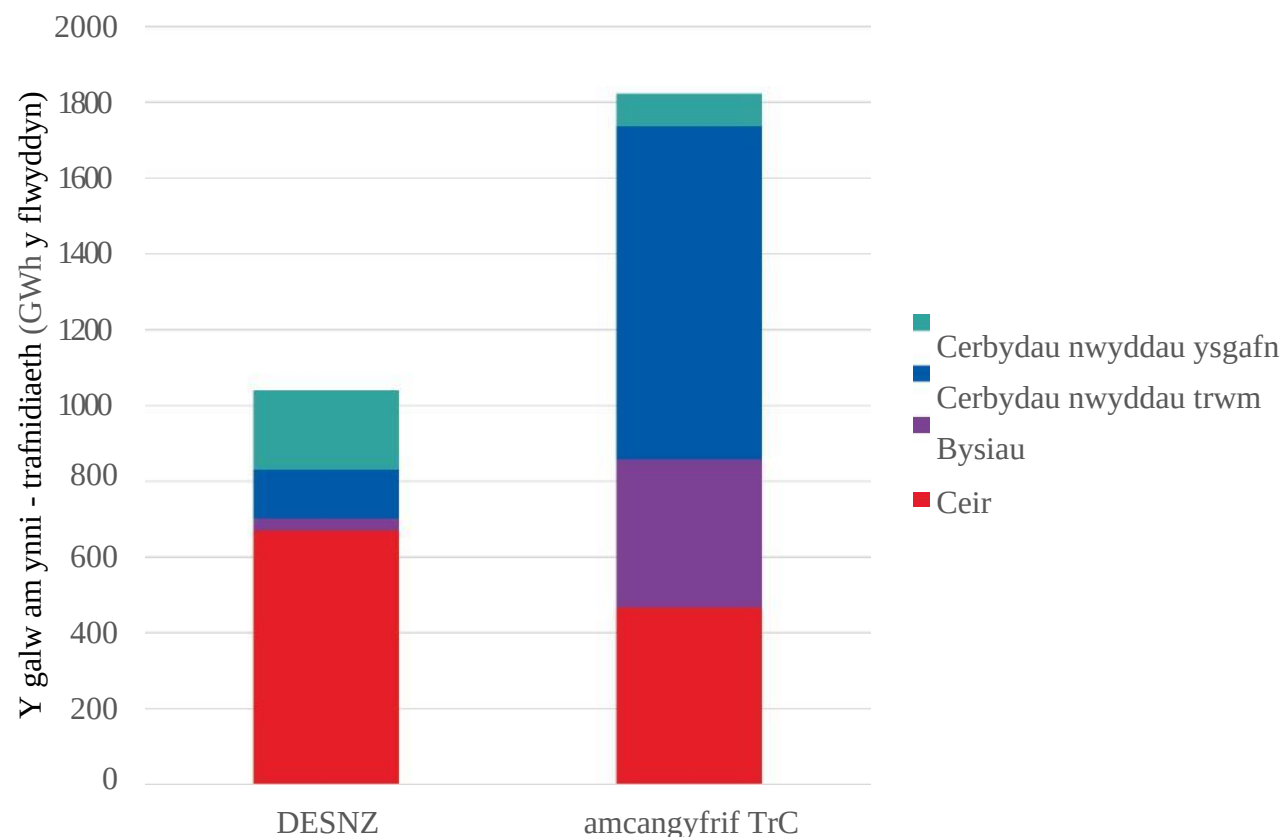
Mapio mannau lleol i wefru cerbydau trydan

Yn y mapiau llinell sylfaen, fe wnaethon ni fapio mannau gwefru lleol yn ôl y codau post a ddarparwyd yn y Gofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru^{T15}.

Ar gyfer llinell sylfaen Gwynedd, fe wnaethon ni ddefnyddio gwybodaeth o'r Gofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru^{T15} fel ei bod yn gyson â ffynonellau data a ddefnyddir ledled Cymru ar gyfer adrodd, ac rydyn ni wedi nodi unrhyw wahaniaethau yn yr adrannau canlynol lle maen nhw'n berthnasol. Penderfynwyd nad oedd unrhyw ddata a ddarparwyd gan y Cyngor yn cael ei gynnwys gan nad yw'n glir a yw gwefrwyd (neu faint ohonyn nhw a fydd) yn cael eu dyblygu gyda data'r Gofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru sydd wedi'i fapio^{T15}.

Eithriadau

Nid yw teithiau ar drenau ac felly'r galw am ynni o ran trafnidiaeth rheilffyrdd o fewn y cwmpas ac maen nhw wedi'u heithrio o'r llinell sylfaen ynni. Mae rheilffyrdd yn cael eu hystyried yn ased cenedlaethol. Mae teithiau a wneir gan gerbydau oddi ar y ffordd hefyd wedi'u heithrio.



Ffigur 3.1.6: Defnydd blynyddol o ynni o ran trafnidiaeth; ein dadansoddiad yn seiliedig ar ddata TrC o'i gymharu ag ystadegau is-genedlaethol yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net ar ddefnydd tanwydd ar gyfer Gwynedd

3. Y system ynni leol bresennol



Methodoleg – y galw am ynni o ran trafndiaeth

Mewnbwn data	Ffynhonnell y data	Math o ddata	Ansawdd y data
Tablau galw	Model Trafnidiaeth Gogledd Cymru ^{T12}	Prif	Cyfanswm nifer y teithiau rhwng parthau TrC am gyfnod arferol o 24 awr yn unig. Pellteroedd teithiau ddim ar gael
Gwerthoedd milltiroedd fesul galwyn ar gyfer ceir a cherbydau nwyddau ysgafn	Env0103: Defnydd cyfartalog o danwydd mewn ceir newydd: Prydain Fawr. Mae'n rhagdybio oedran cyfartalog o 10 mlynedd ar gyfer ceir a 9.3 mlynedd ar gyfer cerbydau nwyddau ysgafn ^{T16} .	Eilaidd	“Cafwyd o dan amodau labordy cyson a reolir yn ofalus ac nid yw hyn yn adlewyrchu ffactorau allanol”
Gwerthoedd milltiroedd fesul galwyn ar gyfer cerbydau nwyddau trwm	Env0104: Defnydd cyfartalog o danwydd mewn cerbyd nwyddau trwm: Prydain Fawr. Mae'n rhagdybio oedran cyfartalog o 11 oed ^{T17} .	Eilaidd	“Cafwyd o dan amodau labordy cyson a reolir yn ofalus ac nid yw hyn yn adlewyrchu ffactorau allanol”
Gwerthoedd milltiroedd fesul galwyn ar gyfer bysiau	Datganiad i'r wasg Transport for London (2014) ^{T18}	Eilaidd	Nid yw'n gwahaniaethu rhwng diesel a phetrol. Datganiad i'r wasg yw ffynhonnell y data ac mae'n seiliedig ar fysiau Llundain; nid set ddata ar gyfer y DU gyfan. Gall y gwerth milltiroedd fesul galwyn amrywio'n sylweddol rhwng gyrru yn Llundain a gyrru mewn rhannau mwy gwledig o Gymru, fel y rhan fwyaf o Wynedd.
Nifer y cerbydau diesel a chyfanswm y cerbydau	Tablau data ystadegau trwyddedu cerbydau (veh0105) ^{T19}	Eilaidd	Rhagdybir mai petrol yw pob cerbyd sydd ddim yn diesel
Codau post mannau gwefru	Cofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru ^{T15}	Prif	Yn dibynnu ar ddiweddariadau gan gyfranwyr

Tabl 3.1.5: Ffynonellau data'r llinell sylfaen (trafnidiaeth)

3. Y system ynni leol bresennol



Methodoleg – y galw am ynni o ran diwydiant

Fe wnaethon ni nodi'r gofynion diwydiannol ym mhob awdurdod lleol gan ddefnyddio'r gronfa ddata tarddleoedd mawr o Restr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol (NAEI) 2020^{T20}. Mae hyn yn cynnwys cyfesurynnau gofodol ar gyfer pob tarddle y gellid eu defnyddio i leoli safleoedd diwydiannol.

Mae cronfa ddata NAEI hefyd yn cynnwys gwybodaeth am yr allyriadau a gynhyrchir gan bob safle. Ar gyfer y dadansoddiad hwn o'r llinell sylfaen, dim ond allyriadau carbon deuocsid y gwnaethon ni eu hystyried.

I amcangyfrif yr ynni o allyriadau ym mhob safle diwydiannol, fe wnaethon ni rannu allyriadau â'r ffactor allyriadau carbon priodol^{T21}.

Cafodd Cais am Wybodaeth ei anfon at randdeiliaid yn y diwydiant i geisio cael gafael ar brif ddata ar gyfer defnydd blynyddol y safle o drydan a nwy, er mwyn dilysu'r galw am ynni diwydiannol a gyfrifwyd.

Ychydig o ddiwydiant trwm sydd ar draws Gwynedd, ac felly ni chawsom unrhyw wybodaeth bellach. Felly, fe wnaethon ni ddefnyddio allyriadau NAEI i ddarparu procsi ar gyfer yr ynni a ddefnyddir gan y safle. Wrth gyfrifo'r galw am ynni, dim ond yn y broses o drosi allyriadau carbon i'r galw am ynni y gwnaethon ni hystyried allyriadau carbon.

Dilysu data

Nid oedd unrhyw wybodaeth am y safleoedd diwydiannol o unrhyw ffynonellau eraill y gellid eu defnyddio i ddilysu.

Eithriadau

Fe wnaethon ni hepgor asedau cenedlaethol sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith trawsyrru, yn ogystal ag asedau nad oedd unrhyw ddata ar gael ar eu cyfer.

Mewnbwn data	Ffynhonnell y data	Math o ddata	Ansawdd y data
Data tarddle	Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol 1, 2020 ^{T20}	Prif	Dim ond allyriadau carbon a gafodd eu hystyried. Cafodd mathau eraill o allyriadau eu hepgor

Tabl 3.1.6: Ffynonellau data'r llinell sylfaen (diwydiant)

3. Y system ynni leol bresennol

Methodoleg – cynhyrchu ynni lleol

Fe wnaethon ni fapio cynhyrchwyr a nodwyd yn y gronfa ddata cynllunio ar gyfer ynni adnewyddadwy (REPD)^{T22} i barthau modelu mewn systemau gwybodaeth ddaearyddol gan ddefnyddio cyfeiriad neu god post.

Dilysu data

Fe wnaethon ni groeswiro data yn erbyn yr adroddiad cynhyrchu ynni yng Nghymru ^{T23} 2021 i gofnodi unrhyw gynhyrchwyr gweithredol na chawsant eu cofnodi yn y gronfa ddata cynllunio ar gyfer ynni adnewyddadwy (REPD) ^{T22} neu gofrestr capasiti wedi'i ymgorffori SPEN ^{TN24}. Dyma'r adroddiad diweddaraf a oedd ar gael adeg datblygu'r llinell sylfaen.

Gan fod set ddata cynhyrchu ynni yng Nghymru ^{T23} yn cynnwys cynhyrchwyr ynni ar y ddaear sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith trawsyrru, fe wnaethon ni groeswiro unrhyw gynhyrchwyr ychwanegol a nodwyd yn yr adroddiad cynhyrchu ynni yng Nghymru yn erbyn y gofrestr capasiti wedi'i ymgorffori ar gyfer trawsyrru (TEC)^{T25} i sicrhau mai dim ond cynhyrchwyr sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu a oedd wedi'u cofnodi.

Eithriadau

Ni chafodd cynhyrchwyr ynni gwynt ar y môr eu cofnodi. Ni chafodd cynhyrchwyr â chapasiti dros 100MW eu cofnodi. Ni chafodd cynhyrchwyr nad oedden nhw'n cynnwys capasiti trydan na chod post/cyfeiriad eu cynnwys ychwaith.



3. Y system ynni leol bresennol



Methodoleg – cynhyrchu ynni lleol

Mewnbwn data	Ffynhonnell y data	Math o ddata	Ansawdd y data
Capasiti trydan adnewyddadwy wedi'i osod (MWe) ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, paneli solar ffotofoltaidd ar do eiddo masnachol, ynni gwynt ar y tir, ynni dŵr, biomas, treulio anaerobig, nwy tirlenwi, nwy carthion, ynni o wastraff, nwy naturiol, olew.	Cronfa Ddata Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy (Ionawr 2023) ^{T22} Cofrestr Capasiti wedi'i Ymgorffori (Ebrill 2023) ^{TN24} Cynhyrchu Ynni yng Nghymru (2021) ^{T23} Data gan y cyngor (lle bo hynny ar gael)	Prif	Cynhyrchwyr sydd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu yn unig. Cronfa Ddata Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy: Cynhyrchwyr ynni adnewyddadwy dros 150kW*, ledled y DU, wedi'i ddiweddarau bob chwarter. Cofrestri Capasiti wedi'i Ymgorffori: Cynhyrchwyr neu le storio sy'n fwy na 1MW neu'n cyfateb i hynny, ardal gyflenwi Gweithredwr Rhwydwaith Ardal, wedi'i ddiweddarau'n fisol. Cynhyrchu ynni yng Nghymru: Cynhyrchwyr wedi'u cysylltu â rhwydwaith dosbarthu neu drawsyrro, ledled Cymru, wedi'i ddiweddarau bob blwyddyn.
Capasiti cynhyrchwr thermol wedi'i osod (MWth)	Cynhyrchu Ynni yng Nghymru (2021) ^{T23}	Eilaidd	Cynhyrchwyr wedi'u rhestru yn ôl rhan gyntaf cod post gan nad oes cod post llawn ar gael.
Paneli solar ffotofoltaidd ar do eiddo domestig	Cynhyrchu Ynni yng Nghymru (2021) ^{T23} Data gan y cyngor (lle bo hynny ar gael)	Eilaidd	Cafodd data paneli solar ffotofoltaidd ar y to eu casglu gan ddefnyddio cofrestri tariff cyflenwi trydan a chronfeydd data microgynhyrchwyr eraill. Cynhyrchwyr wedi'u rhestru yn ôl rhan gyntaf cod post gan nad oes cod post llawn ar gael.

*y trothwy lleiaf ar gyfer capasiti wedi'i osod oedd 1MW tan 2021, ac ar y pwynt hwnnw cafodd ei ostwng i 150kW. Mae hyn yn golygu efallai na fydd prosiectau o dan 1MW a oedd yn mynd drwy'r system gynllunio cyn 2021 yn cael eu cynrychioli yn y Gronfa Ddata Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy.

Tabl 3.1.7: Ffynonellau data'r llinell sylfaen (cynhyrchu ynni lleol)

3. Y system ynni leol bresennol

Methodoleg – allyriadau nwyon tŷ gwydr

Mae ffactorau allyriadau sy'n seiliedig ar gynhyrchu yn ffactorau sy'n mesur allyriadau nwyon tŷ gwydr (cyfwerth â CO₂) fesul uned o drydan a gynhyrchir. Defnyddiwyd y rhain yn y dadansoddiad hwn drwy luosi deunydd crai y tanwydd ar gyfer pob technoleg yng nghwmpas y modelu, gyda'r ffactor allyriadau perthnasol.

Cafodd ffactorau allyriadau nwyon tŷ gwydr a'u ffynonellau perthnasol eu cyflwyno yn Nhabl 3.1.8. Mae pob ffactor allyriadau yn amcangyfrif ar gyfer 2023 ac eithrio trydan, lle defnyddiwyd amcanestyniad i adlewyrchu datgarboneiddio grid.

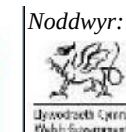
Eithriadau

Nid yw allyriadau sy'n gysylltiedig ag echdynnu, cludo a dosbarthu'r ffynonellau tanwydd yn cael eu hystyried.

Mae allyriadau cylch bywyd cyfleusterau cynhyrchu hefyd yn cael eu heithrio. Mae cynhyrchwyr ynni adnewyddadwy sy'n cynhyrchu trydan heb unrhyw elfen ganolog (er enghraifft, paneli solar ffotofoltaidd, gwynt ac ati) yn cael eu modelu fel rhai heb unrhyw allyriadau nwyon tŷ gwydr cysylltiedig.

Yn ystod y gweithdai, gofynnodd nifer o randdeiliaid gwestiynau am ddefnyddio tanwydd coed mewn eiddo domestig (gan gynnwys boncyffion ar gyfer coed tân domestig) mewn stofiau caeedig (llosgi coed) a thanau agored. Ychydig o ddata rhanbarthol sydd ar gael ar y

y farchnad tanwydd coed, gan gynnwys defnyddio pren 'llwyd' anffurfiol a'r cyfyngiadau o ran y ffactor trosi cyfaint i fâs, felly nid yw hyn wedi cael ei ystyried yn y llinell sylfaen.



3. Y system ynni leol bresennol

Methodoleg – allyriadau nwyon tŷ gwydr

Technoleg	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell
Biomass	0.0119	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Cyfartaledd o 4 tanwydd biomass: boncyffion pren, sglodion coed, pelenni pren, glaswellt/gwellt) ^{T21}
Glo	0.3226	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Glo - Diwydiannol, Gwerth Caloriffig Gros) ^{T21}
Diesel	0.2391	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Tanwyddau Hylifol - Diesel (cyfuniad biodanwydd cyffredin), Gwerth Caloriffig Gros) ^{T21}
Grid trydan	0.045	kgCO ₂ e/kWh	Senario Ynni'r Dyfodol National Grid 2023 (senario cyffredin, heb BECCS). Mae hefyd yn cynnwys amcanestyniad i 2050. ^{T26}
Nwy tirlenwi	0.0002	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Bionwy - Nwy tirlenwi) ^{T21}
Nwy naturiol	0.1843	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Tanwydd nwyol - nwy naturiol, Gwerth Caloriffig Gros) ^{T21}
Olew/LPG	0.2413	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Cyfartaledd LPG ac Olew Tanwydd, Gwerth Caloriffig Gros) ^{T21}
Deunydd organig	0.0002	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Bionwy - Bionwy) ^{T21}
Petrol	0.2217	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Tanwyddau hylifol - Petrol (cyfuniad biodanwydd cyffredin), Gwerth Caloriffig Gros) ^{T21}
Nwy carthion	0.0002	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023 (Bionwy - Bionwy) ^{T21}
Llosgi gwastraff	0.038	kgCO ₂ e/kWh	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net, 2023; Tolvik, 2021 ^{T26}

Tabl 3.1.8: Ffactorau allyriadau'r llinell sylfaen (cynhyrchu ynni lleol)

Adroddiad Technegol

Pennod 3: Y system ynni leol bresennol (cam 3)

Dadansoddiad



Noddwyr:



Uchelgais
Gogledd Cymru
Ambition
North Wales

Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 3.2.1: Trefor, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru ©

3. Y system ynni leol bresennol



Dadansoddiad – cyd-destun lleol

Mae Gwynedd wedi'i lleoli yn rhan ogledd-orllewinol Cymru, wedi'i ffinio gan Ynys Môn i'r gogledd (ar draws Afon Menai) a Chonwy, Sir Ddinbych a Phowys i'r dwyrain a Cheredigion i'r de. Gwynedd yw'r ail sir fwyaf yng Nghymru ac mae'n sir wledig yn bennaf. Mae ganddi amgylchedd naturiol unigryw, gan gynnwys asedau tirwedd a bioamrywiaeth uchel eu gwerth fel Parc Cenedlaethol Eryri ac Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol yn Llŷn. Ar draws y sir, mae trefi llai wedi'u lleoli'n fewndirol ar y cyfan, gyda threfi mwy fel Bangor, Caernarfon a Phwllheli ar hyd yr arfordir.

Economeg

Mae dau sector economaidd sy'n dylanwadu'n gryf ar economi Gwynedd, sef twristiaeth ac amaethyddiaeth. Yn draddodiadol, mae amaethyddiaeth wedi bod yn gonglfaen i'r economi ac mae'n parhau i fod yn ddiwydiant allweddol sy'n cyflogi dros 5,000 o bobl. Ochr yn ochr ag amaethyddiaeth, mae'r diwydiant twristiaeth hefyd yn gyflogwr allweddol gyda gwerth economaidd o bron i £1 biliwn.

Mae Cyngor Gwynedd yn parhau i greu amodau i ddenu buddsoddiad i safleoedd strategol allweddol gan gynnwys Gorsaf Bŵer Trawsfynydd, Maes Awyr Llanbedr a Parc Bryn Cegin/ Parc Menai.

Adfywio

Ers 2012, mae Cyngor Gwynedd wedi bod yn cydweithio gyda Llywodraeth Cymru i hwyluso datblygiad dau o safleoedd strategol allweddol Meirionnydd - Safle Trawsfynydd a Chanolfan Awyrodol Eryri, Llanbedr.

Sefydlwyd Cwmni Egino (CE) yn 2021 gan Lywodraeth Cymru i gyflwyno cynllun datblygu safle ar gyfer Trawsfynydd sy'n canolbwyntio ar dwf economaidd-gymdeithasol.

Ynni Adnewyddadwy

Yn debyg i weddill Cymru, mae capasiti'r grid ar draws y rhwydweithiau Trosglwyddo a Dosbarthu yng Ngwynedd yn dal i fod yn gyfyngedig iawn a allai gyfyngu ar gysylltiad y genhedlaeth newydd yn y dyfodol.

Panelli solar ffotofoltaidd

Cynllun Paneli Solar Ffotofoltaidd Cyngor Gwynedd - Bydd Cam 4 yn arwain at osod paneli solar ychwanegol ar 54 o'n hadeiladau. Mae prosiectau ynni adnewyddadwy eraill yng Ngwynedd yn cynnwys cais cynllunio a gymeradwywyd yn ddiweddar ar gyfer fferm paneli solar ffotofoltaidd 4.99 MW yn Llanbedrog, Pwllheli.

Ynni dŵr

Gwynedd sydd â'r nifer fwyaf o brosiectau ynni dŵr yng Nghymru. Ac ystyried y dynodiadau amgylcheddol ar draws y Sir, prin yw'r cyfleoedd ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy ar raddfa fawr. Fodd bynnag, mae nifer o grwpiau ynni cymunedol ar waith ledled Gwynedd, ac maen nhw'n darparu cyfleoedd yn y dyfodol ar gyfer datblygu ar raddfa gymunedol a micro-gynhyrchu, a allai gyfrannu at gynhyrchu trydan yn y dyfodol.

Trafnidiaeth leol a fflyd y Cyngor

Ar ddechrau 2024 rydym yn prynu 67 o gerbydau ychwanegol ac yn gosod mannau gwefru cerbydau trydan ar gyfer fflyd a'r cyhoedd. Rydyn ni hefyd yn ymchwilio i opsiynau eraill, gan gynnwys prosiectau sy'n cael eu rhedeg gan Uchelgais Gogledd Cymru i ddatblygu hydrogen fel ffynhonnell danwydd bosibl.

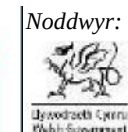
Mae lansio ein cynllun strategol ar y cyd ar gyfer Gwynedd ac Eryri 2035 hefyd yn cynnwys cynigion ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan ychwanegol, a gwell gwasanaeth trafndiaeth gyhoeddus, o fewn ac o amgylch y Parc Cenedlaethol. Mae hyn yn cynnwys bysiau trydan ar y gwasanaeth TrawsCymru newydd rhwng Caernarfon, Porthmadog a Blaenau Ffestiniog. Hefyd, mae mentrau trafndiaeth sy'n eiddo i'r gymuned ar draws y sir, gan gynnwys clybiau ceir cymunedol, er enghraifft Car-n-arfon, sy'n rhan o rwydwaith Co Wheels.

3. Y system ynni leol bresennol

Dadansoddiad – cyd-destun lleol

Tai

Nid yw'r Cyngor yn berchen ar unrhyw stoc dai; Adra, Grŵp Cynefin a Thai Gogledd Cymru sy'n berchen ar dai cymdeithasol y sir, ac mae pob un ohonyn nhw ar hyn o bryd yn cyflawni nifer o fentrau effeithlonrwydd ynni gyda phartneriaid, er enghraifft, Prosiect Sero Net Gwynedd.



Partneriaid cyflenwi:



3. Y system ynni leol bresennol Llinell sylfaen ynni Gwynedd

Y cynnydd hyd yma

Llwyddiannau Cyngor Gwynedd hyd yma:

- Buddsoddi bron i £8 miliwn mewn prosiectau rheoli carbon gan gynnwys gosod bylbiau LED yn lle bylbiau presennol lampau stryd, buddsoddi mewn mannau gwefru cerbydau trydan mewn depos a'n swyddfeydd, yn ogystal â phrynu fflyd allyriadau isel a cherbydau casglu sbwriel.
- Cynnal asesiad sylfaenol o'n hól troed carbon a nodi dulliau llywodraethu, monitro ac adrodd perthnasol ar gyfer ein dull o ddatgarboneiddio.
- Mae ein gwasanaeth arbed ynni wedi helpu 1,671 o bobl gyda thalebau ynni gwerth £81,773.
- Rydyn ni wedi sicrhau gostyngiad o 20% yn ein hallyriadau carbon o'n prosesau caffael rhwng blwyddyn sylfaen 2019/20 a 2022/23

Cynlluniau Rheoli Carbon Cyngor Gwynedd

Ffurfiodd Cyngor Gwynedd bartneriaeth â'r Ymddiriedolaeth Garbon yn 2009 ac, o ganlyniad, cymeradwywyd dau Gynllun Rheoli Carbon.

Roedd y Cynlluniau Rheoli Carbon yn gynlluniau strategol cynhwysfawr a oedd yn amlinellu:

- Perfformiad carbon Cyngor Gwynedd ym mlwyddyn sylfaen 2005/6
- Nodi cyfleoedd i wella a lleihau carbon

- Darparu argymhellion i wella a lleihau carbon
- Gosod targedau lleihau carbon

Yn 2005/6, roedd allyriadau carbon o adeiladau, goleuadau stryd, gwastraff, fflyd a thrafnidiaeth busnes yn 31,155 tCO₂. Yn 2020, llwyddodd y cyngor i sicrhau gostyngiad o 59.9% mewn allyriadau carbon ar draws ei adeiladau a 58.3% yn gyffredinol (ers llinell sylfaen wreiddiol 2005/06).

Mesurau Arbed Ynni Cyngor Gwynedd:

Mae Cyngor Gwynedd wedi buddsoddi mewn systemau Monitro a Thargedau awtomataidd i leihau gwastraff ynni ar draws ei safleoedd ac mae'n parhau i uwchraddio ei systemau. Gan ddefnyddio data dyfais Darllen Mesuryddion Awtomatig a meddalwedd rheoli ynni bob hanner awr, y dechnoleg hon oedd prif gyfrannwr y gostyngiad o 20.7% yn y defnydd o nwy a welwyd wrth gymharu 2019/20 â 2022/23, sy'n cyfateb i arbediad ariannol o £114,000.

Mae'r uwchraddiad diweddaraf yn defnyddio technoleg Deallusrwydd Artiffisial a bydd yn mynd â ni gam yn nes at y nod o ddim gwastraff yn y pen draw. Ochr yn ochr â Monitro a Thargedau Awtomataidd, mae Cyngor Gwynedd hefyd wedi buddsoddi mewn nifer fawr o Systemau Rheoli Ynni Adeiladau sy'n caniatáu rheolaeth ganolog ar systemau gwresogi.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:

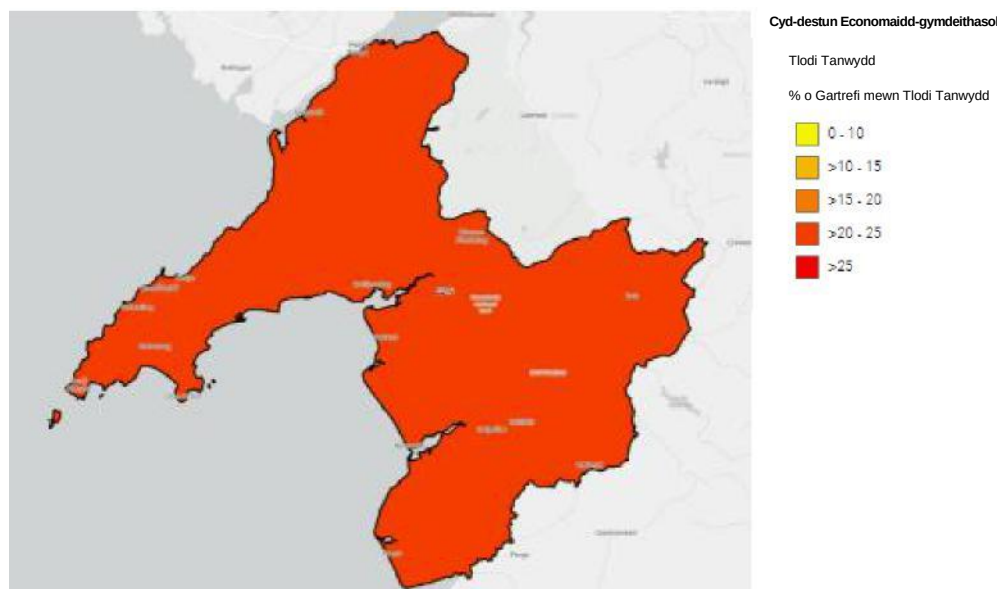


Targedau Cyngor Gwynedd	% y newid o'r llinell sylfaen (2005/6 i 2020)
Goleuadau stryd	-80.3%
Fflyd	-35.7
Teithio ar gyfer Busnes	-58.0
Gwastraff	-55.5
Adeiladau a Phaneli Solar Ffotofoltaidd	-59.9
Cyfanswm y Gostyngiad mewn Allyriadau (o'r llinell sylfaen)	-58.3 %

Tabl 3.2.1: Targedau a chanlyniadau cynllun rheoli carbon Cyngor Gwynedd

3. Y system ynni leol bresennol

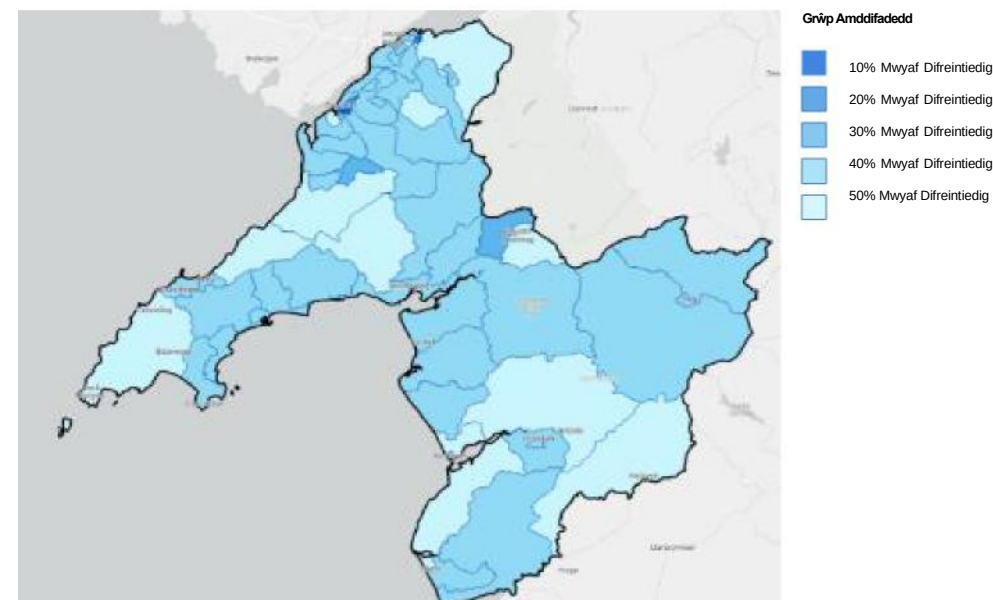
Dadansoddiad – cyd-destun economaidd-gymdeithasol



Ffigur 3.2.2: Tlodi tanwydd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is yng Ngwynedd yn 2019.
Sylwer: Dim ond ar lefel Awdurdodau Lleol y mae data ar dlodi tanwydd ar gael.

Ystyrir bod tlodi tanwydd mewn aelwyd os nad oes modd cadw'r cartref yn gynnes am gost resymol. Yng Nghymru, caiff hyn ei fesur ar sail unrhyw aelwyd a fyddai'n gorfod gwario mwy na 10% o'u hincwm ar gynnal safon wresogi foddhaol. Yn 2019, nodwyd bod tlodi tanwydd mewn cyfanswm o 22% o aelwydydd ar draws Gwynedd (hynny yw, mae newidiadau cymharol fach mewn costau ynni neu incwm yn gallu effeithio arnyn nhw) o'i gymharu â 14% o aelwydydd ar draws Cymru^{T27}. Ledled Cymru, roedd aelwydydd a oedd yn byw yn y sector rhentu preifat yn fwy tebygol o fod yn dlawd o ran tanwydd o'u cymharu â pherchen-feddianwyr neu'r rheini mewn ai cymdeithasol. Disgwylir i'r ffigurau hyn gynyddu i tua 45% yn 2022^{T27}, wedi'u barduno'n bennaf gan effeithiau'r pandemig.

Awst 2024



Ffigur 3.2.3: Mynegai Amddifadedd Lluosog yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is yng Ngwynedd yn 2019

Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru 2019 (MALIC) yw'r ffordd swyddogol o fesur amddifadedd mewn ardaloedd bach yng Nghymru. Mae'n fesur sy'n cymharu crynodiadau o amddifadedd ar lefel ardal fach. Mae amddifadedd yn cyfeirio at broblemau ehangach a achosir gan ddiffyg adnoddau a chyfleoedd. Yn 2019, roedd 34.2% o'r 73 o Ardaloedd Cynnyrch Ehangach Haen Is ar draws Gwynedd wedi'u rhestru yn y 50% mwyaf difreintiedig.

3. Y system ynni leol bresennol



Dadansoddiad – allyriadau nwyon tŷ gwydr yn ôl sector

Y ffigurau a gyflwynir yma yw'r allyriadau a gynhyrchir gan y system ynni leol, fel sydd wedi'i ddiffinio ym Mhennod 2: Y system ynni bresennol. Mae'r allyriadau yn Ffigur 3.2.4 yn cynnwys:

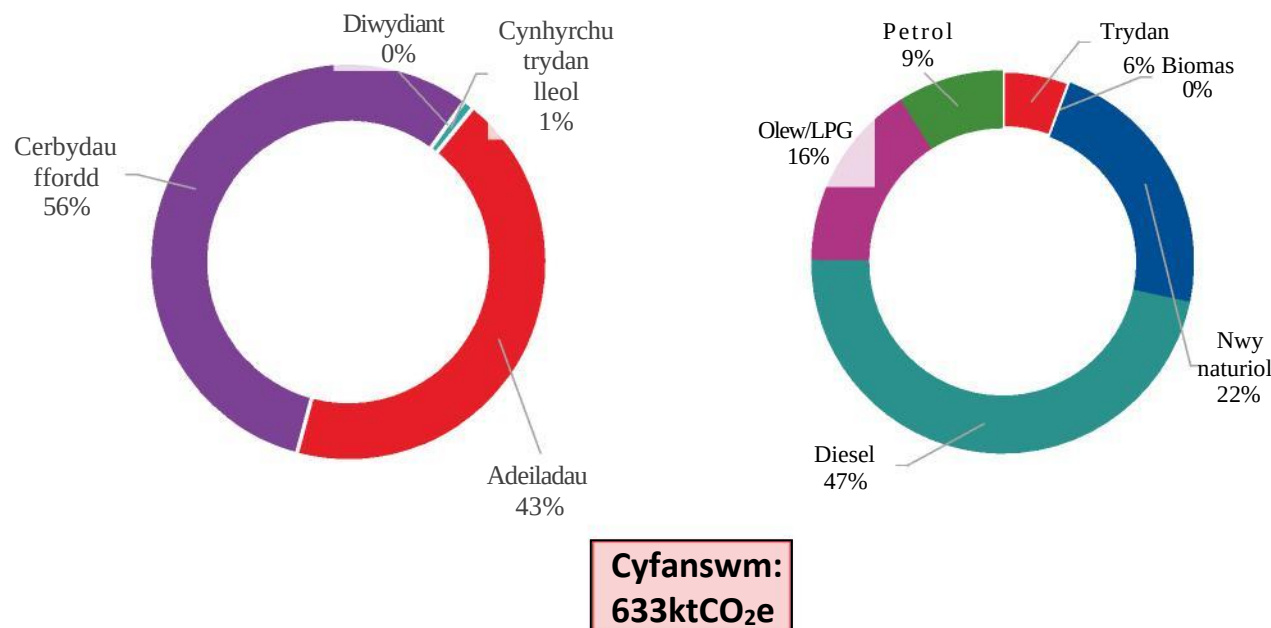
- **Adeiladau:** allyriadau o wresogi a defnyddio trydan o bob adeilad
- **Trafnidiaeth:** allyriadau o gerbydau ffordd gan gynnwys ceir, faniau, lorïau a bysiau. Nid yw trenau wedi'u cynnwys.
- **Ynni:** allyriadau o weithfeydd trydan sy'n cael eu tanio gan danwydd ffosil
- **Diwydiant:** allyriadau o'r safleoedd diwydiannol mawr a nodwyd o set ddata allyriadau NAEI

Yn 2023, roedd allyriadau nwyon tŷ gwydr y pen yn 5.2tCO₂e y pen, a'r 13^eg uchaf o blith 22 Awdurdod Lleol Cymru.

Yr hyn a gyfrannodd fwyaf at allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Ngwynedd oedd:

- **Cerbydau ffordd (56%)**
 - Daw 99.9% o gyfanswm yr allyriadau nwyon tŷ gwydr o ddefnyddio petrol a diesel mewn cerbydau ffordd.

- **Ynni a ddefnyddir mewn adeiladau (43%)**
 - Mae 50% o gyfanswm yr allyriadau nwyon tŷ gwydr yn deillio o ddefnyddio nwy naturiol mewn adeiladau (boeleri nwy)
 - Daw 37% o gyfanswm yr allyriadau nwyon tŷ gwydr o ddefnyddio olew neu LPG



Ffigur 3.2.4: (Chwith) Allyriadau nwyon tŷ gwydr Gwynedd (ktCO₂e/blwyddyn) yn ôl sector (2023) (De) Allyriadau nwyon tŷ gwydr Gwynedd (ktCO₂e/blwyddyn) yn ôl math o danwydd
 *ddim yn cynnwys allyriadau o wastraff a defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth (LULUCF).

3. Y system ynni leol bresennol Sut i ddarllen diagram Sankey

Llif ynni'r llinell sylfaen – diagram Sankey

Mae'r adran hon yn rhoi golwg fanwl o linell sylfaen y system ynni leol, ac mae'n disgrifio'r fethodoleg a'r tybiaethau a ddefnyddir i ddeall y seilwaith ynni presennol, pa fathau o ynni a ddefnyddir, pa dechnolegau a ddefnyddir i'w trosi o un ffurf i'r llall (er enghraifft, gwres), a faint sy'n cael ei ddefnyddio.

Mae'r diagramau Sankey yn ffordd o ddelweddu trosglwyddo ynni o'r ffynonellau ynni i'r galw am ynni drwy ffyrdd o drosglwyddo ynni neu dechnolegau trosi. Maen nhw'n cael eu darllen o'r chwith i'r dde ac maen nhw'n dangos ciplun o senario mewn amser er enghraifft, 2050.

Mae trosglwyddiadau ynni yn **cael eu darlunio i raddfa** ac felly maen nhw'n ddefnyddio i nodi maint pob trosglwyddiad a chymharu senarios gwahanol.

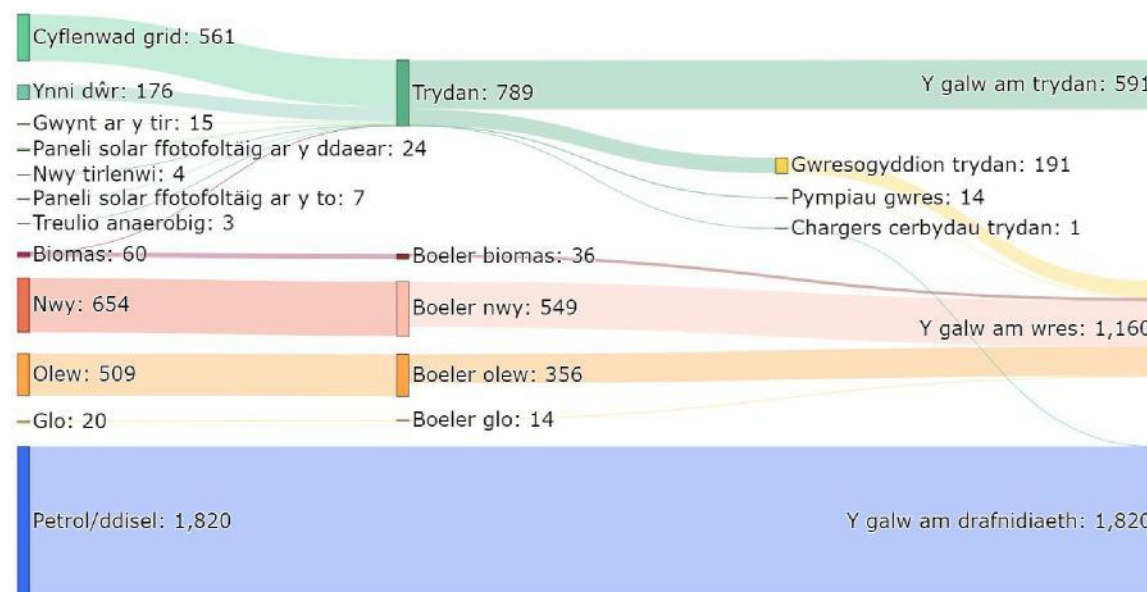
Mae'r dudalen hon a'r un ddilynol yn adlewyrchu'r llinell sylfaen ynni yng Ngwynedd yn 2023, ar wahân i ddata trafndiaeth (2019) a data diwydiant (2019). Setiau data trafndiaeth a diwydiant yw'r lleiaf tebygol o fod wedi newid o ran trydaneiddio dros y blynyddoedd rhwng 2019 a 2023, a thrafnidiaeth yw'r set ddata fwyaf tebygol o fod wedi newid oherwydd COVID-19.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



1. O ble daw'r ynni

Mae'r ochr hon yn cynrychioli'r gwahanol **ffynonellau ynni**, gan gynnwys technolegau cynhyrchu a mewnforyn o'r grid cenedlaethol

2. Sut mae'r ynni'n cael ei drosi

3. Ble mae'r ynni'n cael ei ddefnyddio

Mae'r ochr hon yn cynrychioli'r **galw terfynol** ar gyfer pob ffordd o drosglwyddo ynni: y galw am wres, y galw am drydan, y galw o ran trafndiaeth.

Ffigur 3.2.5: Sut mae darllen diagram Sankey (gan ddefnyddio Sankey llinell sylfaen ar gyfer Gwynedd – mae'r unedau'n GWh y flwyddyn)

3. Y system ynni leol bresennol

Dadansoddiad - llif ynni blynyddol

Mae dadansoddiad o'r llinell sylfaen ar gyfer Gwynedd yn rhoi cipolwg ar y system ynni bresennol yn 2019.

Daw 29% o'r **trydan a gyflenwir i'r** system ynni leol o ffynonellau ynni adnewyddadwy lleol, gan gynnwys:

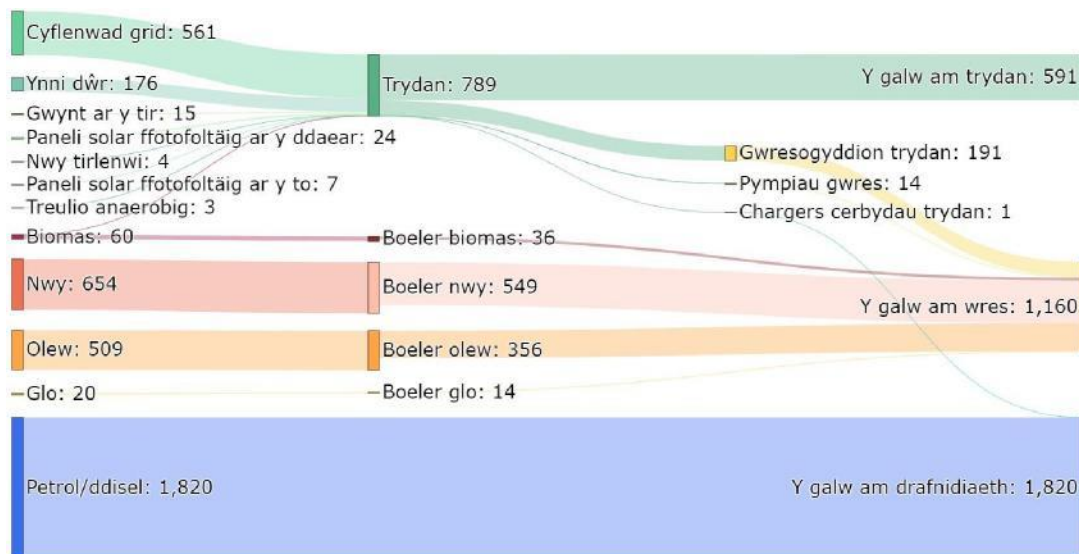
- 55MW o drydan dŵr sydd wedi'i osod (176 GWh / blwyddyn)
- 30MW o baneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear (24 GWh / blwyddyn)
- 4.4MW o ynni gwynt ar y tir (15 GWh / blwyddyn)

Mae bron y cyfan o'r trydan a gynhyrchir yn cael ei ddefnyddio ar gyfer y galw am drydan o adeiladau (hynny yw, nid ar gyfer gwres na thrafnidiaeth).

Gwres yw'r ail gydran fwyaf o'r galw am ynni, sy'n cyfrif am 33% o gyfanswm yr ynni ar draws Gwynedd.

Mae tua hanner (50%) yr holl eiddo domestig wedi'u cysylltu â'r grid nwy (a wresogir gan ddefnyddio boeleri nwy), gyda'r galw hefyd yn cael ei ddiwallu gan olew/LPG (24%) a thrydan (13%).

Mae gan bron pob **cerbyd** yng Ngwynedd injans tanio mewnol (ICEs), gyda lefel gymharol isel o gerbydau trydan. Mae cerbydau hylosgi yn arwain at **golledion ynni sylweddol**, gyda dros hanner yr ynni petrol/diesel yn cael ei golli yn ystod y broses hylosgi.



Ffigur 3.2.6: Diagram llinell sylfaen Sankey, sy'n cynrychioli llif ynni yng Ngwynedd mewn GWh/blwyddyn

3. Y system ynni leol bresennol

Dadansoddiad – y galw am ynni o ran adeiladau

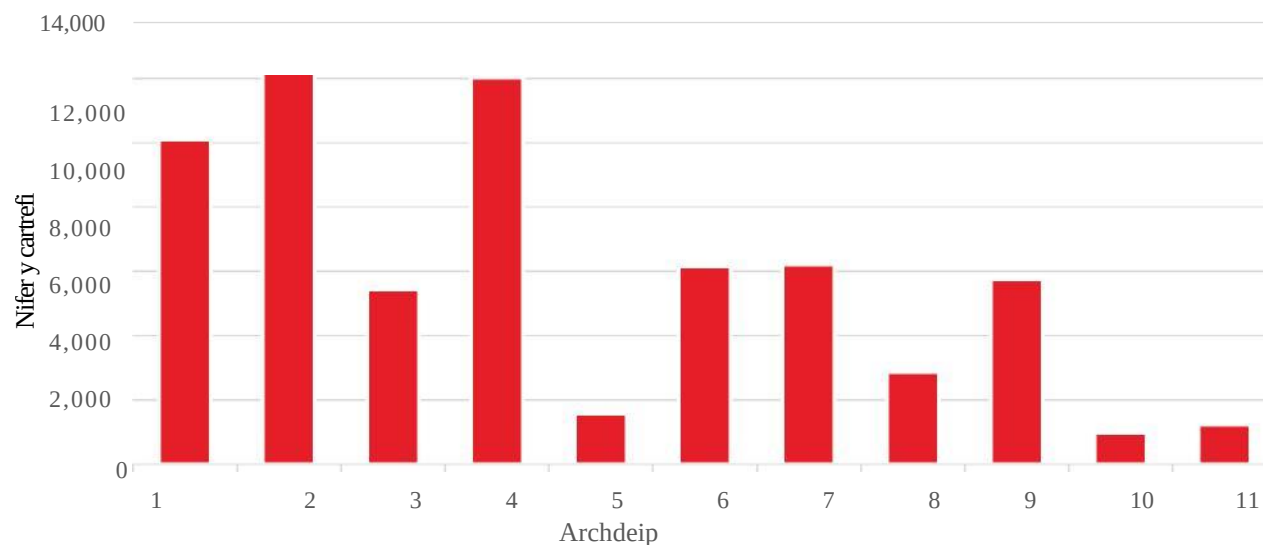
Yn 2023, cyfrannodd adeiladau yng Ngwynedd 247ktCO₂e, 43% o gyfanswm y galw am ynni.

Mae cyfanswm o tua 64,000 o adeiladau domestig yng Ngwynedd, gan gynnwys 40,000 o dai sengl a thai pêr (60%), 17,000 o dai teras (27%), ac 8,000 o fflatiau (13%).

Mae adeiladau gwag yng Ngwynedd yn cyfrif am 19% o gyfanswm y stoc, sy'n llawer mwy na chyfartaledd Cymru sef 7%^{T11} a gallai hyn fod oherwydd eiddo gweithrediadol ac ail gartrefi.

Mae gan Wynedd hefyd lefelau uchel o dai sydd oddi ar y grid nwy, gydag oddeutu hanner yr eiddo (50%) yn unig â chysylltiadau nwy.

Mae'r cartrefi nad ydynt wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith nwy yn defnyddio, gan amlaf, olew, trydan, LPG, neu gyfuniad ar gyfer gwresogi.



Rhif Disgrifiad		Rhif Disgrifiad	
1	Sengl - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd canolig/uchel	7	Tŷ pêr - cyn 1930 - effeithlonrwydd isel
2	Sengl - effeithlonrwydd isel	8	Tŷ pêr - cyn 1930 - effeithlonrwydd uchel
3	Tŷ rhes - effeithlonrwydd canolig	9	Fflat - effeithlonrwydd uchel
4	Tŷ rhes - cyn 1930 - effeithlonrwydd isel	10	Fflat ar y llawr uchaf - effeithlonrwydd isel
5	Tŷ pêr - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd isel	11	Fflat llawr gwaelod - effeithlonrwydd isel
6	Tŷ pêr - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd uchel		

Ffigur 3.2.7: Dosbarthiad eiddo domestig yn ôl archdeip

3. Y system ynni leol bresennol



Noddwyr:



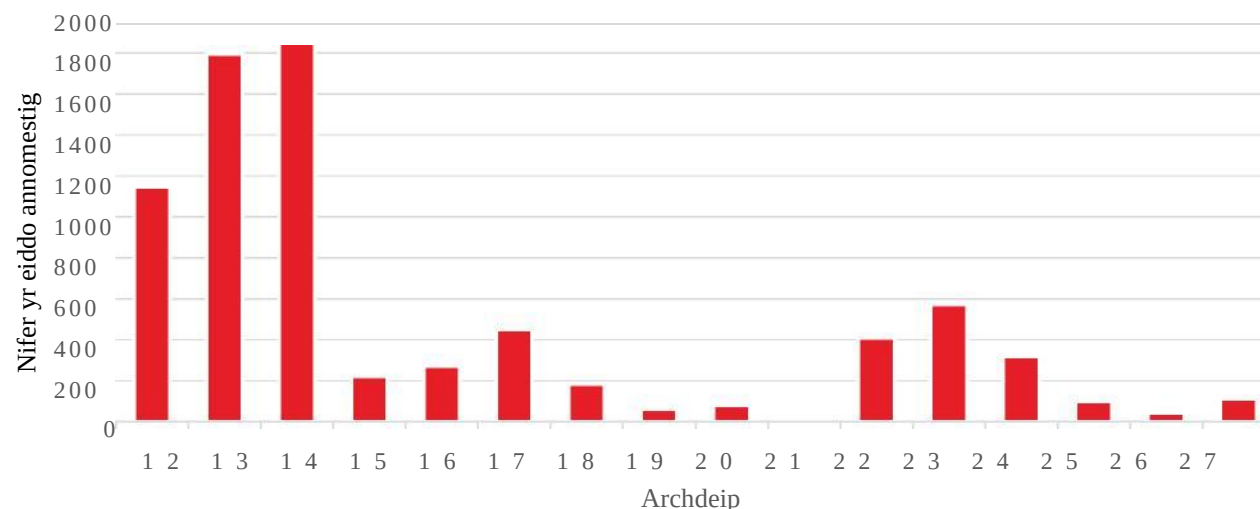
Partneriaid cyflenwi:



Dadansoddiad – y galw am ynni o ran adeiladau

Yng Ngwynedd, yn fras, roedd cyfanswm o 7,600 o eiddo annomestig, a Gwestai a Hostelau oedd y prif fath o ran busnesau, sef 24% o adeiladau annomestig. Mae hyn yn adlewyrchu pwysigrwydd twristiaeth ar draws y sir.

Roedd archdeipiau amlwg eraill o adeiladau yn cynnwys eiddo manwerthu (1,800) a swyddfeydd (1,100).



Rhif	Disgrifiad	Rhif	Disgrifiad
			Gwasanaethau brys, gwasanaethau llywodraeth leol, y gyfraith, milwrol
12	Swyddfa	20	
13	Manwerthu	21	Ysbyty
14	Gwesty/hostel	22	Warws
15	Cyfleuster chwaraeon/hamdden	23	Bwyty/bar/caffi
16	Ysgolion, meithrinfeydd ac adeiladau cyhoeddus tymhorol		
17	Amgueddfeydd/oriel/llyfrgell/theatr/neuadd	24	Adeilad crefyddol
18	Canolfan iechyd/clinig	25	Gorsaf/canolfan drafnidiaeth
19	Cartref gofal	26	Campws prifysgol
		27	Eiddo annomestig arall

Ffigur 3.2.8: Dosbarthiad eiddo annomestig yn ôl archdeip

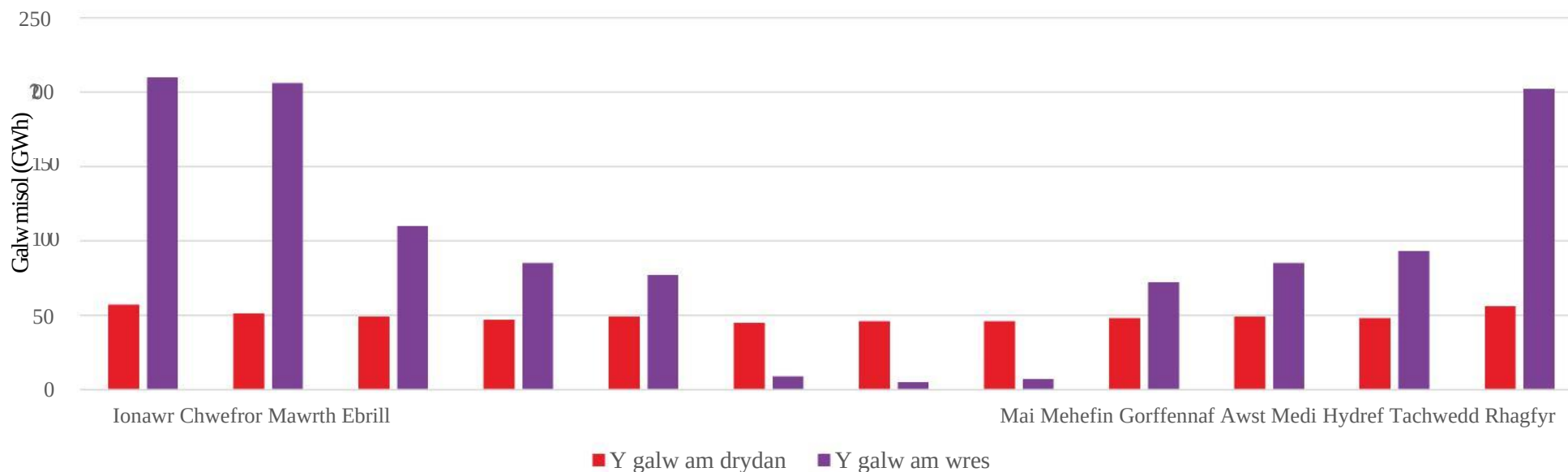
3. Y system ynni leol bresennol



Dadansoddiad – proffil misol y galw am ynni o ran adeiladau

Mae'r galw am ynni wedi cael ei gyflwyno'n flynyddol yn yr adroddiad hwn, ond mae'n bwysig cydnabod bod y galw am wahanol ffynonellau ynni yn amrywio'n fisol ac yn ddyddiol, a gall hyn ddylanwadu ar sut rydyn ni'n dylunio system ynni leol sero net i ateb y galw.

Er enghraifft, mae Ffigur 3.2.9 yn dangos y galw misol am drydan a gwres. Mae'r galw am wres yn llawer uwch yn y misoedd oerach o'i gymharu â misoedd yr haf, ac mae'r galw am drydan yn aros yn gymharol gyson ar draws pob mis. Bydd y tueddiadau hyn yn ddylanwadu ar ba dechnolegau neu ffynonellau ynni sydd fwyaf addas i'w defnyddio ar gyfer galw cyson a'r galw sy'n llai rhagweladwy ac, yn yr un modd, pa fathau o gyflenwadau ynni a allai fod ar gael drwy'r amser (cyflawnadwy) o'u cymharu â'r rheini nad ydynt (yn ysbeidiol).



Ffigur 3.2.9: Proffil misol y galw am ynni o ran adeiladau ar gyfer Gwynedd (GWh)

3. Y system ynni leol bresennol Llinell sylfaen ynni Gwynedd



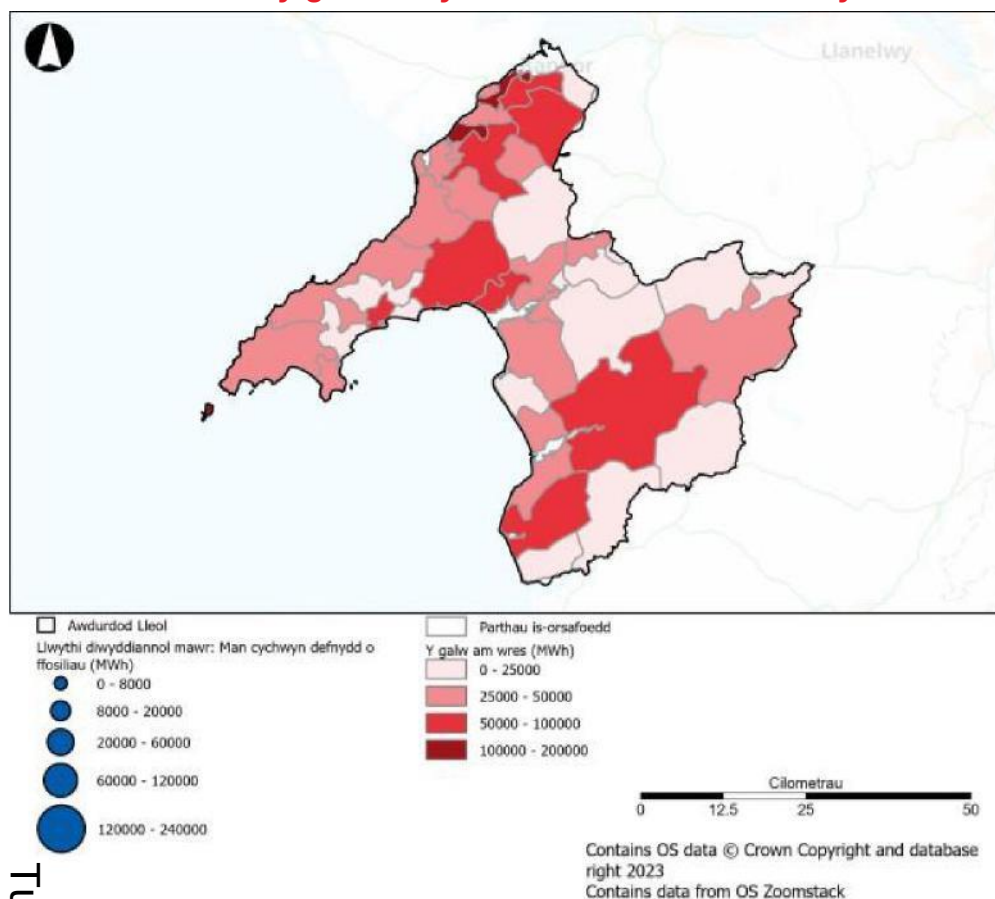
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Dadansoddiad – y galw am ynni o ran adeiladau a diwydiant



Y galw am ynni gwres o ran adeiladau

Mae'r ardaloedd lle mae'r galw mwyaf am wres ar y llinell sylfaen (ar gyfer adeiladau) yn cyd-fynd ag ardaloedd mwy poblog ar draws y sir, gan gynnwys o gwmpas Bangor, Porthmadog, Tywyn ac aneddiadau o gwmpas coridor yr A494, lle mai boeleri nwy yw'r prif fath o system wresogi. Mae patrymau o ddefnydd is ar draws canol y sir, sy'n cyd-fynd ag ardaloedd llai poblog Parc Cenedlaethol Eryri.

Mae llai na 50% o'r eiddo wedi'u cysylltu â'r grid nwy. Mae adeiladau ar draws Gwynedd yn dibynnu ar lefelau cymharol uchel o olew gwresogi a thrydan.

Hanes diwydiannol Gwynedd

Yn hanesyddol, y diwydiant llechi oedd y diwydiant pwysicaf yng Ngwynedd. Heddiw, nid oes llawer iawn o ddiwydiant yng Ngwynedd, ond mae rhai rhannau (megis ystadau diwydiannol o gwmpas Bangor) yn fwy masnachol nag eraill. Mae Cyngor Gwynedd yn berchen ar nifer o unedau diwydiannol, lleiniau diwydiannol o dir a 2 Ganolfan Fenter - Intec, Parc Menai, Bangor a Mentec, Bangor.

Llwythi diwydiannol mawr

Ni nodwyd unrhyw lwythi diwydiannol mawr ar draws Gwynedd

Tud. 232

Ffigur 3.2.10: Llwythi diwydiannol mawr a'r galw llinell sylfaen am wres yn ôl parth is-orsaf draws Gwynedd yn 2023. Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd nwy ar lefel mesurydd a mae'n cael ei gyflwyno mewn megawat awr y flwyddyn (MWh y flwyddyn)

3. Y system ynni leol bresennol Llinell sylfaen ynni Gwynedd



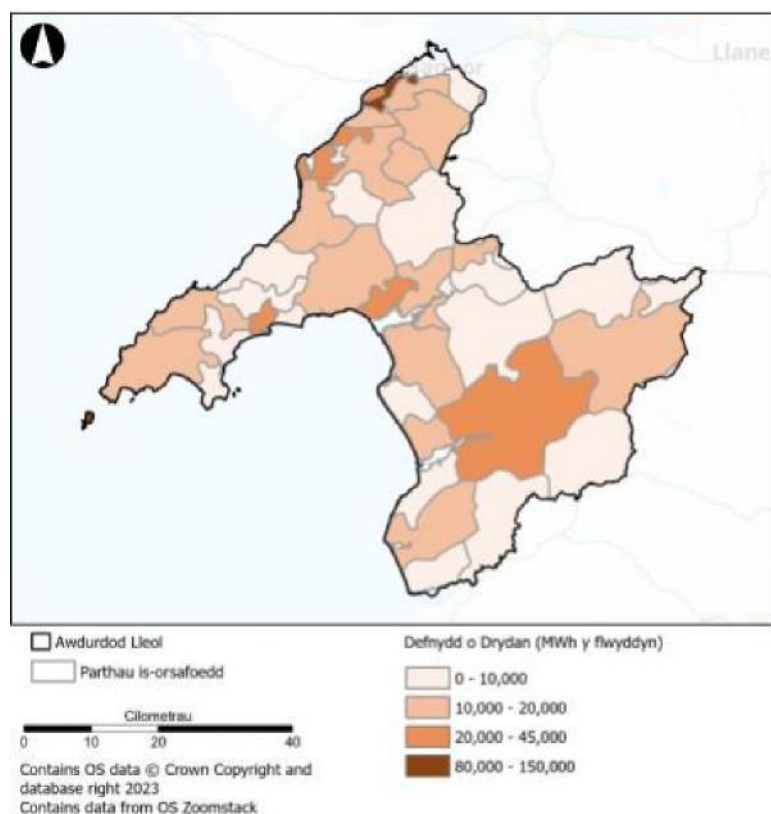
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Dadansoddiad – y galw am drydan mewn adeiladau (domestig ac annomestig) (MWh y flwyddyn)



Defnydd o drydan

Tueddiadau o ran trydan

Mae'r defnydd o drydan (cyfanswm domestig ac annomestig) yn amrywio ar draws y sir. Mae ardaloedd sy'n defnyddio llai o ynni trydan o amgylch Bangor, yng ngogledd y sir.

Mae ardaloedd lle mae mwy o ynni'n cael ei ddefnyddio yn tueddu i fod yn ardaloedd mwy gwledig yr arfordir, o gwmpas Bangor ac yn ne'r sir (efallai oherwydd bod mwy o adeiladau oddi ar y grid nwy, gan arwain at ddefnyddio mwy o drydan i wresogi).

Figur 3.2.11: Defnydd o drydan (defnydd, gyda'i gilydd, mewn eiddo domestig ac annomestig) yn ôl parth is-orsaf ar draws Gwynedd (2023). Mae'r data'n seiliedig ar ddata defnydd trydan ar lefel mesurydd ac mae'n cael ei gyflwyno mewn megawat awr y flwyddyn (MWh y flwyddyn)

Tud. 233

3. Y system ynni leol bresennol

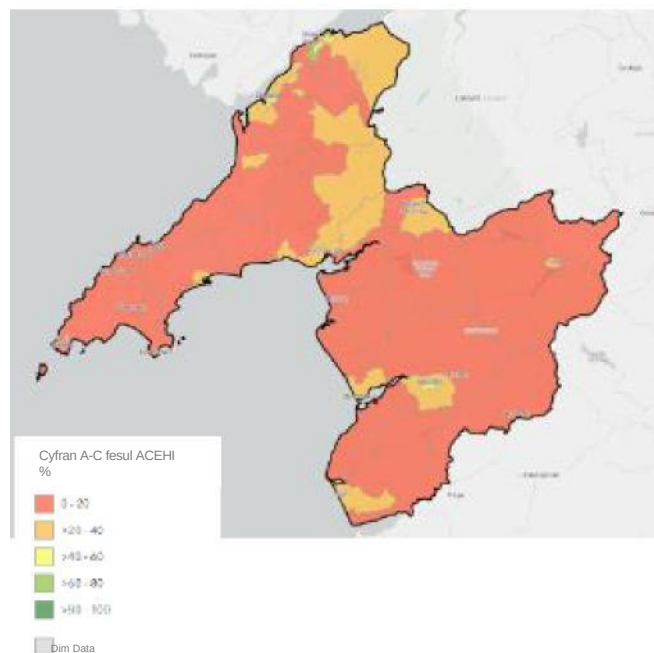
Dadansoddiad – effeithlonrwydd ynni adeiladau (domestig)

Mae effeithlonrwydd ynni'r stoc dai yn amrywio. Ar gyfartaledd, mae'r eiddo yma'n dangos lefelau inswleiddio is na'r cyfartaledd (er enghraifft, mae gan 31% o gartrefi lai na 100mm o inswleiddiad yn yr atig), sy'n dylanwadu ar y perfformiad cyffredinol o ran ynni. Dim ond 24% o eiddo lwyddodd i gael sgôr EPC rhwng A ac C, llawer is na chyfartaledd Cymru o 40%. Dyma'r drydedd gyfran isaf o gartrefi sy'n defnyddio ynni'n effeithlon ledled Cymru a Lloegr, yn rhannol oherwydd oedran y stoc adeiladau.

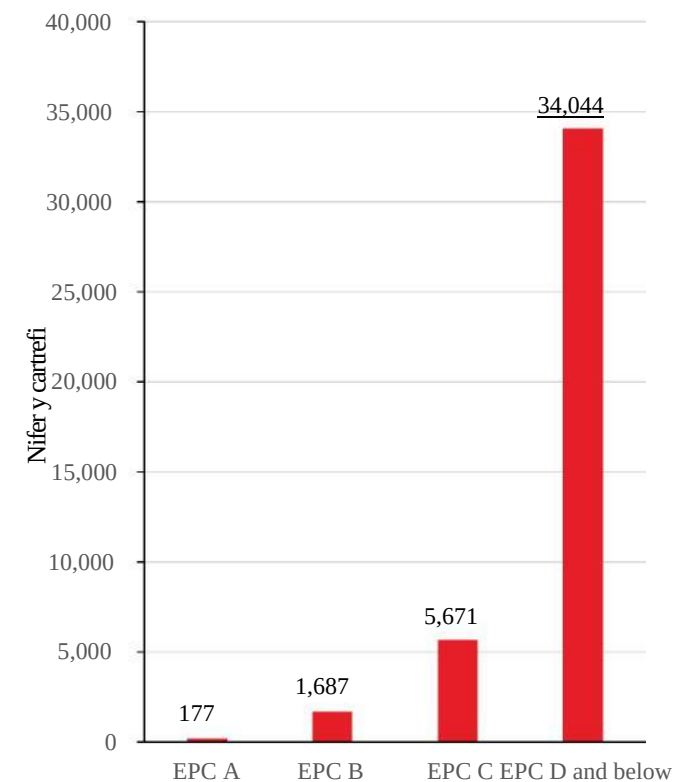
Nid yw hanner yr holl eiddo wedi eu cysylltu â'r rhwydwaith nwy. Mae hyn fwyaf amlwg o amgylch Llanbedr i'r gorllewin, Penrhyn Llŷn a dwyrain y sir o amgylch Parc Cenedlaethol Eryri.

- Mae 50% o eiddo'n defnyddio nwy naturiol ar gyfer gwresogi
- Mae 24% o eiddo'n defnyddio olew neu LPG ar gyfer gwresogi
- Mae 13% o eiddo'n defnyddio trydan uniongyrchol ar gyfer gwresogi
- Mae tua 3% o eiddo yn defnyddio llosgwyr pren ar gyfer gwres.

Mae'r eiddo sy'n weddill yn defnyddio pypiau gwres o'r aer neu'r ddaear neu lo ar gyfer gwresogi



Ffigur 3.2.12: Effeithlonrwydd ynni eiddo domestig ar draws Gwynedd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is, gyda sgôr EPC A-C (2023)



Ffigur 3.2.13: Cyfran y cartrefi domestig yn ôl sgôr EPC yng Ngwynedd, gyda sgôr EPC A-C ac EPC D ac is (2023)

3. Y system ynni leol bresennol



Dadansoddiad – y galw am ynni o ran trafndiaeth

Yn 2019, cyfrannodd trafndiaeth yng Ngwynedd 353 ktCO₂e at gyfanswm yr allyriadau, gan gyfrif am 56% o'r allyriadau cyfan. Mae 63% o gyfanswm milltiroedd cerbydau yn digwydd mewn ceir, ac 18% mewn cerbydau nwyddau trwm.

Ardal wledig yw Gwynedd yn bennaf, gyda'r A5, yr A55, yr A587 a'r A470 a Rheilffordd Gogledd Cymru yn darparu cysylltiadau trafndiaeth allweddol ac yn cysylltu rhan o'r ardal â gweddill Gogledd Cymru. Mae'r rhwydwaith hwn yn cael effaith sylweddol ar gyflogaeth leol, gan feithrin twf economaidd a chyfleoedd gwaith.

Mae ymddygiad o ran trafndiaeth yng Ngwynedd yn adlewyrchu ei nodweddion gwledig. Mae dibyniaeth ar gerbydau preifat oherwydd prinder opsiynau trafndiaeth gyhoeddus mewn ardaloedd gwledig a phellteroedd teithio hirach i wasanaethau hanfodol. Mewn ardaloedd mwy gwledig y tu allan i ganol trefi, mae'r cysylltiadau ffyrdd yn fwy prin, yn enwedig ar draws Penrhyn Llŷn ac o amgylch Parc Cenedlaethol Eryri.

Ceir yw'r brif ffynhonnell allyriadau trafndiaeth, gan gyfrif am 29% a 103 ktCO₂e. Mae cerbydau nwyddau trwm yn cyfrif am 44% o'r allyriadau a 156 ktCO₂e, er bod ond yn cyfrif am 18% o'r milltiroedd oherwydd eu dwysedd allyriadau uwch (gCO₂e/km).

Yng Ngwynedd, mae 0.22% o gerbydau (o Ch4 2019) yn gerbydau trydan neu'n hybrid, sy'n debyg i gyfartaledd Cymru gyfan.

Mae gan Wunedd batrwm nodweddiadol o berchnogaeth ceir o'i gymharu â'r cyfartaledd cenedlaethol. Mae 79% o aelwydydd yn yr ardal yn berchen ar geir, gyda 1.10 car i bob aelwyd ar gyfartaledd, sydd ychydig yn is na'r cyfartaledd cenedlaethol.

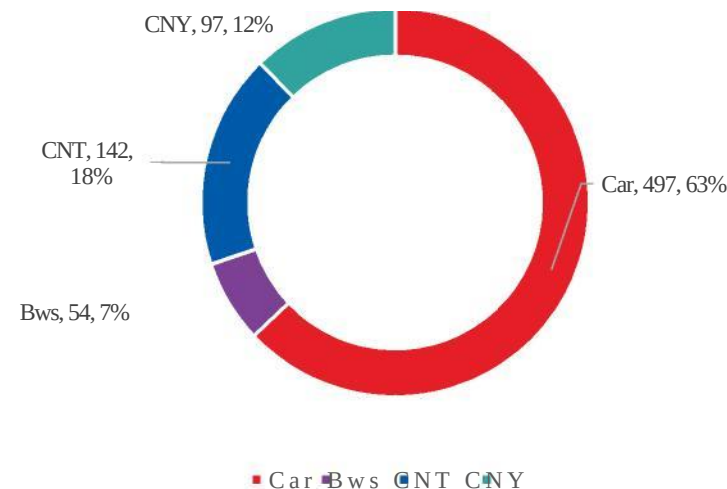
I gefnogi newid i ddulliau teithio llesol, mae rhaglen Metro Gogledd Cymru wedi dyrannu cyllid ar gyfer prosiect i gael cysylltedd gwell rhwng trafndiaeth ym Mangor sy'n canolbwyntio ar reilffyrdd, bysiau a theithio llesol. Yn ogystal, mae Cyngor Gwynedd wedi llwyddo i gael gafael ar gyllid i wella'r cysylltiadau ar gyfer cerdded a beicio o amgylch Ysgol Godre'r Berwyn, y Bala.

Nifer sy'n defnyddio cerbydau trydan

Er mwyn cefnogi'r fflyd gynyddol o gerbydau trydan, mae Gwynedd wedi buddsoddi mewn seilwaith gwefru cerbydau trydan.

Yn ôl Cofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru ym mis Mai 2023, roedd 29 o fannau gwefrau yng Ngwynedd^{T15}. Mae'r manau hyn wedi'u dosbarthu mewn ardaloedd lle mae nifer gymharol uchel o gerbydau trydan ac ar hyd y prif lwybrau cludiant i hwyluso gwefru cyfleus i breswylwyr ac ymwelwyr.

Er mwyn cefnogi'r cynnydd a ragwelir yn nifer y cerbydau trydan, mae Cyngor Gwynedd wrthi'n buddsoddi mewn manau gwefru ar gyfer ei fflyd gyhoeddus ac at ddefnydd y cyhoedd gyda chyllid yn cael ei ddarparu gan Lywodraeth Cymru.



Ffigur 3.2.14: Cyfanswm milltiroedd (miliwn milltir / blwyddyn) yn ôl math o gerbyd ar draws Gwynedd (2019)

3. Y system ynni leol bresennol



Dadansoddiad – y galw am ynni o ran trafndiaeth

Mae defnydd ynni sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth yn amrywio ar draws yr awdurdod lleol. Mae ardaloedd sy'n defnyddio mwy o ynni yn tueddu i fod yn gyson â phrif lwybrau'r A5, yr A55, yr A587 a'r A470 yn ogystal ag ardaloedd gwledig, lle mae'r defnydd o geir yn cynyddu oherwydd prinder opsiynau trafndiaeth gyhoeddus. Y rheswm am hyn yw bod nifer y teithiau sy'n dechrau ac yn gorffen yn y lleoliadau hyn yn uwch nag mewn ardaloedd sydd â dwysedd poblogaeth is a chanolfannau masnachol llai.

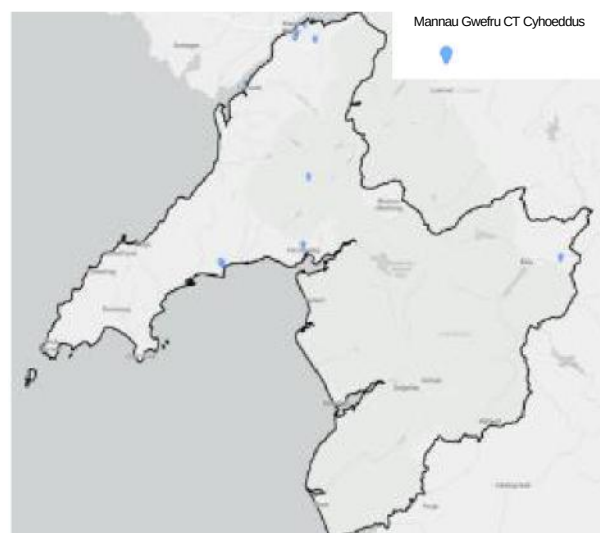
Mae'r ardaloedd lle mae'r defnydd lleiaf o ynni yn tueddu i fod yn y prif drefi ac o'u cwmpas, fel Bangor yn y gogledd a Phorthmadog yn y gorllewin. Yn ôl pob tebyg, mae hyn oherwydd gwell cysylltiadau trafndiaeth gyhoeddus a llwybrau teithio llesol drwy drefi allweddol. Mae ardaloedd sy'n fwy gwledig eu natur, ar hyd yr arfordir ac ym Mhen Llŷn lle mae llai o ffyrdd, hefyd yn defnyddio llai o ynni.

Mae Ffigur 3.2.15 yn dangos lleoliadau mannau gwefru a osodwyd yn 2019. O'r mapiau, mae'n amlwg bod y rhan fwyaf o fannau gwefru wedi'u gosod yn agos at ffyrdd prifwythiennol.

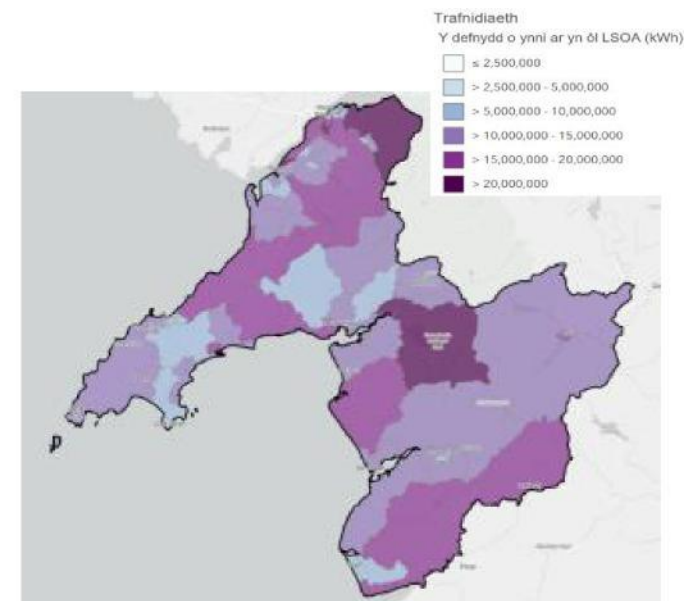
Mae'n bwysig nodi bod y mannau gwefru a ddangosir yn eiddo o ddetholiad yn 2019 o'r Gofrestrfa Genedlaethol

Mannau Gwefru ac nad ydynt yn cynnwys mannau preifat sydd wedi'u gosod. Mae hyn yn golygu bod yr amcangyfrif o'r cyfanswm yng Ngwynedd yn rhy isel.

Ar ben hynny, gellir defnyddio llwyfannau sy'n dangos mannau gwefru, fel Zapmap, i ategu'r canfyddiadau hyn.



Ffigur 3.2.15: Mannau gwefru cerbydau trydan cyhoeddus sydd wedi'u cofrestru ar Gofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru ar draws Gwynedd (data wedi'i echdynnu: Mai 2023)



Ffigur 3.2.16: Y defnydd o ynni o ran trafndiaeth (cyfanswm, gyda'i gilydd, ar gyfer ceir, cerbydau nwyddau ysgafn (CNY) a cherbydau nwyddau trwm (CNT) yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (2019)

3. Y system ynni leol bresennol

Dadansoddiad – y galw am ynni o ran diwydiant

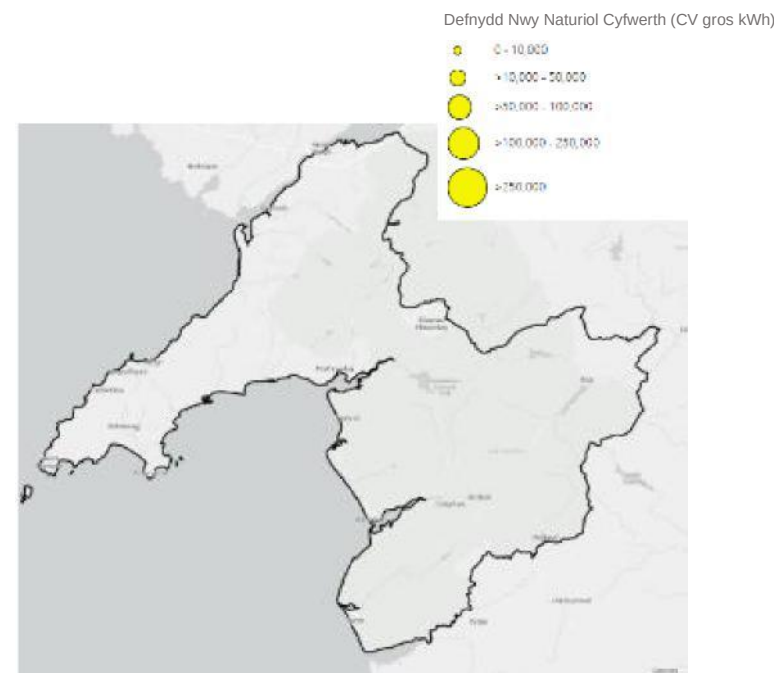
Yn hanesyddol, y diwydiant llechi oedd y diwydiant pwysicaf yng Ngwynedd. Heddiw, nid oes llawer iawn o ddiwydiant yng Ngwynedd, ond mae rhai rhannau yn fwy masnachol nag eraill. Dim ond cyfran fach mae diwydiant yn ei chyfrannu at ôl troed carbon yr ardal (tua. 0% o allyriadau nwyon tŷ gwydr yn ôl sector yn 2023).

Roedd 16,010 o fusnesau, mentrau a chwmnïau cymunedol yng Ngwynedd yn 2019, a'r diwydiant twristiaeth yn gyflogwr allweddol. Mae cyfraddau cyflogaeth Gwynedd (71.6%) yn ia na'r gyfradd ar draws Cymru i gyd yn y flwyddyn a ddaeth i ben ym mis Medi 2023.

Ar draws y Sir mae safleoedd cyflogaeth a busnes allweddol eraill yn cynnwys Coleg Menai a Choleg Meirion-Dwyfor, colegau addysg bellach ac addysg uwch mawr (sydd bellach yn rhan o Grŵp Llandrillo Menai), a Phrifysgol Bangor, ym Mangor. Mae rhan sylweddol o'r sir o fewn Parc Cenedlaethol Eryri, sy'n ymestyn o arfordir y gogledd i ardal Meirionnydd yn y de, ac mae twristiaeth yn darparu cyflogaeth dymhorol.

Ers 2012, mae Cyngor Gwynedd wedi bod yn cydweithio gyda Llywodraeth Cymru i hwyluso datblygiad dau o safleoedd strategol allweddol Meirionnydd - Safle Trawsfynydd a Chanolfan Wryfod Eryri, Llanbedr.

Yn 2021, sefydlwyd Cwmni Egino gan Lywodraeth Cymru i ddatblygu cynigion i gyflwyno cynllun datblygu safle ar gyfer Trawsfynydd sy'n canolbwyntio ar dwf economaidd-gymdeithasol.



Ffigur 3.2.17: Dim llwythi diwydiannol mawr wedi'u nodi yng Ngwynedd

3. Y system ynni leol bresennol

Dadansoddiad – cynhyrchu ynni lleol

Yn 2023, roedd gan Wynedd 92MW o gapasiti cynhyrchu trydan adnewyddadwy. Mae'r cynhyrchwyr hyn yn chwarae rhan bwysig yn y gwaith o ddiwallu gofynion ynni trigolion, busnesau a diwydiannau'r rhanbarth. Nid yw asedau dros 100MW o fewn cwrpas y CYAL hwn oherwydd ystyrir bod y rhain yn asedau cenedlaethol. Gweler drosodd am fap o'r trydan sy'n cael ei gynhyrchu ar hyn o bryd yng Ngwynedd (Ffigur 3.2.18).

Ynni dŵr yw'r ffynhonnell ynni adnewyddadwy fwyaf amlwg sy'n cael ei harneisio yng Ngwynedd. Yn 2023, roedd 56MW o gapasiti wedi'i osod i gyd. Daw'r rhan fwyaf o hyn o orsaf bŵer trydan dŵr Maentwrog ac ynni dŵr Cwm Llan.

Mae **ynn timer** hefyd yn chwarae rhan hollbwysig yn y cymysgedd ynni lleol. Yn 2023, roedd 30MW o gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear a 9MW o gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y to ar draws y sir.

Nid yw **ynn timer gwynt ar y tir** mor amlwg (4.4MW). Er y gall ardaloedd ucheldir Gwynedd fod yn lleoliadau da ar gyfer harneisio'r cyflymder gwynt delfrydol ar gyfer tyrbinau, gyda Pharc Cenedlaethol Eryri yn cwrpasu rhan fawr o ardal canol a de'r sir, ac ardaloedd mawr o'r **tir** amlbwrpas gorau, mae'n creu heriau o ran cael ffrwyd. Nid ydychydig o'r ffrwyd amlbwrpas gorau, mae'n creu heriau o ran cael ffrwyd. Nid ydychydig o'r ffrwyd amlbwrpas gorau, mae'n creu heriau o ran cael ffrwyd. Nid ydychydig o'r ffrwyd amlbwrpas gorau, mae'n creu heriau o ran cael ffrwyd.

amgylcheddol a phwysigrwydd y tir amlbwrpas gorau ar draws y Sir, mae twf ynni gwynt ar y tir yng Ngwynedd yn gyfyngedig.

Yn ogystal â'r ffynonellau hyn i gynhyrchu ynni adnewyddadwy, gwelwyd rhywfaint o gynhyrchu trydan o **ffynonellau anadnewyddadwy** yng Ngwynedd hefyd. Roedd defnyddio tanwydd ffosil (nwy) yn cyfrif am 4.5MW.

Er bod Gwynedd yn cyfrannu'n sylweddol at ei hanghenion trydan drwy gynhyrchu lleol, mae hefyd wedi **mewnforio** cyfran o'r trydan i ddiwallu'r galw cyffredinol, sy'n gyfanswm o 560GWh ar gyfartaledd yn 2023. Mae'r mewnforio hwn yn sicrhau cyflenwad dibynadwy a pharhaus o bŵer.

Oherwydd diffyg data canolog ar gyfer systemau gwresogi ardal presennol, ni chafodd y galw am wres a fodlonwyd gan **rwydweithiau gwresogi** yn 2023 ei gyfrifo. Nid oes gan Wynedd unrhyw rwydweithiau gwresogi gweithredol. Mae ardaloedd lle mae cyfleoedd posib ar gyfer rhwydweithiau gwresogi yn cael eu nodi lle mae modd i rwydweithiau gwresogi ddarparu gwres am gost is na phymptiau gwres ffynhonnell aer unigol. Mae hyn fel arfer yn digwydd yn agos at ardaloedd lle mae galw dwys am wres, hynny yw, safleoedd diwydiannol, ardaloedd lle mae llawer o dai, neu lle

gallai gwres o wastraff gael ei ddal a'i fwydo i mewn i rwydwaith.



3. Y system ynni leol bresennol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:

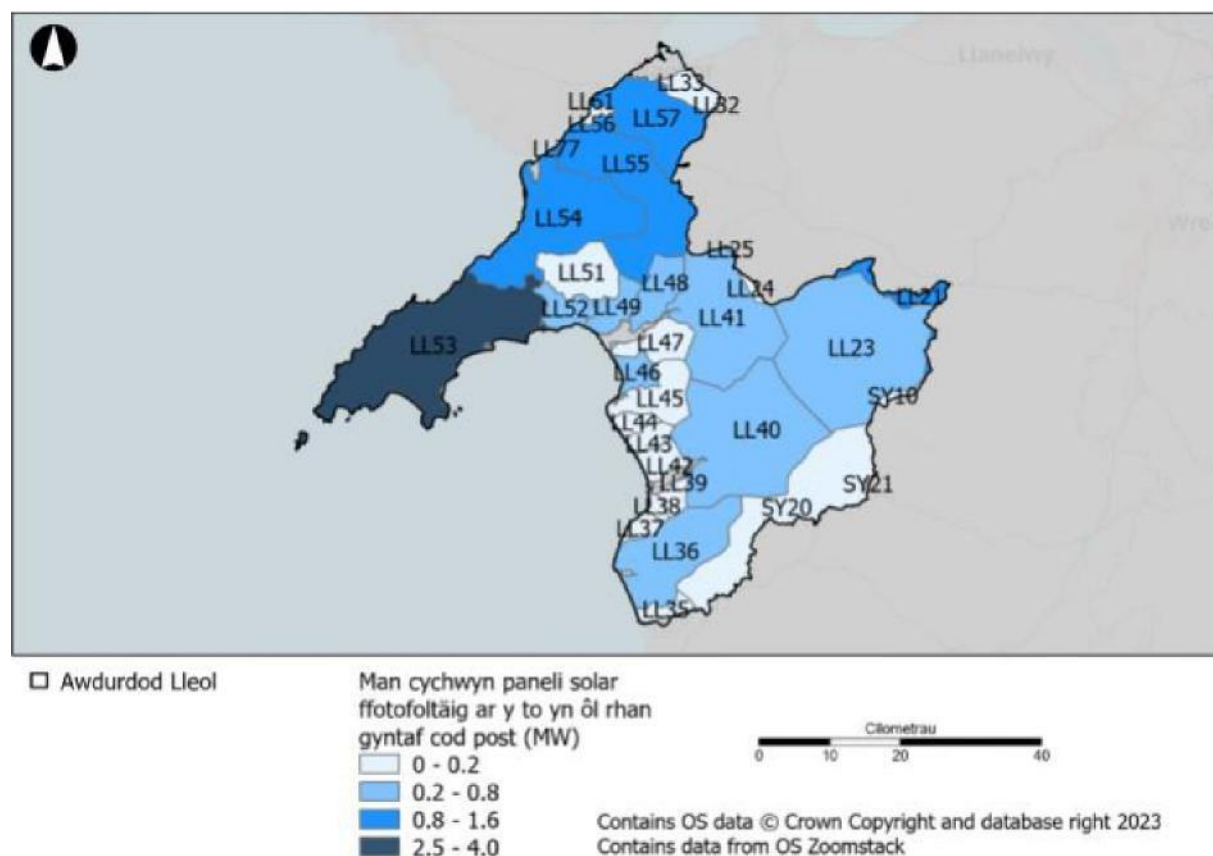


Dadansoddiad – cynhyrchu ynni yn

2023 Paneli solar ffotofoltaidd ar y to

Yn 2023, roedd cyfanswm o 9MW o gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y to ar draws Gwynedd. Mae Ffigur 3.2.18 yn dangos lle mae'r systemau hyn wedi'u lleoli.

Yn ddiddorol, mae ychydig mwy o gapasiti'n cael ei gofnodi yng ngogledd y sir a'r gorllewin (penrhyn Llŷn gan gynnwys eiddo sydd â rhan gyntaf cod post 'LL5') o'i gymharu â dwyrain a de'r sir. Ardal 'LL53', sy'n cynnwys Penrhyn Llŷn, oedd â'r capasiti uchaf o baneli solar ffotofoltaidd ar y to. Mae gan ardaloedd mwy gwledig ym Mharc Cenedlaethol Eryri ac arfordir y gorllewin lai o adeiladau hefyd, gan arwain at lai o gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y to.



Ffigur 3.2.18: Paneli solar ffotofoltaidd ar y to ar eiddo domestig ac annomestig (MW) yn ôl rhan gyntaf cod post (2023)

3. Y system ynni leol bresennol



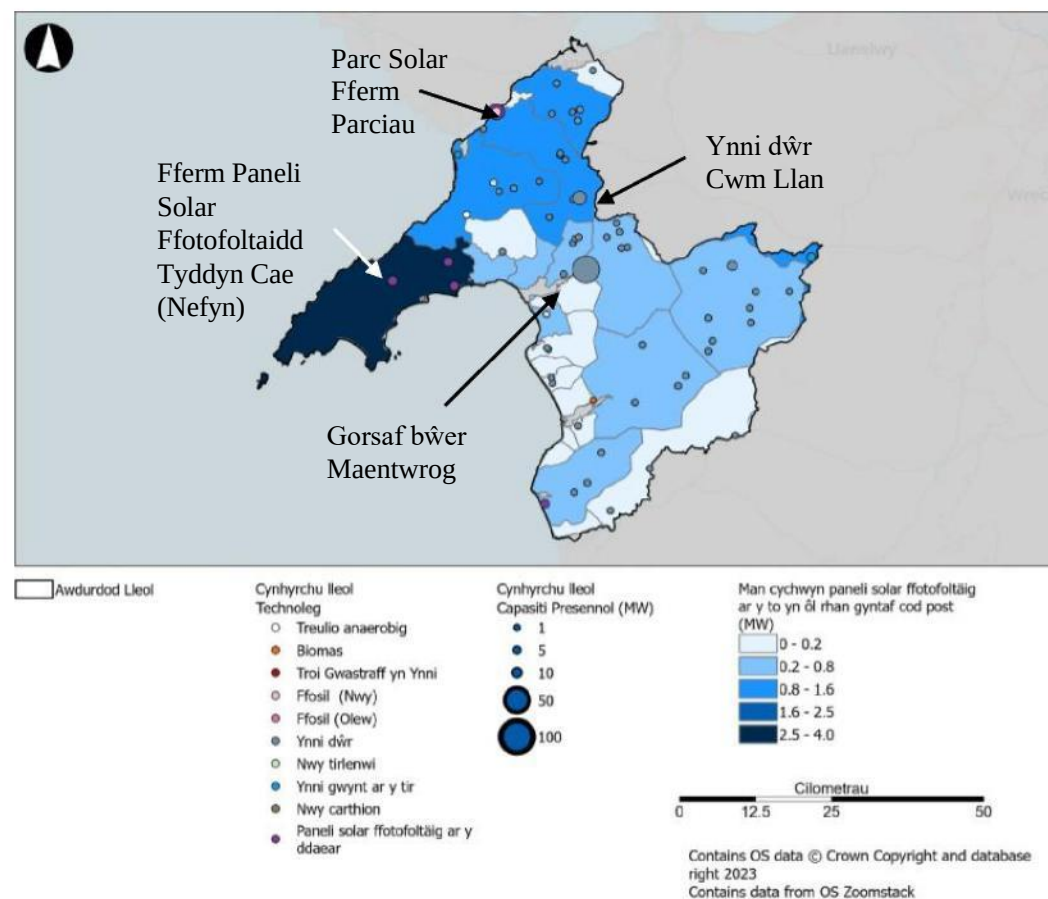
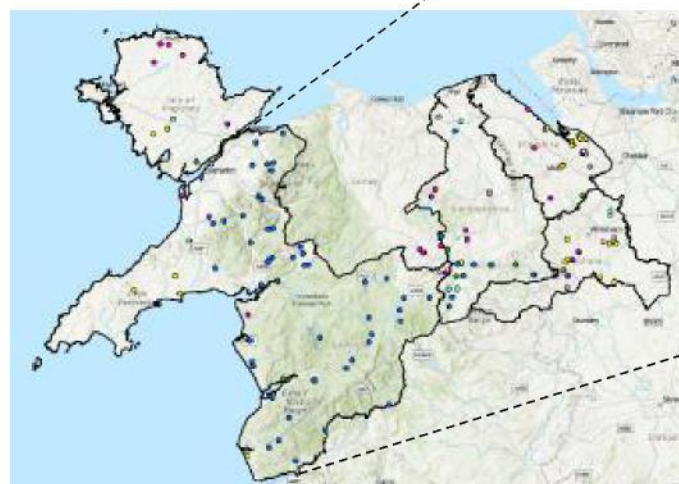
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Dadansoddiad – cynhyrchu trydan



Ffigur 3.2.19: Cynhyrchwyr ynni lleol sydd yng Ngogledd Cymru (2023)

Ffigur 3.2.20: Cynhyrchwyr ynni lleol yng Ngwynedd a'u capasiti unigol (MW) a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to ar eiddo domestig ac annomestig (MW) yn ôl rhan gyntaf cod post (2019)

3. Y system ynni leol bresennol



Dadansoddiad – rhwydwaith dosbarthu trydan

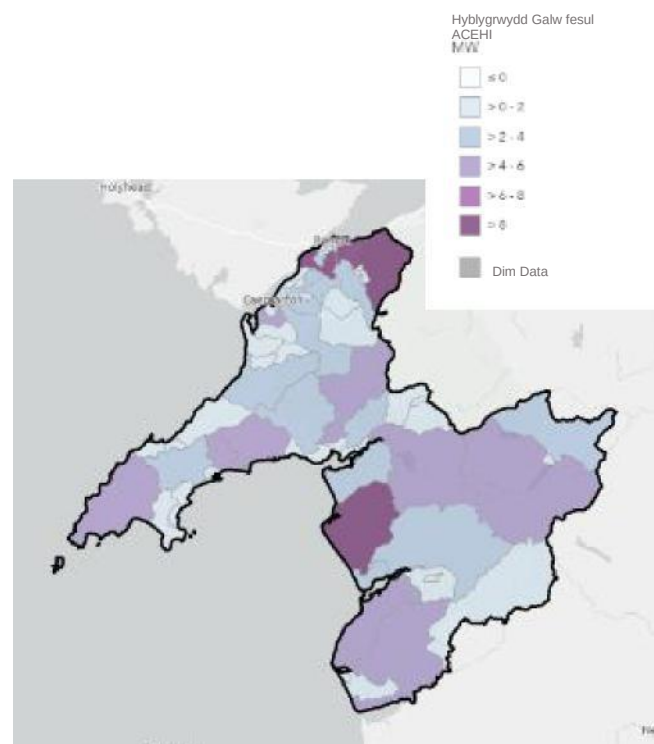
Mae'r hyblygrwydd o ran cynhyrchu a galw mewn rhwydwaith dosbarthu trydan awdurdod lleol yn cyfeirio at gapasiti'r brif is-orsaf sy'n weddill ar adeg pan fydd lefel y cynhyrchu neu'r galw ar ei hanterth, sy'n hanfodol ar gyfer cynnal cyflenwad pier sefydlog a dibynadwy i ddiwallu anghenion y gymuned.

Ar hyn o bryd, mae Gwynedd yn wynebu heriau oherwydd cyfyngiadau presennol y grid, sy'n aml yn arwain at oedi mewn cysylltiadau newydd a chostau cysylltiedig sylweddol yn ymwneud â chysylltu. Mae'r cyfyngiadau hyn yn effeithio ar y gallu i ddatblygu seilwaith a ffynonellau ynni newydd, sy'n tynnu sylw at yr angen i uwchraddio a gwella'r grid.

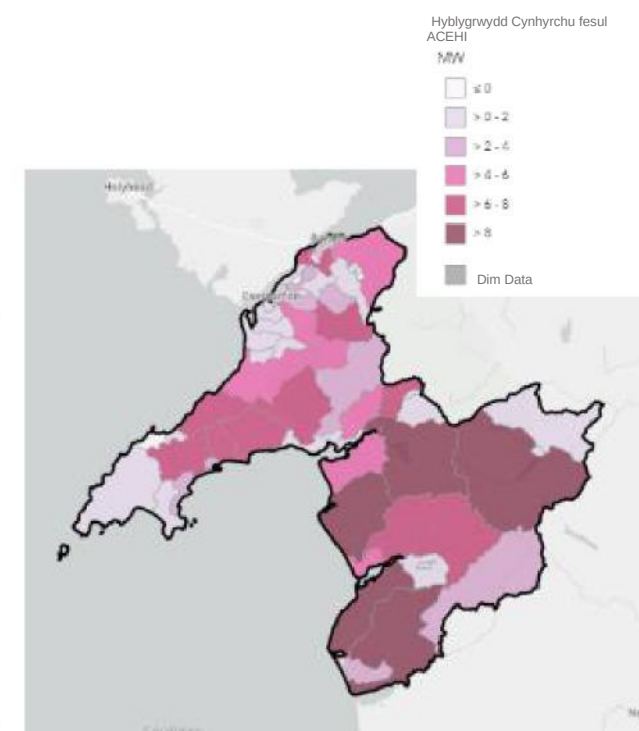
I ddangos hyn, mae'r mapiau yn Ffigurau 3.2.21 a 3.2.22 yn dangos yr hyblygrwydd o ran cynhyrchu a galw mewn prif is-orsafoedd yng Ngwynedd. Sylwch nad yw ffiniau is-orsafoedd ac Ardaloedd Cynnyrch Ehangach Haen Is yn cyd-fynd fel arfer, ac mae'r hyblygrwydd wedi cael ei ddosbarthu'n gymesur ymysg Ardaloedd Cynnyrch Ehangach Haen Is yn ôl ardal.

Mae'r hyblygrwydd o ran y galw yng Ngwynedd yn amrywio ar draws y rhanbarth, o bron i sero i 8MW fesul is-orsaf.

Mae hyblygrwydd y cyflenwad yn dilyn patrwm tebyg i'r hyblygrwydd cynhyrchu, gyda chryn hyblygrwydd o ran cynhyrchu a galw o gwmpas Parc Cenedlaethol Eryri a gogledd-ddwyrain y sir.



Ffigur 3.2.21: Hyblygrwydd yn y galw am drydan yng Ngwynedd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is



Ffigur 3.2.22: Hyblygrwydd yn y cyflenwad trydan yng Ngwynedd yn ôl Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is

3. Y system ynni leol bresennol



Noddwyr:



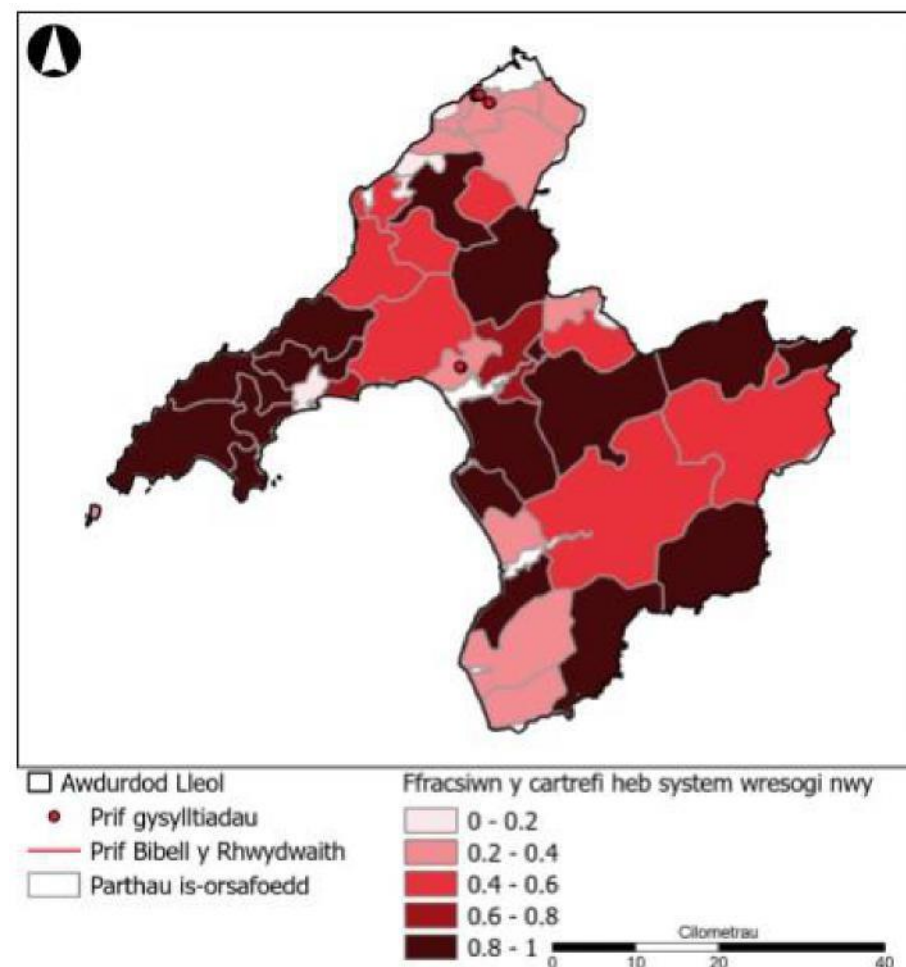
Partneriaid cyflenwi:



Dadansoddiad – mae adeiladau oddi ar y grid nwy (domestig yn unig) yn dangos maint y rhwydwaith dosbarthu nwy

Defnyddir y grid nwy i wresogi tua hanner (50%) yr eiddo yng Ngwynedd. Mae hyn yn golygu nad yw hanner yr eiddo yng Ngwynedd wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith nwy, sydd fwyaf amlwg o amgylch Llanbedr i'r gorllewin, penrhyn Llŷn a dwyrain y sir o amgylch Parc Cenedlaethol Eryri.

Mae oddeutu chwarter yr eiddo hynny (24%) nad ydynt wedi'u cysylltu â'r rhwydwaith nwy yn defnyddio olew neu LPG i wresogi. Mae hyn yn gyson ar y cyfan ar draws y sir i gyd.



Ffigur 3.2.23: Canran yr eiddo heb eu cysylltu â'r rhwydwaith dosbarthu nwy (2023)



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Methodoleg



Ffigur 4.1.1: Llun gan Gyngor Gwynedd ©

4. System ynni leol y dyfodol Trosolwg

Dyma strwythur yr adran hon:

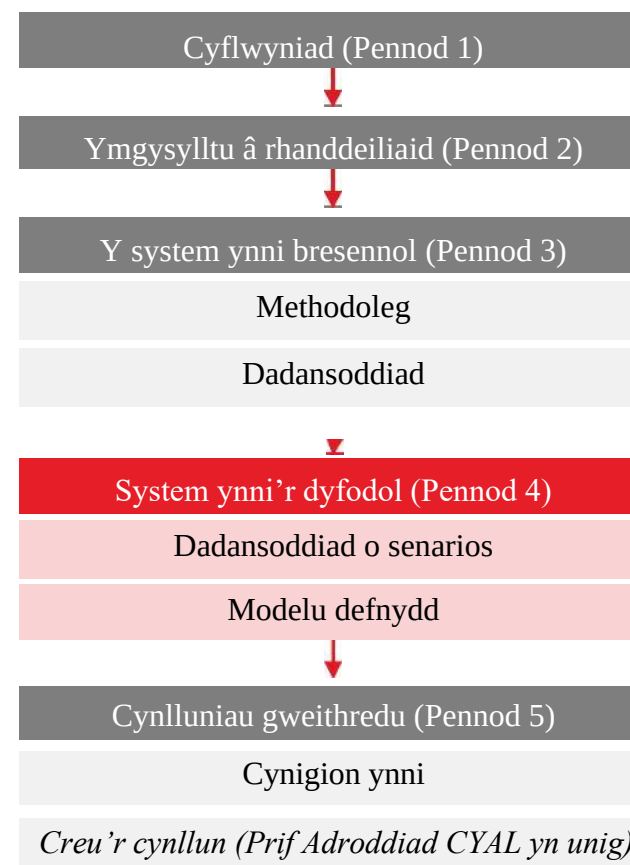
Dadansoddiad o senarios

Mae'r adran hon yn rhoi trosolwg o senarios ynni'r dyfodol a ddewiswyd a sut y cytunwyd arnyn nhw gyda rhanddeiliaid. Mae'n disgrifio ein methodoleg modelu senarios, gan gynnwys ffynonellau data a thybiaethau a'r meini prawf a ddefnyddir i optimeiddio pob senario ynni yn y dyfodol. Yna, rydym yn trafod yn fanylach y prif ganfyddiadau a ddaw yn sgil dadansoddi senarios, gan archwilio cydrannau system ynni sy'n ffurfio pob system ynni arfaethedig yn y dyfodol a pha debygrwydd a gwahaniaethau sydd rhwng senarios, a'r effaith y mae hyn yn ei chael ar ofynion seilwaith rhwydwaith ac anghenion o ran ynni.

Modelu defnydd

Wrth ddadansoddi senarios, tynnwyd sylw at gydrannau system ynni a fu'n chwarae rhan ym mhob senario ynni'r dyfodol, ac y gellid felly eu diffinio fel cydrannau system ynni â "lefel isel o anfanteision yn y tymor agos" i ganolbwyntio arnyn nhw ar gyfer eu defnyddio. Fe wnaethon ni greu model defnydd i ddeall y proffiliau defnydd ar gyfer y cydrannau hyn, an ystyried amcanion strategol lleol a rhanbarthol hangach a thargedau cenedlaethol a drafodwyd mewn

gweithdai i rhanddeiliaid. Caiff hyn ei ddisgrifio'n fanylach yn yr adran hon ac yn Atodiad A1. Fe wnaeth yr allbynnau helpu i ddiffinio maint y newid sydd ei angen i gyflawni system ynni sero net, ac i bennu lefel yr uchelgais y gellid seilio'r cynllun gweithredu arni.



Ffigur 4.1.2: Trosolwg o'r fethodoleg



4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Trosolwg o'r fethodoleg

Mae'r broses o greu senarios yn cynnwys ystyried gwahanol fersiynau o ddyfodol posibl. Efallai y bydd rhai o'r rhain yn ymddangos yn annhebygol neu hyd yn oed yn annisgwyl, ond eto gallen nhw fod yn bosibl o hyd. Mae senarios eraill yn edrych ar ganlyniadau posibl y dewisiadau y mae'n ymddangos eu bod eisoes yn cael eu gwneud yn y byd. Drwy edrych ar sawl senario, gallwn ddatgelu patrymau mewn tueddiadau cyflenwadau ynni, ffynonellau ynni a thechnolegau ynni adnewyddadwy sy'n chwarae rhan mewn sawl dyfodol ynni a defnyddio hyn i lywio penderfyniadau Cyngor Gwynedd o ran buddsoddi a blaenoriaethu wrth gynllunio ar gyfer trawsnewid i ynni adnewyddadwy.

Defnyddir dadansoddiad o senarios i edrych ar sut y gall gwahanol dybiaethau am y dyfodol effeithio ar sut y bydd canlyniad penodol a ddymunir yn cael ei gyflawni. Mae dyfodol system ynni leol Cyngor Gwynedd yn cynnwys llawer o wahanol ddibyniaethau, sy'n ei gwneud yn anodd rhagweld sut y gallai edrych yn y dyfodol. Felly, fe wnaethon ni ddefnyddio senarios i edrych ar sut gallai gwahanol ddyfodol posibl o ran ynni ddylanwadu ar sut mae system ynni leol sero net yn cael ei chyflawni. Mae'n fwyisig nodi nad ydyn ni, yn y cam hwn o CYAL, yn eisio diffinio system ynni a ffefrir ar gyfer y dyfodol

ond, yn hytrach, yn gwerthuso amrywiaeth o systemau ynni posibl ar gyfer y dyfodol. Mae hyn yn nodi rhai technolegau neu ymyriadau sy'n lleihau galw sy'n gyffredin mewn sawl system ynni'r dyfodol, a'r rheini sydd ond yn ymddangos mewn un neu ddwy. Mae hyn yn ein helpu i bennu'r ansicrwydd a'r risg sy'n gysylltiedig â defnyddio technolegau neu ymyriadau penodol i wneud penderfyniadau gwybodus ar ddull addas a chredadwy o gyflawni system ynni sero net.

Cafodd y dadansoddiad hwn ei gyflwyno i randdeiliaid i gefnogi penderfyniad ynghylch pa gynigion ynni y gallai Cyngor Gwynedd ganolbwyntio arnyn nhw fel "cynigion ynni tymor agos â lefel isel o anfantaision" a'r rheini sydd â mwy o risg ac ansicrwydd yn gysylltiedig â nhw ar sail canlyniadau'r modelu. Cafodd yr wybodaeth hon ei defnyddio wedyn i'w hystyried bellach ochr yn ochr ag amcanion cynllun ehangach a blaenoriaethau strategol lleol a rhanbarthol i lywio trywydd a Chynllun Gweithredu Cyngor Gwynedd.

Fel rhan o'r dadansoddiad hwn, fe wnaethon ni hefyd brofi gwahanol elfennau sensitifrwydd i ddeall effaith ansicrwydd a pharamedrau modelu penodol ar ganlyniadau'r senario. Mae'r canfyddiadau'n cael eu trafod yn yr adran ganlynol.

Pa senarios ynni'r dyfodol a ddewiswyd?

Gan ddefnyddio canlyniadau Gweithdy 2 (Gweithdy opsiynau a blaenoriaethau strategol), cytunwyd ar senarios ynni'r dyfodol a'u rhagdybiaethau cysylltiedig gyda'r prif randdeiliaid, cynrychiolwyr Uchelgaais Gogledd Cymru a chynghorydd technegol CYAL. Er mwyn gallu cymharu canlyniadau ar lefel genedlaethol a rhanbarthol, dewiswyd dau o'r pum senario i'w profi ar draws pob Awdurdod Lleol yng Nghymru, a dewiswyd dau senario i'w profi ym mhob Awdurdod Lleol yn y rhanbarth. Gweler Ffigur 4.1.3 am ddisgrifiad o bob senario a'i gwmpas. Cytunodd Cyngor Gwynedd ar y senario terfynol a hynny ar sail egwyddorion, amcanion strategol a blaenoriaethau ynni presennol y Cyngor.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:





Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol

Gwneud Dim	- Senario i'w gymharu sy'n ystyried gweithgareddau yr ymrwymwyd iddyn nhw, ac sy'n tybio bod polisi presennol a pholisi yr ymgynghorir yn ei gylch yn mynd rhagddo ac yn parhau i fod yn gyson. - Mae'r senario hwn yn darparu sefyllfa wrthffeithiol o'r costau. - Nid oes targed datgarboneiddio ar gyfer y senario hwn, ac nid ydyn ni'n ei ddefnyddio wrth fodelu optimeiddio.
Sero Net Cenedlaethol	- Mae'n defnyddio'r cyfuniad o dechnolegau â'r lefel isaf o ran carbon a chostau i gyrraedd targed sero net 2050 - Cymru. Mae'n rhagdybio gostyngiad cymedrol o ran y galw am ynni ar draws y system. - Caniateir i'r model fewnforio ac allforio i'r grid trydan, mae hyn yn tybio y bydd y grid trydan wedi'i ddatgarboneiddio a'i atgyfnerthu i ddarparu ar gyfer y gofynion, sy'n debygol o fod yn gyfuniad o ynni gwynt ar y môr, Tyrbinau Nwy Cylch Cyfun (CCGT) hydrogen, storio batris ar lefel grid, niwclear (mae'r rhain yn cael eu hystyried yn asedau cenedlaethol a thu allan i gwmpas yr CYAL)
Galw Isel	- Mae'n ystyried y galw lleiaf posibl am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau. - Mae'n archwilio effaith cynlluniau lleihau'r defnydd o ynni fel gwella adeiledd cartrefi a faint o bobl sy'n defnyddio trafndiaeth gyhoeddus a theithio llesol. - Mae'r model yn dod o hyd i gyfuniad o dechnolegau â'r lefel isaf o ran carbon a chostau i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol. - Mewnforio ac allforio trydan fel Sero Net Cenedlaethol
Galw Mawr	- Mae'n ystyried y galw uchaf am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau. - Mae'r model yn dod o hyd i gyfuniad o dechnolegau â'r lefel isaf o ran carbon a chostau i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol. - Mewnforio ac allforio trydan fel Sero Net Cenedlaethol
Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned	Senario pwrpasol: Mae'r senario hwn yn ystyried system ynni nad yw'n mewnforio trydan ar draws ffin yr awdurdod lleol, ond sy'n gallu allforio, gan geisio manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd ar gyfer ynni adnewyddadwy neu garbon isel sy'n eiddo i'r gymuned, a chyflwyno uchelgais i ddatgarboneiddio'r system ynni'n gyflymach. - Mae'n ystyried y galw tebygol uchaf posibl am ynni yn y dyfodol ar draws gwahanol sectorau. - Mae'n ystyried newid cymedrol i deithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus a lleihau'r defnydd o geir. - Ni chaniateir mewnforio dros ffin yr awdurdod lleol ond caniateir allforio i brofi maint y cyfle. - Mae'n defnyddio amrywiaeth o'r technolegau gorau o ran cost a charbon i fodloni'r galw am ynni a ragwelir yn y dyfodol.

Tud. 246

Figur 4.1.3: Crynodeb o senarios ynni'r dyfodol
Awst 2024

4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – paramedrau modelu

Fe wnaethon ni ddatblygu set o baramedrau modelu sy'n disgrifio nodweddion penodol system ynni leol y dyfodol a sut gallai gwahanol ffactorau effeithio arni yn y dyfodol ym mhob senario. Fe wnaethon ni osod paramedrau ar gyfer:

Y technolegau a ystyriwyd: fe wnaethon ni nodi rhestr o dechnolegau hyfwrdd ar gyfer y model i'w hystyried yn y senarios ynni gorau posibl yn y dyfodol. Cafodd y technolegau hyn eu hadolygu gan brif randdeiliaid i sicrhau eu bod yn adlewyrchu'n gywir y technolegau roedd yr ardal leol yn debygol o'u hystyried yn y dyfodol ar sail y cyd-destun gwleidyddol. Ar gyfer pob technoleg, fe wnaethon ni gasglu gwybodaeth allweddol a oedd yn diffinio costau, defnydd a pherthynas â thechnolegau eraill.

Costau cyfalaf a gweithredol: fe wnaethon ni ystyried costau sy'n gysylltiedig â chyfalaf a gweithrediad yr ased dros ei oes fel prif baramedr y model i'w optimeiddio.

Ffactorau allyriadau: rhoddwyd cost wedi'i phwysoli i ffactorau allyriadau sy'n gysylltiedig â gweithrediad yr ased dros ei oes a chafodd hyn ei ystyried yn rhan o'r optimeiddio.

Fe wnaethon ni drosi'r tybiaethau sy'n gysylltiedig â mhob senario ynni'r dyfodol yn Calliope^{T30}, adnodd

rhaglennu llinol ffynhonnell agored a ddefnyddiwyd i ddod o hyd i'r system ynni fwyaf effeithiol o ran costau a charbon ar gyfer y dyfodol ym mhob senario. Mae'r fethodoleg a ddefnyddir i ddiffinio'r paramedrau hyn yn cael ei disgrifio yn yr adran ganlynol.

Proffiliau'r galw am ynni yn y dyfodol: fe wnaethon ni amcangyfrif proffiliau'r galw am ynni yn y dyfodol drwy ddefnyddio'r tybiaethau a wnaed ynghylch sut gallai'r galw am ynni ar gyfer gwahanol adnoddau ynni newid ym mhob senario. Mae rhagor o fanylion ar y tudalennau canlynol.

Capasiti mwyaf a lleiaf ar gyfer technolegau adnewyddadwy: fe wnaethon ni ddefnyddio'r capasiti damcaniaethol mwyaf i sicrhau bod optimeiddio'r cyflenwad yn adlewyrchu cyfyngiadau yn y byd go iawn, er enghraifft, y tir sydd ar gael. Lle'r oedd prosiect arfaethedig a/neu gapasiti wedi'i osod, tybiwyd mai'r capasiti lleiaf oedd y rhain.

Ffin ddaearyddol: roedd y ffin ddaearyddol yn nodi pa alw am ynni yn y dyfodol y dylid ei gynnwys mewn unrhyw senario ynni penodol yn y dyfodol. Gyda phob is-orsaf yn cael ei defnyddio fel y pwyntiau lleoli i'r model eu datrys.

Amser: fe wnaethon ni fodelu system ynni'r dyfodol

drwy adeiladu proffil blynyddol wedi'i rannu'n 8,760 cyfnod awr. Fe wnaethon ni rhedeg modelau gan ddefnyddio cyfnodau amser 1 awr, 3 awr neu 24 awr, i ddeall sensitifrwydd y canlyniadau yn well ar y cydraniad amser a ddewiswyd. Pan oedd y model yn fawr (hynny yw, mae ganddo lawer o is-orsafedd fel yr un ar gyfer Gwynedd), nid oeddem bob amser yn gallu rhedeg model bob awr, ond dros y 150 rhediad a gynhaliwyd ar y prosiect hwn, rydyn ni'n hyderus ein bod wedi gweld effaith yr uned amser ar allbynnau'r model. 24 awr yw'r rhediadau model a gyflwynir yn yr adroddiad hwn.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – optimeiddio

Ar ôl pennu paramedrau'r modelu, fe wnaethon ni wedyn ddefnyddio model Calliope i optimeiddio proffiliau cyflenwadau yn y dyfodol gan ddefnyddio “swyddogaethau amcanion” o ran cost ac allyriadau carbon. Mae hyn yn cyfarwyddo model Calliope i chwilio am broffil cyflenwad yn y dyfodol sy'n lleihau costau ac allyriadau carbon ar draws y flwyddyn ddamcaniaethol o gyflenwadau a defnydd yn 2050 ar gyfer pob senario.

Mae'r canlyniadau'n awgrymu'r proffil cynhyrchu gorau o ran cost a charbon, gan ddefnyddio cymysgedd o dechnolegau carbon isel y gellid eu defnyddio i fodloni'r proffiliau galw am ynni yn y dyfodol a amcangyfrifwyd ym mhob senario ynni'r dyfodol.

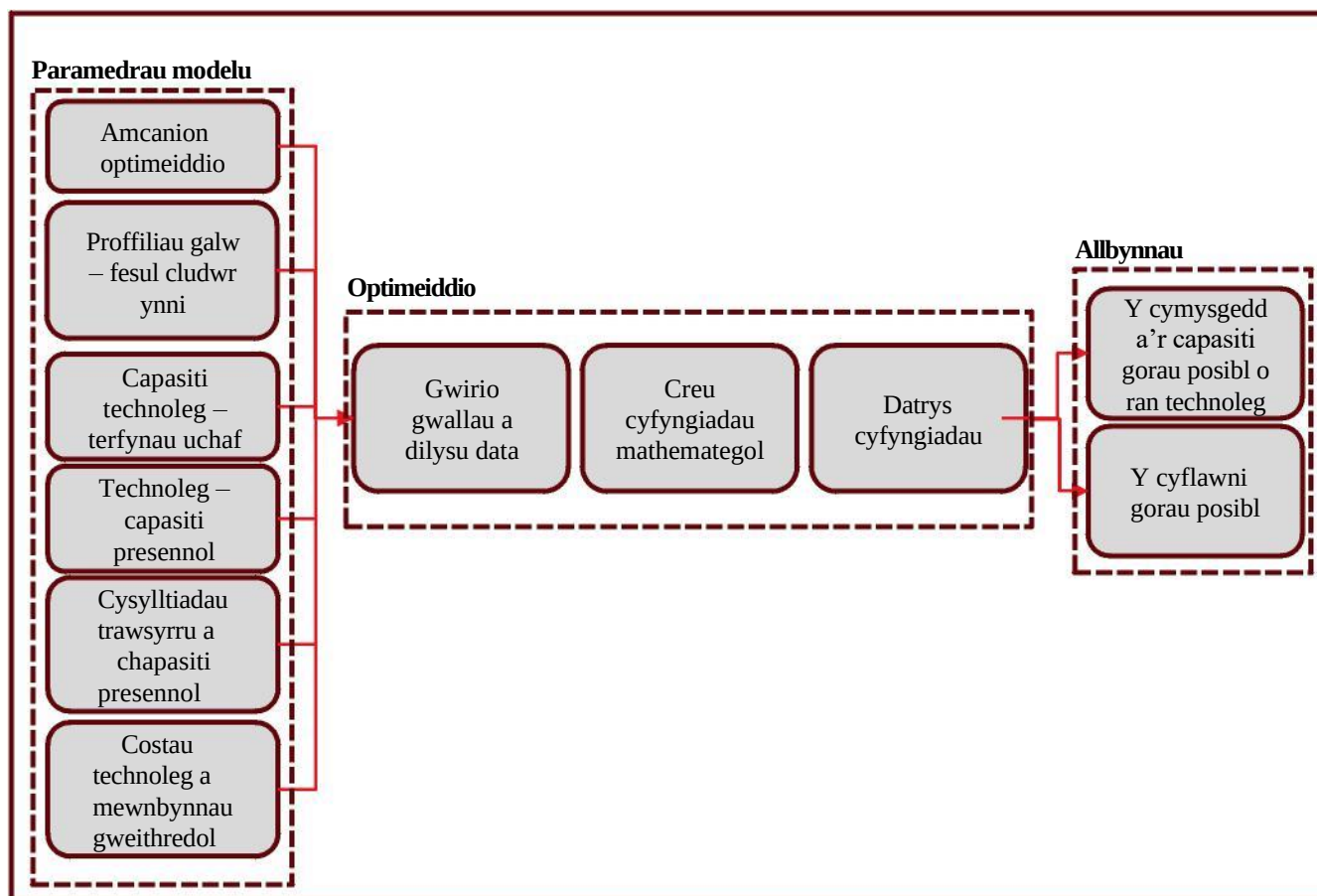
Fe wnaethon ni adolygu'r senarios ochr yn ochr â'r prif randdeiliaid ac, mewn rhai achosion, cafodd y tybiaethau eu diweddarau ar sail y dewisiadau lleol a ffafriwyd. Y prif addasiadau y gofynnwyd amdany'n nhw oedd y capasiti damcaniaethol mwyaf ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy, sy'n cael ei drafod yn fanylach mewn adrannau diweddarach.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 4.1.4: Data mewnbwn modelu optimeiddio a'r allbynnau dymunol

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – technolegau a ystyriwyd

Mae cwmpas y technolegau sydd ym model y system ynni yn cael eu categorïddio'n fras fel cyflenwad, galw, trosi, trawsyrru, storio.

Mae Ffigur 4.1.5 dros y dudalen yn dangos y technolegau a'r cludwyr (ffyrdd o drosglwyddo ynni) a fodelwyd ar gyfer CYAL Gwynedd.

Ar gyfer pob technoleg, fe wnaethon ni gasglu gwybodaeth allweddol a oedd yn diffinio costau, allyriadau nwyon tŷ gwydr, defnydd, a pherthynas â thechnolegau eraill. Caiff y prif baramedrau a gasglwyd eu crynhoi yn Nhabl 4.1.1 (gweler Atodiad B7 am ragor o fanylion). Ochr yn ochr â'r wybodaeth sylfaenol a gasglwyd am y galw, asedau ynni presennol a'r lleoliadau a'r capasiti posibl ar gyfer ynni adnewyddadwy, cafodd y wybodaeth hon ei llwytho i gronfa ddata. Cafodd sgriptio 'python' awtomataidd ei ddefnyddio i drin y data hwn a'i drawsnewid yn fewnbynnau model wedi'u fformatio i baratoi ar gyfer rhedeg y model. Mae'r dull hwn yn sicrhau effeithlonrwydd a chysondeb, a llai o gyfleoedd am wallau gan bobl.

Mae heriau o ran rhagamcanu llawer o'r paramedrau data technolegol, a bydd rhai yn nes ati nag eraill. Gallai technolegau newydd, er enghraifft, arwain at gynyddu'r gwaspariad ehangach o gostau posibl yn 2050 yn

dibynnu ar y ffynhonnell a ddefnyddiwyd. At ddibenion sicrhau ansawdd, cafodd ffynonellau costau a manylion unrhyw drawsnewidiadau data a gymerwyd i normaleiddio pob uned, eu storio ochr yn ochr â'u gwerthoedd yn y gronfa ddata.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Paramedrau data technoleg
Costau technoleg - Capex (£/kW capasiti) - Opex (£/kWh allbwn)
Allyriadau technoleg Allyriadau carbon gweithredol (tCO₂e/kWh)
Paramedrau sylfaenol technoleg - Arbedion effeithlonrwydd lle bo hynny'n berthnasol (%) - Oes technoleg (blynyddoedd)
Cyfyngiadau technoleg - Capasiti mwyaf technolegau ynni adnewyddadwy, lle bo hynny'n berthnasol (kW) - Capasiti lleiaf technolegau ynni adnewyddadwy, o asesiad o'r llinell sylfaen (kW) - Capasiti cysylltu lleiaf rhwng moddau ar gyfer technolegau trosglwyddo

Tabl 4.1.1: Paramedrau technoleg

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios



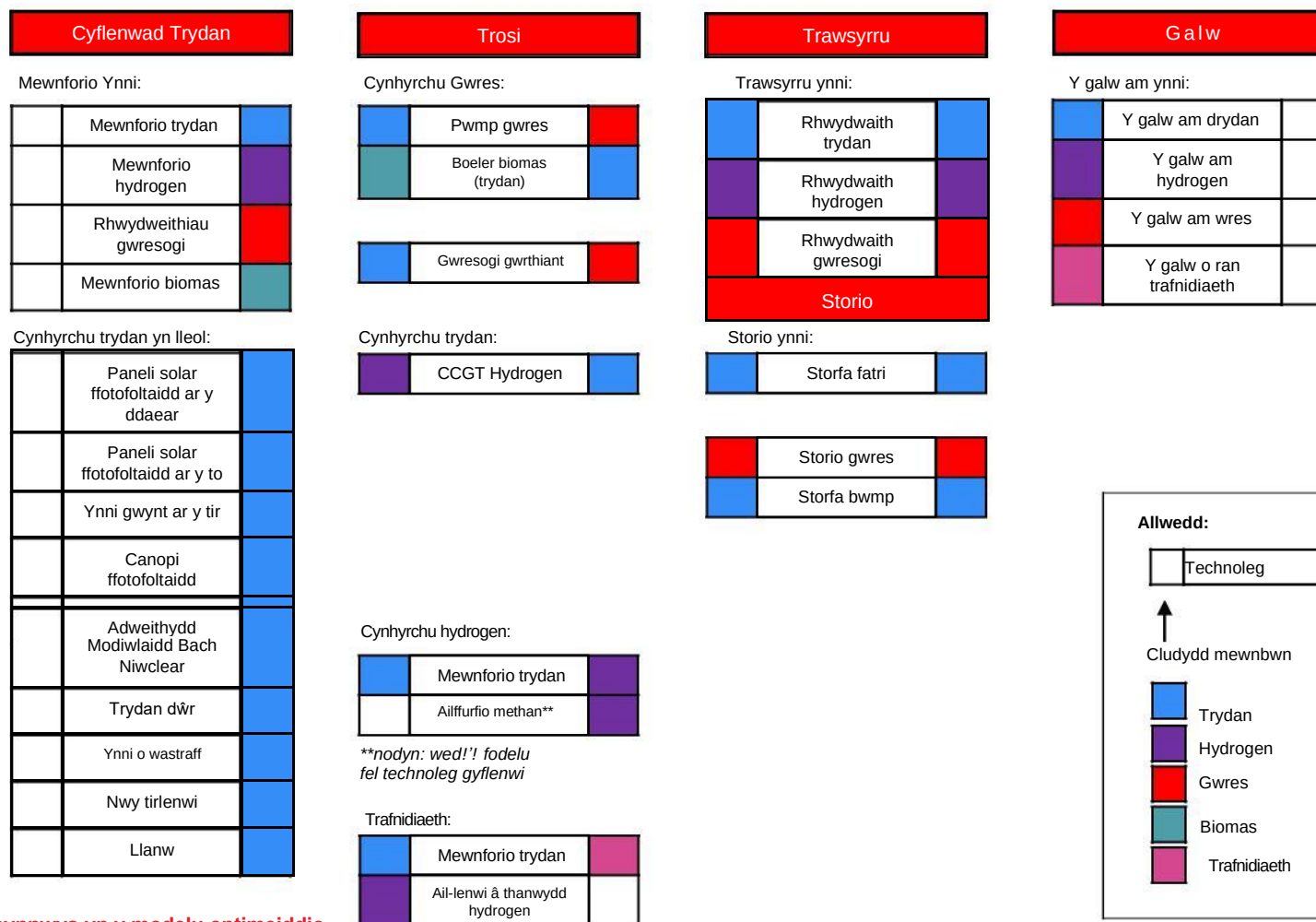
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Methodoleg – technolegau a ystyriwyd



Figur 4.1.5: Technolegau wedi'u cynnwys yn y modelu optimeiddio

4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – y galw am ynni yn y dyfodol o ran adeiladau

Fe wnaethon ni lunio dau senario ar gyfer y sector adeiladau – galw mawr ac isel. Y senario galw mawr yw'r llwybr gorau o ran costau i uwchraddio pob adeilad gyda'r deunydd inswleiddio sy'n gysylltiedig â'r sgôr EPC C presennol. Yn yr un modd, mae'r senario galw isel yn cynrychioli llwybr cost uchel i uwchraddio'r holl adeiladau gyda'r deunydd inswleiddio sy'n gysylltiedig â'r sgôr EPC A presennol. Mae'r senario sero net cenedlaethol yn gyson â'r senario galw mawr mwy pragmatig. Mae'r senario lleol hefyd yn cyfateb i'r senario galw mawr.

I lunio'r senarios, fe wnaethon ni ddewis pecynnau o fesurau ôl-osod ar gyfer pob un o'r 27 archdeip ym mhob senario. Mae'r ôl-osodiadau wedi'u crynhoi yn Nhabl 4.1.2 ar gyfer adeiladau domestig ac yn Nhabl 4.1.3 (dros y ddalen) ar gyfer adeiladau annomestig (gweler Atodiad B3 am ragor o fanylion). Cafodd proffiliau trydan a gwres, a gynhyrchwyd ar lefel archdeip, eu lleihau yn unol â newidiadau wedi'u modelu gan RdSAP i briodweddau thermol adeiladau a'u cyfuno i barthau modelu.

Mae cyfradd y gosodiadau yn y tymor agos yn ystyried targedau a chynlluniau awdurdodau Cymru, yn ogystal â'r prif gymdeithasau tai sy'n gweithredu ddled Cymru.

Tud. 251

Awst 2024



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Galw mawr		Galw isel
Senarios y mae hyn yn berthnasol iddyn nhw	Sero Net Cenedlaethol, Galw Mawr, Ynysedig: canolbwyntio ar y gymuned	Galw Isel
Y galw am drydan	Dim newid o'r llinell sylfaen	Gostyngiad o 5% o offer clyfar
Y galw am wres	Defnyddio mesurau adeiledd gorau o ran costau i uwchraddio'r holl adeiladau gyda sgôr EPC C ac is gyda mesurau inswleiddio sy'n gysylltiedig â chartrefi gyda sgôr EPC C. Cwblhau ôl-osod 34,200 rhwng 2023 a 2050.	Pob adeilad o dan EPC A wedi'i uwchraddio gyda mesurau inswleiddio sy'n gysylltiedig â chartrefi gyda sgôr EPC A. Cwblhau ôl-osod 60,500 rhwng 2023 a 2050.
DOMESTIG	Cyfradd adeiladu datblygiadau newydd	Targedau'r Cynllun Datblygu Lleol wedi'u halltosod hyd at 2050: Cynnydd o 19% yn nifer y cartrefi rhwng 2023 a 2050
	Effeithlonrwydd ynni datblygiadau newydd	Safon rheoliadau adeiladu 2025
	Proffil tywydd	Adeiladau Sero Net gyda phaneli solar ffotofoltaidd a storfa fatri
		2 ddiwrnod gyda phroffiliau tymheredd yn cyfateb i'r 'Oerfel Mawr o'r Dwyrain' (digwyddiad tywydd eithafol yn 2018 gyda thymheredd isaf o -7°C) (Atodiad B3)
	Ymyriadau ar gyfer ôl-osod wedi cael eu hystyried	Ymyriadau galw mawr, ynghyd â mesurau ychwanegol. Gweler Atodiad B3 am ragor o fanylion am fesurau a ddefnyddiwyd Opsionau'n dibynnu ar yr archdeip

Tabl 4.1.2: Tybiaethau ar gyfer adeiladau domestig ym mhob senario ynni yn y dyfodol

4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – y galw am ynni yn y dyfodol o ran adeiladau (parhad)

I uwchraddio adeiladau i EPC C, dewiswyd y cyfuniad mwyaf cost-ffeithiol o fesurau er enghraifft, blaenoriaethu inswleiddio’r atig a waliau ceudod. Mae Atodiad B3 yn disgrifio’r mathau o waith ôl-osod a ffynonellau costau gwaith ôl-osod.

Ar gyfer y proffiliau domestig, cafodd modelu SAP ei gyfuno â data mesuryddion clyfar yn adnodd proffilio’r cynllunydd rhwydwaith a ddatblygwyd gan Hildebrand, sy’n gwella cywirdeb proffiliau drwy ystyried amrywiaeth.

Cafodd datblygiadau newydd eu hychwanegu hefyd at system ynni 2050 drwy ragamcanu twf masnachol a thai yn unol â thargedau’r CDLI ar gyfer galw mawr, a chyfraddau twf hanesyddol ar gyfer y senario galw isel.

Cafodd twf domestig a masnachol newydd ei fapio’n ofodol ar sail lleoliad eiddo domestig a masnachol presennol. Cafodd datblygiadau mawr newydd (>500 o gartrefi) eu mapio ar wahân i’w his-orsafoedd penodol.

Cyfyngiadau

Mae nifer yr ôl-osodiadau inswleiddio sydd eu hangen yn seiliedig ar yr inswleiddio yn y stoc adeiladau presennol. Mae’r dull hwn wedi’i gyfyngu gan yr hyn mae EPC yn ei gwmpasu (tua 60% o adeiladau) a’r

dull archdeipio o grwpio adeiladau tebyg a allai fod â lefelau inswleiddio ychydig yn wahanol.

Mae’r sgôr EPC yn cyfateb, ond nid yw’n cynrychioli effeithlonrwydd adeilad. Felly, nid yw nifer yr eiddo sy’n cael mesurau ôl-osod o reidrwydd yn cyfateb i

nifer yr eiddo o dan EPC A neu EPC C.

Mae’r model yn cyfyngu archdeipiau annomestig i un proffil ar gyfer pob senario. Mae amrediadau dwysedd ynni yn gyfyngiad ym mhob archdeip ond yn enwedig archdeipiau annomestig sy’n gallu amrywio’n fawr.

Galw Mawr		Galw Isel	
Senarios eraill y mae hyn yn berthnasol iddyn nhw	Sero Net Cenedlaethol, Galw Mawr, Ynys Ynni	Galw Isel	
Y galw am drydan	Dim newid o'r llinell sylfaen	Gostyngiad o 5% o offer clyfar	
Y galw am wres	Defnyddio mesurau adeiledd gorau o ran costau i uwchraddio'r holl adeiladau gyda sgôr EPC C ac is gyda mesurau inswleiddio sy'n gysylltiedig ag eiddo gyda sgôr EPC C	Pob adeilad o dan EPC A wedi'i uwchraddio gyda mesurau inswleiddio sy'n gysylltiedig ag eiddo gyda sgôr EPC A	
ANNOMESTIG	Dyrannu safleoedd cyflogaeth	Dyraniadau tir y CDLI ar gyfer cyflogaeth/amcanestyniadau swyddi (procsi) wedi'u hallosod hyd at 2050 Cynnydd o 11% yn nifer y mannau masnachol rhwng 2023 a 2050	Dyraniadau tir y CDLI ar gyfer cyflogaeth/amcanestyniadau swyddi (procsi) wedi'u hallosod hyd at 2050 Cynnydd o 8% yn nifer y mannau masnachol rhwng 2023 a 2050
	Proffil tywydd	4 diwrnod gyda phroffiliau tymheredd sy'n cyfateb i'r 'Oerfel Mawr o'r Dwyrain' (digwyddiad tywydd eithafol yn 2018 gyda thymheredd isaf o -7°C)	2 ddiwrnod gyda phroffiliau tymheredd yr Oerfel Mawr o'r Dwyrain (tymheredd isaf o -7°C)
Ymyriadau ar gyfer ôl-osod wedi cael eu hystyried		Yr un fath â domestig, yn ogystal ag awyru MEV/MVHR	Yr un fath â domestig, yn ogystal ag awyru MEV/MVHR

Tabl 4.1.3: Tybiaethau ar gyfer adeiladau annomestig ym mhob senario ynni yn y dyfodol

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – y galw am ynni yn y dyfodol o ran trafnidiaeth

Mae'r fethodoleg a ddefnyddir yma yn cyd-fynd yn agos â'r fethodoleg llinell sylfaen. Y gwahaniaeth allweddol yw mai proffil galw fesul awr am flwyddyn mewn kWh oedd yr allbwn.

Fel y dadansoddiad o'r llinell sylfaen, fe wnaethon ni ddefnyddio Model Trafnidiaeth Gogledd Cymru^{T12} i bennu'r galw am dtrafnidiaeth ar draws Gwynedd. Roedd y modelau hyn yn darparu nifer y teithiau rhwng dau barth trafndiaeth gwahanol (a ddiffiniwyd gan TrC) ar ddiwrnod arferol. Yn y data hwn, diffinnir taith gan y parth trafndiaeth lle mae taith cerbyd yn dechrau a'r parth trafndiaeth lle mae'r daith yn dod i ben. Felly, nid yw cerbydau sy'n pasio drwy barth trafndiaeth heb stopio yn cael eu cyfrif. Fe wnaethon ni amcangyfrif bod pellter y llwybr yn 130% yn hirach na'r pellter rhwng pwynt canol pob ardal. Roedd y ffactor 'anuniongyrchedd llwybr' hwn yn seiliedig ar waith Arup o gynllun ynni ardal leol blaenorol yng Nghymru. Yna, fe wnaethon ni gynyddu'r gwerth milltiroedd dyddiol hwnnw yn gymesur i werth milltiroedd blyneddol a mapio'r gwerthoedd hyn ar ffurf geo-ofodol i barthau is-orsafoedd.

I bennu cyfran y cerbydau sydd wedi trosi i naill ai trydan neu hydrogen, fe wnaethon ni ddefnyddio canrannau Senarios Ynni'r Dyfodol (FES) y National

Grid (2022) – Leading the Way^{T31} gyda ffigur milltiroedd blyneddol y llinell sylfaen. Gweler Tabl 4.1.4 ar gyfer canrannau cerbydau trydan a hydrogen fesul math o gerbyd.

Yna, fe wnaethon ni ddefnyddio ffactorau twf ar gyfer pob math o gerbyd gyda data milltiroedd blyneddol y llinell sylfaen a gafwyd gan Fodel Trafnidiaeth Gogledd Cymru i gyfrif am newidiadau mewn dulliau teithio. Roedd y dewis o ffactorau twf yn amrywio ar sail y senario penodol a gafodd ei ystyried. Mae Tabl 4.1.5 yn cyflwyno'r ffactorau twf a ddefnyddiwyd ym mhob senario.

Yn olaf, fe wnaethon ni ddefnyddio proffil trafndiaeth gyda'r ffigur milltiroedd blyneddol, ac fe roddodd hyn broffil galw fesul awr yn ystod y flwyddyn. Yna, cafodd y proffil hwn ei drosi'n alw fesul awr mewn kWh gan ddefnyddio'r gwerthoedd milltiroedd fesul kWh sy'n benodol i wahanol fathau o gerbydau.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Math o gerbyd	% Trydan (milltiroedd)	% Hydrogen (milltiroedd)
Ceir	100	0
Bysiau	85	15
Faniau	100	0
Cerbydau Nwyddau Trwm (CNT)	86	14

Tabl 4.1.4: Tybiaethau ar gyfer math o danwydd cerbydau yn y senarios ynni galw isel a galw mawr yn y dyfodol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – y galw am ynni yn y dyfodol o ran trafnidiaeth (parhad)

	Galw mawr	Galw isel
Defnyddio senario	Galw Mawr, Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned	Sero Net Cenedlaethol, Galw isel
Tanwyddau cerbydau	Senarios Ynni'r Dyfodol y National Grid (2022) ^{T31} – Leading the way	Senarios Ynni'r Dyfodol y National Grid (2022) ^{T31} – Leading the way
Galw am ynni o ran trafnidiaeth	Milltiroedd ar gyfer: Ceir – cynnydd o 8% Bysiau – gostyngiad o 5% CNT: cynnydd o 6% CNY: cynnydd o 15% Daw'r holl newidiadau uchod o senario "Falling Short" Senarios Ynni'r Dyfodol 2022 y National Grid ^{T31}.	Milltiroedd ar gyfer: Ceir – gostyngiad o 13% (yn seiliedig ar Strategaeth Drafnidiaeth Cymru Llwybr Newydd ^{T53}) wedi'i addasu yn ôl ffactor dibyniaeth ar geir sy'n benodol i Awdurdodau Lleol. Datblygwyd y ffactor dibyniaeth ar geir i adlewyrchu y gallai ardaloedd gwledig gyflawni llai na'r targed cenedlaethol ac ardaloedd trefol gyflawni mwy. Bysiau – Cynnydd yn gymesur â'r gostyngiad mewn siwrneiau ceir, wedi'i fesur yn ôl cyfran bysiau yr opsiynau trafnidiaeth gynaliadwy a mwy o bobl yn defnyddio bysiau ar gyfartaledd o'i gymharu â cheir (yn seiliedig ar Strategaeth Drafnidiaeth Cymru Llwybr Newydd ^{T53}). CNT - Cynnydd o 6% (Senarios Ynni'r Dyfodol (2022) senario Leading the Way ^{T31}) CNY – Cynnydd o 15% (Senarios Ynni'r Dyfodol (2022) senario Leading the Way ^{T31})

Tabl 4.1.5: Tybiaethau ar gyfer y galw am ynni o ran trafnidiaeth yn y dyfodol ym mhob senario ynni yn y dyfodol

4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – y galw am ynni yn y dyfodol o ran diwydiant

Defnyddiwyd data Tarddleoeedd Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol 2020 fel y brif ffynhonnell. Cafodd y safleoedd yn y set ddata hon eu categorioedd wedyn fel rhai a oedd yn defnyddio prosesau gwres gradd uchel neu wres gradd isel.

Cyfngiadau

Anfonwyd Cais am Wybodaeth at gwmnïau a oedd yn berchen ar y safleoedd diwydiannol ar draws Gwynedd, yn gofyn am ddefnydd blynyddol y safleoedd o drydan a nwy a'r newid disgwyledig yn y defnydd o danwydd ar gyfer 2050. Ni ddarparwyd hyn felly mae angen gwirio'r tybiaethau hyn gyda'r perchnogion.

Nid yw cronfa ddata'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol^{T20} yn cynnwys yr holl darddleoeedd mawr gan fod peth gwybodaeth yn cael ei hystyried yn wybodaeth ddadlennol. Felly, anfonwyd Cais am Wybodaeth at gwmnïau a oedd yn berchen ar safleoedd diwydiannol ar draws Gwynedd, yn gofyn am ddefnydd blynyddol o drydan a nwy a'r newid disgwyledig yn y defnydd o danwydd ar gyfer 2050 ar gyfer eu safle(oedd). Ni ddarparwyd hyn, felly cafodd y galw am ynni o ran diwydiant ei amcangyfrif gan ddefnyddio cronfa ddata'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol^{T20} fel procsi. Byddai angen

dilysu unrhyw ragdybiaethau manylach gyda pherchnogion y safleoedd.

Nid oedd y gronfa ddata hon yn nodi unrhyw darddleoeedd mawr ar draws y sir ac felly roedden ni'n tybio bod y galw am ynni o ran diwydiant yn sero yn 2023 (a ddefnyddiwyd fel y llinell sylfaen), ac na fyddai unrhyw alw mawr am ynni o ran diwydiant (a dim allyriadau nwyon tŷ gwydr cysylltiedig) yn senarios ynni'r dyfodol roedden ni wedi'u modelu.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Methodoleg – capasiti posibl mwyaf ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir

Cafodd y swm damcaniaethol mwyaf o adnoddau ynni adnewyddadwy (ynni gwynt ar y tir, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to) ei gynnwys yn y model ynni fel swm capasiti'r llinell sylfaen (a drafodwyd yn flaenorol ym [Mhennod 2](#)) ac adnodd ynni adnewyddadwy 2050 (a drafodir isod) ar gyfer pob technoleg.

Adnodd ynni adnewyddadwy 2050 – ynni gwynt ar y tir a phaneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear

Cyfrifwyd yr adnodd damcaniaethol mwyaf gan ddefnyddio asesiadau ynni adnewyddadwy ac ynni carbon isel sy'n benodol i awdurdod lleol a/neu gynlluniau datblygu lleol (CDLI). Dangosir yr ardaloedd hyn, ynghyd ag amcangyfrif o'r arwynebedd tir cyfwerth sy'n ofynnol, yn Nhabl 4.1.6. Mae Atodiad B5 yn cynnwys dadansoddiad llawn o'r ffynonellau a'r ffeiliau siâp cysylltiedig a ddefnyddiwyd yn ystod yr ymarfer mapio.

Cyfrifwyd ardaloedd sy'n gorgyffwrdd i sicrhau nad oedd capasiti'n cael ei gyfrif ddwywaith.

Lle nad oedd digon o ddata ar gael i amcangyfrif adnoddau solar a gwynt, defnyddiwyd astudiaeth o Gymru gyfan, a gwblhawyd gan Arup yn 2019^{T47}, a gyfrannodd yn y pen draw at Cymru'r Dyfodol: y cynllun cenedlaethol 2040^{T32}.

Ar ôl mapio'r ardaloedd lle mae adnoddau ar gael, defnyddiwyd ffactorau capasiti gwynt a solar (MW/arwynebedd) i amcangyfrif y capasiti sydd ar gael (MW) ar lefel awdurdod lleol a lefel is-orsafoedd.

Adnodd ynni adnewyddadwy 2050 – paneli solar ffotofoltaidd ar y to

Amcangyfrifwyd y nifer fwyaf o adnoddau newydd sydd ar gael ar gyfer capasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y to gan ddefnyddio arwynebedd to ar lefel awdurdod lleol a lefel is-orsafoedd. Mae rhagor o wybodaeth ar gael yn Atodiad B5.

Prosiectau sydd ar y gweill

Cafodd prosiectau sydd ar y gweill eu crynhoi gan ddefnyddio setiau data Cronfa Ddata Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy (REPD)^{T23} a Chofrestr Capasiti wedi'i Ymgorffori (ECR)^{TN24}. Lle y bo'n berthnasol, cafodd prosiectau Awdurdodau Lleol sydd wedi cael caniatâd cynllunio (nad ydynt o reidrwydd yn gysylltiad sydd wedi'i dderbyn ar y grid) eu cynnwys yn y set ddata.

Ni wnaethon ni gynnwys yn uniongyrchol gapasiti'r prosiectau sydd ar y gweill yn y broses modelu ynni, gan nad oedd capasiti'r hyn sydd ar y gweill yn dylanwadu ar y capasiti lleiaf na'r capasiti mwyaf a ganiateir yn y modelau ynni. Ond, cafodd y prosiectau

sydd ar y gweill eu cynnwys yn y broses modelu defnydd, a drafodir ymhellach ym [Mhennod 4: model Defnydd](#)

Natur dymhorol ac amrywiadau dyddiol

I gofnodi amrywiadau mewn ynni solar a gwynt, cafodd proffiliau adnoddau fesul awr eu defnyddio ar gyfer cyflymder y gwynt^{T45} ac arbelydriad yr haul^{T46}. Roedd y ddau broffil yn seiliedig ar amodau yng nghanol awdurdod lleol. Ar gyfer cyflymder gwynt, roedd y proffil fesul awr yn seiliedig ar uchder o 80 metr ac yn defnyddio model atmosfferig MERRA-2^{T54}. Ar gyfer arbelydriad yr haul, roedd y proffil fesul awr yn rhagdybio'r llethr a'r asimwth gorau posibl, ac yn defnyddio cronfa ddata ymbelydredd PVGIS-SARAH2^{T55}.

	Capasiti damcaniaethol mwyaf (MW)	Arwynebedd tir cyfwerth (km ²)
Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear	495 MW	8.9 (0.35% o'r tir yng Ngwynedd)
Ynni gwynt ar y tir	12 MW	1 (0.04% o'r tir yng Ngwynedd)

Tafbl 4.1.6 Y capasiti damcaniaethol mwyaf (gan gynnwys safleoedd gweithredol) a chyfanswm yr arwynebedd sy'n addas (gan gynnwys safleoedd gweithredol) ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir

4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad o senarios

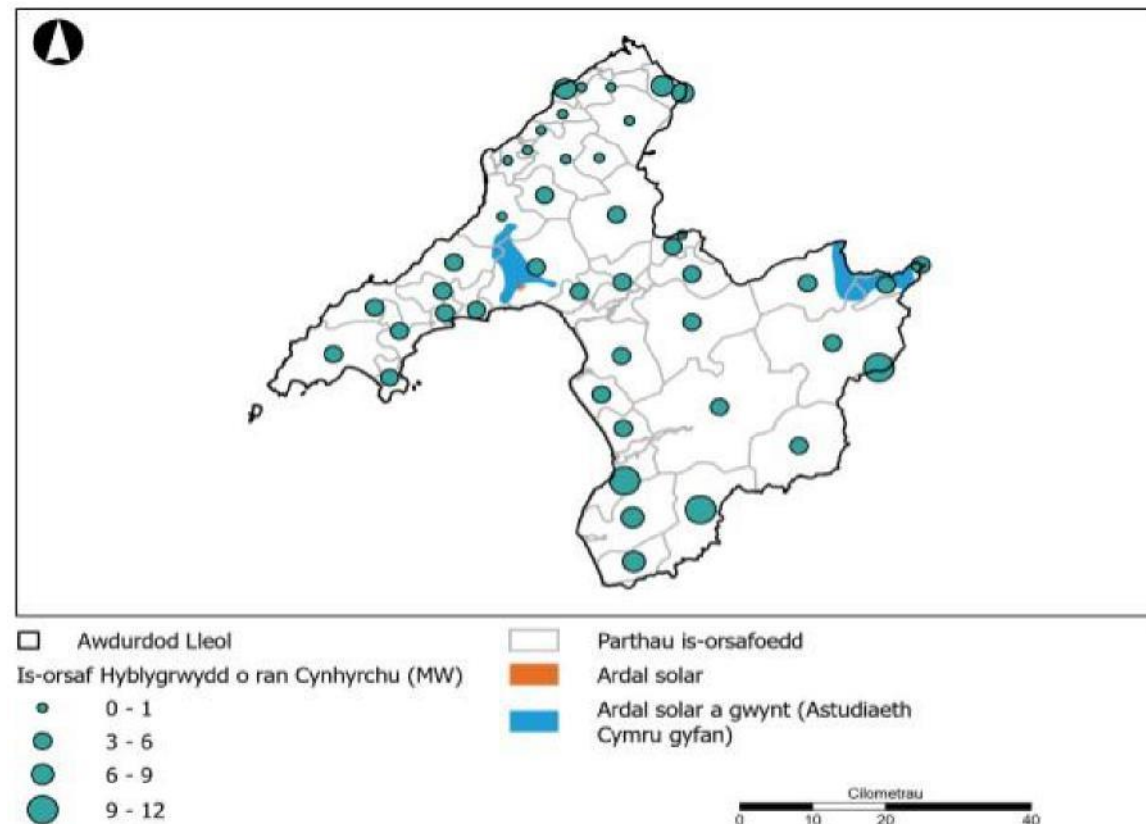
Methodoleg – capasiti posibl mwyaf ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir

Natur dymhorol ac amrywiadau dyddiol

I gofnodi amrywiadau mewn ynni solar a gwynt, cafodd proffiliau adnoddau fesul awr eu defnyddio ar gyfer cyflymder y gwynt^{T45} ac arbelydriad yr haul^{T46}. Roedd y ddau broffil yn seiliedig ar amodau yng nghanol awdurdod lleol. Ar gyfer cyflymder gwynt, roedd y proffil fesul awr yn seiliedig ar uchder o 80 metr ac yn defnyddio model atmosfferig MERRA-2^{T54}. Ar gyfer arbelydriad yr haul, roedd y proffil fesul awr yn rhagdybio'r llethr a'r asimwth gorau posibl, ac yn defnyddio cronfa ddata ymbelydredd PVGIS-SARAH2^{T55}.

Mae Ffigur 4.1.6 yn dangos lleoliad gwahanol becynnau tir a allai fod yn addas ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, ynni gwynt ar y tir neu'r ddau, a'r capasiti cynhyrchu sydd ar gael ym mhob parth is-orsaf. Mae'r droshaen hon yn helpu i dynnu sylw at y lleoliadau lle mae potensial ar gyfer ynni adnewyddadwy a lle mae capasiti ar gael, a fyddai'n gwneud yr amodau'n fwy ffafriol ar gyfer datblygu. Caiff hyn ei drafod yn fanylach ym [Mhennod 5: Cynlluniau Gweithredu](#), lle rydym yn cyflwyno'r gwahanol

“barthau ffocws blaenoriaeth” ar draws Gwynedd sydd ag amodau ffafriol ar gyfer gwahanol dechnolegau carbon isel, gan gynnwys paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir.



Ffigur 4.1.6: Map yn dangos ardaloedd sy'n addas ar gyfer datblygiad paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt yng Ngwynedd, yn seiliedig ar astudiaeth Cymru gyfan a gwblhawyd gan Arup yn 2019, a hyblygrwydd is-orsafedd i gynhyrchu (MW) yn ôl parth is-orsaf

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – seilwaith trydan

Roedd y rhwydwaith dosbarthu trydan wedi'i strwythuro i dair lefel wahanol:

1. Lefel grid: Roedd y lefel hon yn gweithredu ar foltedd uchel iawn o 132kV
2. Lefel prif is-orsaf: Roedd y lefel hon yn gweithredu ar foltedd uchel o 33kV
3. Lefel defnyddwyr: Roedd y lefel hon yn gweithredu ar foltedd isel o 11kV.

I symud rhwng y lefelau hyn, defnyddiwyd dau fath o drawsnewidyddion; trawsnewidyddion grid (wedi'u lleoli yn is-orsafoedd y grid) a phrif newidyddion (wedi'u lleoli yn y prif is-orsafoedd). Mae Ffigur 4.1.8 yn dangos llif y trydan rhwng yr is-orsafoedd hyn yn y model.

Cafodd pob parth modelu ei gysylltu â phrif is-orsaf ac is-orsaf y grid, yn ogystal â ffug is-orsaf.

Prif is-orsaf

Roedd pob parth modelu'n rhan o ardal gwasanaeth prif is-orsaf. Roedd capasiti'r brif is-orsaf wedi'i rannu'n gymesur rhwng ei barthau modelu yn ôl ardal. At ddibenion modelu, roedd cyfran capasiti'r brif is-orsaf a ddyrannwyd i barth wedi'i lleoli yng nghraidd y parth.

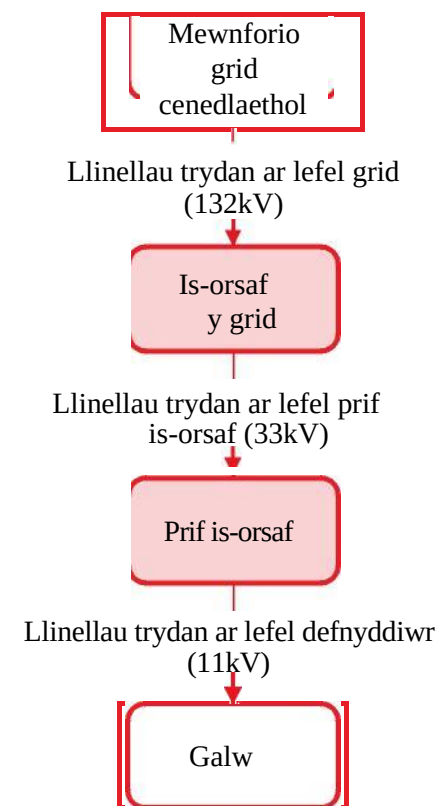
Is-orsaf y grid

I hwyluso mewnfario i'r grid, cafodd pob parth ei gysylltu ag is-orsaf y grid, naill ai'n uniongyrchol neu drwy brif is-orsafoedd eraill, drwy'r canlynol:

1. Fe wnaethon ni blotio lleoliadau is-orsafoedd y grid. Ar gyfer pob ardal gwasanaeth prif is-orsaf a oedd ag is-orsaf grid wedi'i lleoli'n ffisegol oddi mewn iddi, dyrannwyd is-orsaf grid i bob parth cyfansoddol yn y model.
2. Cafodd parthau modelu eu cysylltu â pharthau eraill a oedd yn rhannu'r un is-orsaf grid.
3. Yn olaf, roedd unrhyw barth nad oedd wedi'i gysylltu'n uniongyrchol ag is-orsaf grid wedi'i gysylltu â'r parth cysylltiedig agosaf, ar sail y pellter Pythagoreaidd rhwng craidd y ddau barth.

Ffug is-orsaf

Ar gyfer pob parth modelu, fe wnaethon ni neilltuo ffug is-orsaf ychwanegol, prif is-orsaf ddamcaniaethol gyda chapasiti diderfyn. Ar y cyd â chostau fesul kW (ffyrdd o fesur a ddarperir gan y Gweithredwyr Rhwydweithiau Dosbarthu; mae costau yn y byd go iawn yn debygol o amrywio yn dibynnu ar y rhwydwaith), roedd hyn yn galluogi ehangu capasiti (gydag ystyriaethau cost cysylltiedig) pan fo angen.



Ffigur 4.1.7: Llif trydan wedi'i fodelu ar gyfer pob parth is-orsaf

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios

Methodoleg – seilwaith nwy

Ym mhob senario ynni'r dyfodol ar gyfer 2050, fe wnaethon ni dybio nad oes galw mwyach am nwy, glo a thanwyddau ffosil eraill, gan fod y galw hwn wedi cael ei ddisodli gan fathau adnewyddadwy o ynni. Cafodd y broses o gyfuno nwy ei heithrio hefyd oherwydd ein bod wedi modelu senario 2050 ac wedi tybio y bydd y rhwydwaith yn gwbl hydrogen erbyn hynny.

Mae galw am hydrogen yn cael ei fodelu ar yr un lefel o fanylder â thechnolegau cyflenwi eraill ac felly mae “parthau modelu” yn cyd-fynd â'r parthau is-orsafoedd a ddefnyddir i fodelu seilwaith a chyflenwad trydan.

Rydyn ni wedi gosod rhagdybiaethau ynghylch y galw am hydrogen yn y dyfodol (ar gyfer hylosgi) sydd wedi cael ei ddisgrifio mewn adrannau cynharach. Mae lefel uchel o ansicrwydd ynghylch ymhle bydd hydrogen yn cael ei gynhyrchu a sut bydd yn cael ei gyflenwi yn 2050, ac o ganlyniad, nid yw'n cael ei ddiffinio yn senarios ynni'r dyfodol. Mae hyn yn golygu y gellir diwallu unrhyw alw am hydrogen drwy gael hydrogen o broses electrolysis yn y system neu wrth “fewnforio hydrogen” a allai fod yn hydrogen glas neu wyrdd naill ai o fewn neu'r tu allan i'r Adurdod Lleol gan ddefnyddio'r rhwydwaith nwy presennol.

Fe wnaethon ni gyfrifo'r gwaith o drosi'r cyfraddau llif nwy sylfaenol yn gapasiti hydrogen. Yna, fe wnaethon ni sefydlu parthau modelu drwy fapio nodau PRI gyda pharthau penodol, gan ganiatáu ar gyfer neilltuo gweithgarwch mewnforio ac allforio yn seiliedig ar y pibellau sy'n mynd i mewn ac allan o bob parth modelu. Fe wnaethon ni ddefnyddio modelu optimeiddio i ddod o hyd i'r ffordd fwyaf effeithiol o ran costau a charbon o ateb y galw hwn yn y dyfodol.

Eithriadau

Nid oedd datgomisiynu'r rhwydweithiau nwy yn rhan o'n gwaith modelu. Er y bydd datgomisiynu'n chwarae rhan fawr yng nghyfanswm cost trawsnewid i hydrogen – mae'r amcangyfrifon presennol ar gyfer y gost gyfartalog ym Mhrydain Fawr yn awgrymu swm o £1k/aelwyd^{T33} i £2.3k/aelwyd^{T34} - mae'n dal i fod yn faes lle mae ansicrwydd mawr o ran y gost^{T33}, yn enwedig gan nad yw'r data sydd ar gael yn benodol i Wynedd na Chymru.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Hydrogen isel	
Defnyddio senario	Sero Net Cenedlaethol, Galw Isel, Galw Mawr, Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned
Diwydiant	Dim prosesau wedi'u categorieiddio fel “diwydiannol” yng Ngwynedd
Trafnidiaeth	Mae cyfran o faniau a cherbydau nwyddau trwm yn defnyddio hydrogen.
Gwres domestig / masnachol	Nid yw hydrogen yn cael ei ystyried ar gyfer gwres domestig/masnachol.

Tabl 4.1.7: Crynodeb o'r tybiaethau sy'n ymwneud â'r galw am hydrogen ym mhob senarios ynni yn y dyfodol

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad o senarios

Methodoleg - rhwydweithiau gwresogi

Beth yw rhwydweithiau gwresogi?

Rhwydweithiau gwresogi yw un o'r opsiynau ar gyfer cyflenwi gwres i adeiladau yn y system ynni lleol yn y dyfodol. Mae rhwydweithiau gwresogi yn cyflenwi gwres i adeiladau drwy bibellau dŵr poeth sydd wedi'u claddu yn y ddaear o ffynhonnell ganolog o wres. Gall ffynonellau canolog o wres mewn rhwydweithiau gwresogi wedi'u datgarboneiddio fod yn bympiau gwres (codi gwres o ffynonellau fel aer, daear, dŵr, neu wres gwastraff), neu foeleri hydrogen.

Mae rhwydweithiau gwresogi yn cynnig manteision fel lleihau costau a gofynion seilwaith trydan drwy alluogi defnyddio ffynonellau gwres ar dymheredd uwch mewn lleoliadau penodol. Mae hyn yn gwella cyfernod perfformiad (COP) y pypiau gwres, a chynnig storfeydd thermol mawr, sy'n gallu newid pa bryd mae'r pypiau gwres yn cael eu defnyddio. Gall gweithfeydd canolog mawr mewn rhwydweithiau gwresogi leihau'r gost hefyd yn sgil y manteision, o ran costau, a ddaw wrth gynhyrchu mwy. Fodd bynnag, gall rhwydweithiau fod yn brosiectau cymhleth iawn i'w cyflawni, ac mae pibellau rhwydwaith yn ddrud iawn i'w hadeiladu. Mae hyn yn golygu bod angen llawer iawn o alw am wres i gynnig gwres ar gost is na'r dewisiadau eraill fel pypiau gwres heb fod yn ganolog.

Yn 260 Sut cafodd rhwydweithiau gwresogi eu modelu?

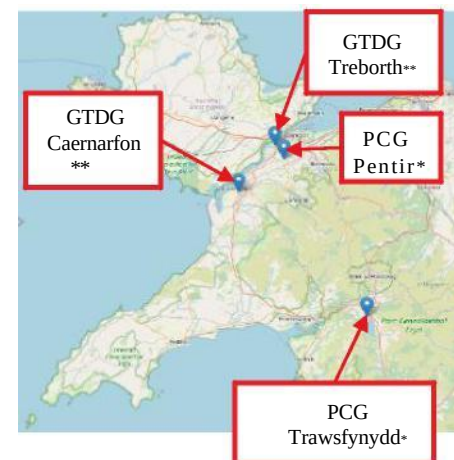
Er mwyn penderfynu pa adeiladau ddylai gael eu cyflenwi gan rwydweithiau gwresogi yn hytrach na phympiau gwres heb fod yn ganolog yn system ynni orau bosibl y dyfodol, defnyddiodd Arup ei adnodd HeatNet ei hun i asesu lle gallai rhwydweithiau gynnig cost gwres lefel is (LCoH) na phympiau gwres heb fod yn ganolog. Mae'r adnodd yn adeiladu graff (cyfres o nodau wedi'u cysylltu gan ymylon) o'r rhwydwaith ffyrdd, ac yna'n defnyddio algorithm coeden Steiner sy'n casglu gwobrau i werthuso rhwydweithiau drwy neilltuo 'gwobrau' i nodau a 'chostau' i ymylon yn seiliedig ar eu galw am wres a'u hyd yn y drefn honno. Mae model llif arian parod wedi'i ddisgowntio yn gwerthuso cost gwres lefel is y rhwydweithiau sy'n deillio o hynny. Gweler Atodiad B6 am fewnbynnau economaidd-dechnegol y model.

Fe wnaethon ni integreiddio canlyniadau HeatNet i'r dadansoddiad ehangach drwy ganiatáu i'r rhwydweithiau gwresogi ddisodli capasiti cyfatebol pypiau gwres a ddewiswyd gan adnodd optimeiddio Calliope ym mhob is-orsaf. Cafodd hyn ei wneud drwy ddadansoddi capasiti ac ynni ond ni chafodd ei gyflawni ar gyfer gofynion uwchraddio'r grid. Felly, gellir ystyried y gofynion uwchraddio grid a gyflwynir yma fel y senario waethaf bosibl, gan ei bod yn bosibl y gallai rhwydweithiau gwresogi (sy'n aml yn gallu defnyddio ffynonellau gwres tymheredd uwch ac yn aml yn fwy effeithlon na phympiau gwres heb fod yn

ganolog) ysgafnhau'r galw am drydan.

Mapio ffynonellau gwres

Er mwyn canfod potensial llawn rhwydweithiau gwresogi, cafodd ffynonellau gwres o wastraff mewn lleoliadau penodol, eu tymheredd a'u potensial cyflenwi eu mapio ar draws Gwynedd i'w cynnwys yn y model. Mae Ffigur 4.1.8 yn dangos ffynonellau gwres o wastraff a nodwyd yng Ngwynedd. Yn ogystal â'r ffynonellau hyn, roedd boeleri hydrogen ar gael i'r model mewn safleoedd diwydiannol y disgwyli'r iddyn nhw newid i hydrogen yn y dyfodol, ac roedd digonedd o bympiau gwres ar gael y gellid eu gosod i raddau helaeth waeth beth fo'u lleoliad, fel pypiau gwres o'r aer, gyda chyfernod perfformiad is heb fod angen rhwydweithiau i gyfeirio i leoliadau penodol.



Ffigur 4.1.9:
Ffynonellau
gwres a
nodwyd yng
Ngwynedd

* Pwynt cyflenwi
grid (PCG) **
Gwaith trin dŵr
gwastraff
(GTDG)



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Adroddiad Technegol

Pennod 4: System ynni leol y dyfodol (camau 4-5)

Dadansoddiad



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 4.2.1: Llun gan Meilyr Tomos ©

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – llif ynni blynyddol

Rydyn ni wedi edrych ar sawl senario ynni yn y dyfodol i'n helpu i greu cynllun gweithredu strategol ar gyfer datgarboneiddio'r system ynni leol. Allbwn o'n gwaith modelu yw'r diagramau Sankey canlynol (Ffigurau 4.2.2 i 4.2.5), ac maen nhw'n dangos pedair system ynni bosibl ar gyfer Gwynedd yn y dyfodol. Mae'r systemau ynni damcaniaethol hyn ar gyfer y dyfodol yn deillio o fodelu'r system orau o ran cost a charbon yn seiliedig ar set o baramedrau modelu a ddiffiniwyd ymlaen llaw a rhagdybiaethau am y system ynni yn yr ardal leol yn y dyfodol. Cawsant eu hoptimeiddio ar gyfer pob cyfnod o dair awr a oedd yn ffurfio cyfnod o flwyddyn (mae rhagor o fanylion ar gael ym [Mhennod 4: Methodoleg](#). Mae nifer ddi-ben-draw o bosibiliadau o ran ynni yn y dyfodol, ond defnyddiwyd y senarios hyn i edrych ar beth allai rhai o'r posibiliadau hyn ei olygu i'r system ynni leol ac i ddeall nodweddion y systemau hyn i lywio'r blaenoriaethau ar gyfer cynllun gweithredu tymor agos Gwynedd.



Noddwyr:
Dyfedwrth Cymru
Welsh Government

Uchelgais
Gogledd Cymru
Ambition
North Wales

Partneriaid cyflenwi:
ARUP
CARBON TRUST

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:

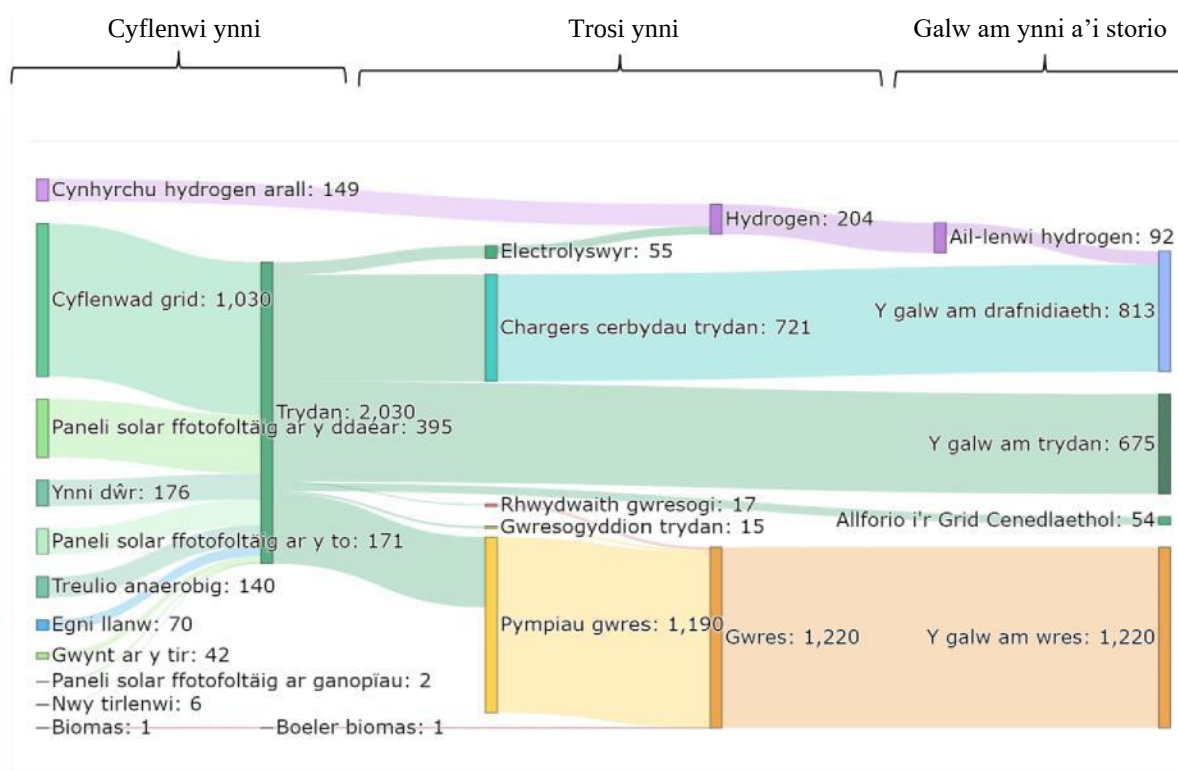


Senario Sero Net Cenedlaethol – llif ynni blynyddol (GWh, 2050)

Gallai fod cynnydd sylweddol mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy o'i gymharu â'r llinell sylfaen, yn enwedig paneli solar ffotovoltaidd ar y ddaear (17 gwaith) paneli solar ffotovoltaidd ar y to (24 gwaith) a threulio anaerobig (47 gwaith).

Cyflwynir ynni llanw a gallai hyn gynhyrchu 70 GWh y flwyddyn.

Cyfraniad bach gan ganopi o baneli solar ffotovoltaidd, sy'n ateb y galw am wres a thrydan.



Mae'r cartref cyfartalog yng Nghymru yn defnyddio 3.325MWh y flwyddyn o drydan, sef 0.003GWh i'w gymharu â'r raddfa ar y Sankey. O ran nwy, mae cartref nodweddiadol yn defnyddio 12MWh y flwyddyn, sef 0.012 GWh o'i gymharu â'r raddfa ar y Sankey.

Gallai hydrogen gael ei fewnforio neu ei gynhyrchu o broses electrolysis i bweru Cerbydau Nwyddau Trwm.

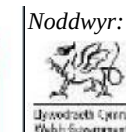
Gallai'r rhan fwyaf o'r trydan ar gyfer y galw o ran trafndiaeth gael ei gyflenwi drwy wefrwyr cerbydau trydan. Gallai ail-lenwi â thanwydd hydrogen fodloni 11% o'r galw.

Yn system ynni'r dyfodol, gallai cyfran fach o'r trydan a gynhyrchir (2.7%) gael ei allforio.

Gallai'r defnydd o drydan bob blwyddyn fod hyd at 2.6 gwaith yn fwy na'r llinell sylfaen.

Gallai cyflenwad gwres gael ei ddiwallu'n bennaf gan bympiau gwres (98%).

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

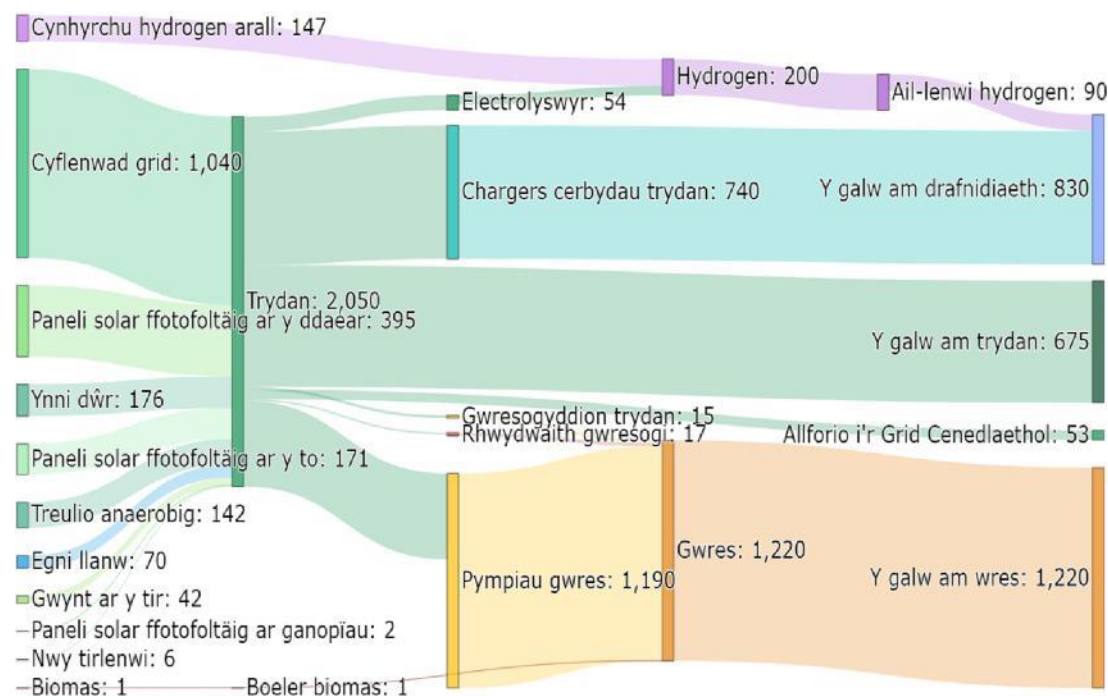


Galw Mawr – Ilif ynni blynyddol (GWh, 2050)

Gallai fod cynnydd sylweddol mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy, yn enwedig paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir.

Gallai cyflenwad y National Grid fod 84% yn uwch na'r llinell sylfaen.

Gallai treulio anaerobig fod yn 139 GWh yn uwch na'r llinell sylfaen, ond gallai biomas ostwng 59 GWh.



Gallai'r rhan fwyaf o'r galw gan drafnidiaeth gael ei fodloni gan drydan a gyflenwir drwy wefrwyr cerbydau trydan, gyda'r gweddill yn cael ei ddiwallu gan systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen.

Gallai hydrogen sydd wedi'i gynhyrchu a hydrogen sydd wedi'i fewnforio gyfrannu at y galw o ran trafnidiaeth a diwydiant. Mae <10% y galw o ran diwydiant yn cael ei ddiwallu gan hydrogen.

Gallai pympiâu gwres ddiwallu'r galw am wres gan fwyaf, gyda chyfraniadau llai gan rwydweithiau gwresogi, boeleri biomas a gwresogyddion gwrthiant.

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad



Noddwyr:
Deddfwrth Cymru
Welsh Government

Uchelgais
Gogiedd Cymru
Ambition
North Wales

Partneriaid cyflenwi:
ARUP
CARBON
TRUST

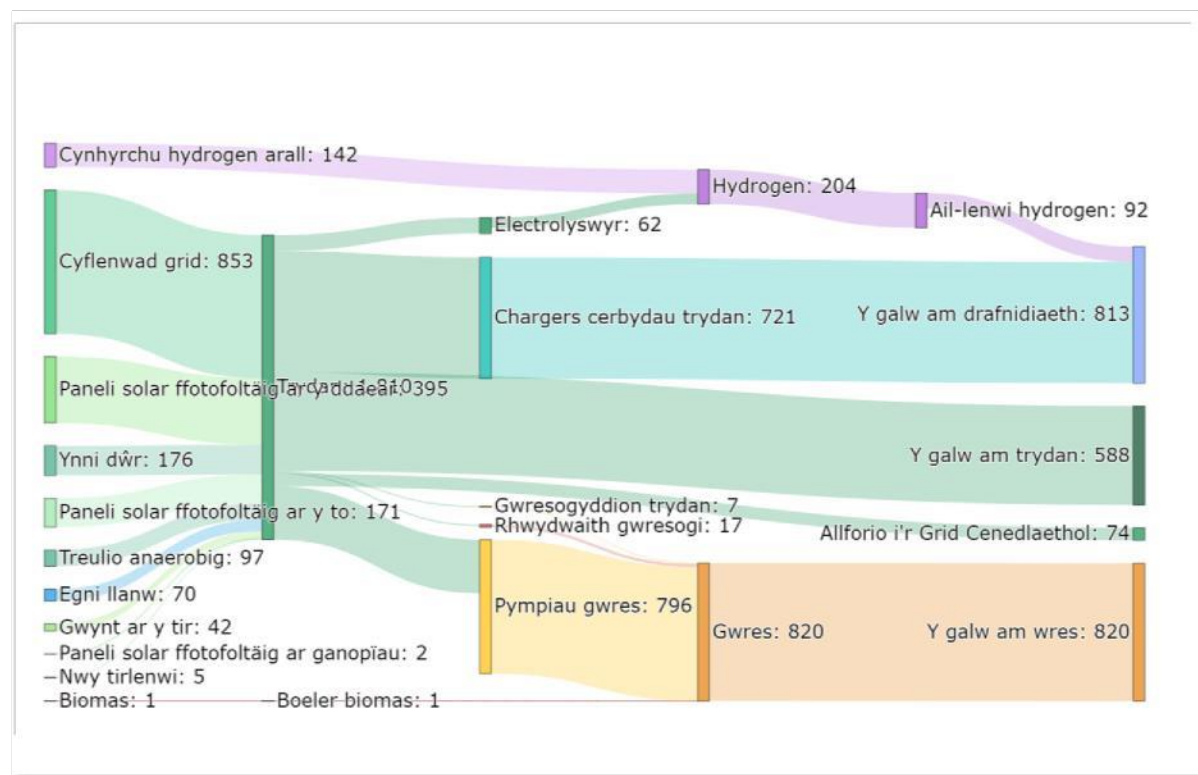
Galw Isel – llif ynni blyneddol (GWh, 2050)

Gallai paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ddiwallu 22% o'r galw am drydan, cynnydd o'r llinell sylfaen lle mai dim ond 3% oedd yn cael ei ddiwallu gan baneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear.

Gallai GWh a gynhyrchir gan drydan dŵr aros yr un fath o'i gymharu â'r llinell sylfaen ond gellid cyflwyno ynni llanw, a fydd yn cynhyrchu 70 GWh.

Gallai treulio anaerobig gynyddu o 3 GWh ar y llinell sylfaen i 97 GWh.

Cyfraniad bach gan fïomas, a allai fod 59 GWh yn is na'r llinell sylfaen.



Mae'r galw o ran trafndiaeth yn y senario hwn yn 91% ac yn cael ei gyflenwi gan drydan drwy wefrwyr cerbydau trydan. Mae'r 9% sy'n weddill yn cael ei gyflenwi gan systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen.

Byddai bron yr holl alw am wres yn gallu cael ei ddiwallu gan bympïau gwres. Byddai angen ychydig bach o foeleri biomas a gwresogyddion gwrthiant ar gyfer y gweddill.

Mae'r galw am drydan 3 GWh yn is na'r llinell sylfaen.

Tud 265
Figur 4.2.4: Diagram Sankey ar gyfer system ynni bosibl y dyfodol erbyn 2050 - Galw Isel (GWh). Yn seiliedig ar uned amser 24 awr

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

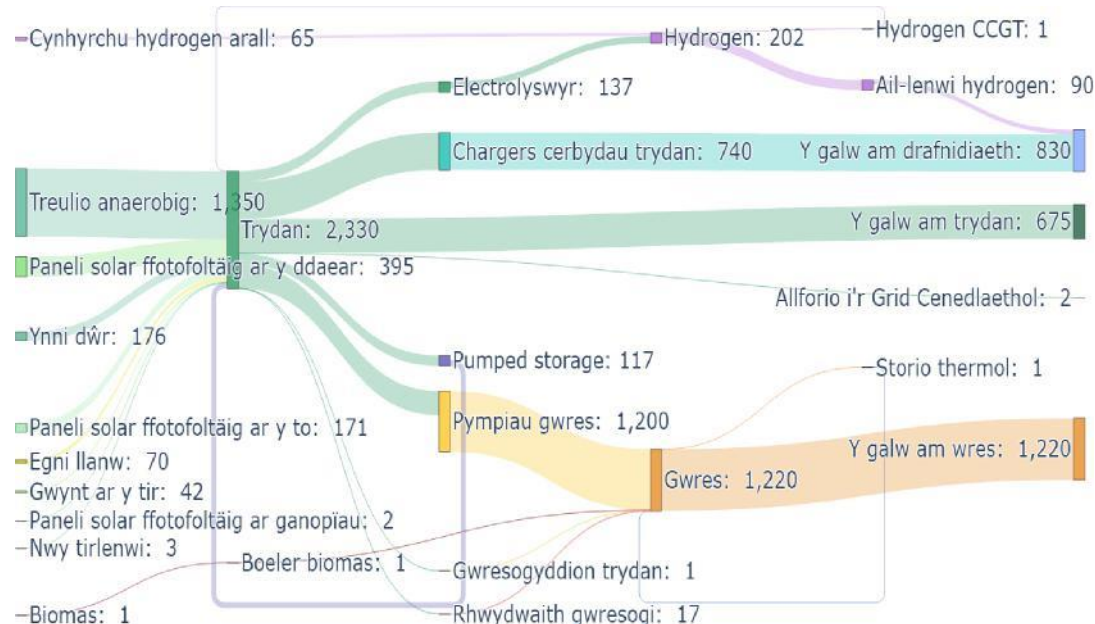


Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned – llif ynni blyneddol (GWh, 2050)

Efallai na fyddai dim trydan yn cael ei gyflenwi gan y National Grid, er bod y cyflenwad trydan yn 195% yn uwch na'r llinell sylfaen.

Gallai treulio anaerobig weld cynnydd mawr o 3 GWh ar y llinell sylfaen i 1,350 GWh.

Byddai technolegau cynhyrchu ynni adnewyddadwy yn arwain at gynydd yn y cyflenwad o'r llinell sylfaen gan gynnwys paneli solar ffotofoltaidd ar y to (164 GWh), ynni llanw (70 GWh) ac ynni gwynt ar y tir (27 GWh).



Gellid defnyddio llawer o'r cyflenwad hydrogen ar gyfer systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen i ateb y galw o ran trafndiaeth, gyda swm bach hefyd yn mynd i Dyrbinau Nwy Cylch Cyfun hydrogen.

Byddai 89% o'r galw o ran trafndiaeth yn cael ei fodloni drwy wefrwyr cerbydau trydan.

Gallai'r galw am drydan fod 89 GWh yn uwch na'r llinell sylfaen.

Gallai'r galw am wres fod yn 60 GWh yn uwch na'r llinell sylfaen, gyda phympiau gwres yn diwallu'r rhan fwyaf o'r galw hwn. Gallai'r gweddill gael ei ddiwallu gan foeleri biomas, gwresogyddion gwrthiant a rhwydweithiau gwresogi.

Figur 4.2.5: Diagram Sankey ar gyfer system ynni bosibl y dyfodol erbyn 2050 - Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned (GWh). Yn seiliedig ar uned Ffurf 24 awr

4. System ynni leol y dyfodol

Dadansoddiad

Cydrannau system ynni ffisegol

Mae Tabl 4.2.1 a Thabl 4.2.2 (dros y ddalen) yn dangos pa gydrannau ynni sy’n bresennol ym mhob senario ynni yn y dyfodol ac, ar gyfartaledd, faint o ynni sy’n cael ei gynhyrchu/trosi/trosglwyddo dros gyfnod o flwyddyn. Mae hyn wedyn wedi cael ei feincnodi yn erbyn canlyniadau’r llinell sylfaen.

Mae modelu optimeiddio yn dangos bod cynhyrchu ynni solar ar y ddaear ac ar y to, ac ynni gwynt ar y tir yn cynyddu’n gyson ar draws pob senario, gan gyfrannu at ddiwallu galw Gwynedd am ynni ond hefyd allforio i’r grid cenedlaethol ar adegau pan fo gormod ar gael, a diwallu anghenion ynni ehangach.

Ar y llaw arall, mae cynhyrchu biomas yn gweld gostyngiad ar draws pob senario, fwy na thebyg oherwydd llai o ddibyniaeth sy’n deillio o allbwn gwell ffermydd solar a gwynt. I’r gwrthwyneb, mae’r defnydd o lo yn gostwng ym mhob senario, ac mae hydrogen yn cael ei gynhyrchu i ddiwallu’r galw am drydan fel math o ynni y gellir ei ddanfoni (cyflawnadwy), lle mae ffynonellau ynni adnewyddadwy nad ydynt yn cynhyrchu yn cael eu cynnwys yn y gymysgedd ynni ym mhob senario, gan gynnal y galw o ran trafnidiaeth ar draws y sir.

Tabl 4.2.1: Cymharu ffynonellau ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)

Cydrannau’r system ynni	Llinell sylfaen (GWh)	Sero Net Cenedlaethol (GWh)	Galw Mawr (GWh)	Galw Isel (GWh)	Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned (GWh)
Mewnforio o’r Grid	561	1030	1040	854	0 (dim mewnforio yn y senario)
Trydan dŵr	176			176	
Panelli solar ffotofoltaidd ar y ddaear	24			395	
Ynni gwynt ar y tir	15			42	
Panelli solar ffotofoltaidd ar y to	7			171	
Nwy tirlenwi	4		6		4
Biomas	60			1	
Glo	20			0	
Canopi ffotofoltaidd	0			2	
Llanw	0			70	
Dulliau eraill o gynhyrchu hydrogen	0	149	147	142	65

4. System ynni leol y dyfodol
Dadansoddiad



Cydrannau system ynni ffisegol

Mae Tabl 4.2.2 yn canolbwyntio ar y gwahanol dechnolegau trosi a throsglwyddo y mae'r model optimeiddio wedi'u dewis:

- Rydyn ni'n gweld cynnydd sylweddol yn nifer y gwefrwr cerbydau trydan i ddiwallu'r cynnydd yn y nifer sy'n defnyddio cerbydau trydan, a'r systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen sy'n cael eu defnyddio i gyflenwi hydrogen i gerbydau nwyddau trwm sy'n gwasanaethu'r ardal.
 - Pympiau gwres yw'r brif dechnoleg drosi a ddefnyddir i gael gwres mewn adeiladau, ac mae hyn yn gyson ar draws pob senario. Er bod rhwydweithiau gwresogi a thechnolegau eraill yn cyfrannu at y galw hwn, mae eu defnydd yn gymharol is.
 - Rydyn ni hefyd yn gweld trydan dros ben yn cael ei allforio i'r grid cenedlaethol ym mhob senario sy'n diwallu anghenion ynni ehangach.
 - Mae treulio anaerobig yn cynyddu'n sylweddol yn y senario "Ynysedig: canolbwyntio ar y gymuned". Gan nad yw'r senario hwn yn caniatáu mewnfario o'r grid cenedlaethol, ac mae technolegau eraill fel paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear a phaneli solar wedi cyrraedd y capasiti uchaf (oherwydd cyfyngiadau fel y tir amlbwrpas gorau), mae treulio anaerobig yn cael ei ddewis i ddiwallu'r galw am drydan yn y system. Mae hyn yn dangos y capasiti y byddai angen i ffynonellau sy'n rhesymol ar-alw ei ddiwallu.
 - Mae storfa bwmp wedi cael ei chynnwys yn y senario pwrpasol i ystyried prosiect storfa bwmp Glyn Rhonwy. Rhoddwyd Gorchymyn Cydsyniad Datblygu i'r cynllun yn 2017.
- Ni nodwyd unrhyw gapasiti ychwanegol ar gyfer cynlluniau ynni dŵr ledled Gwynedd. Mae data ar adnoddau ynni dŵr yn gyfyngedig oherwydd diffyg gwybodaeth am 'rwystrau presennol' (er enghraifft, coredu / rhaedrau). Efallai y bydd cyfleoedd yn codi yn y dyfodol ar gyfer pwmpio ynni dŵr ar raddfa fach neu ar raddfa fwy (neu storfa bwmp) ledled Gwynedd, ond bydd angen dadansoddi hyn ymhellach.

Cydrannau'r system ynni	Math	Llinell sylfaen (GWh)	Sero Net Cenedlaethol (GWh)	Galw Mawr (GWh)	Galw Isel (GWh)	Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned (GWh)
Treulio Anaerobig (safle)	Trosi	3	140	142	97	1350
Storfa bwmp	Storio	0	0	0	0	117
Electroleiddiwr	Trosi	0	55	54	62	137
Gwefrwr cerbydau trydan	Trosglwyddo	1	721	740	721	740
Allforio i'r grid cenedlaethol	Trosglwyddo	0	54	53	74	2
Pympiau gwres	Trosglwyddo	0	1190	1190	796	1200
Rhwydweithiau gwresogi	Trosi	0	17	17	17	17
Gwresogyddion gwrthiant	Trosi	191	15	15	7	1
Boeleri biomas	Trosi	36	1	1	1	1
Systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen	Trosglwyddo	0	92	90	92	90
Tyrbinau Nwy Cylch Cyfun Hydrogen	Trosi	0	0	0	0	1

Tabl 4.2.2: Cymharu technolegau trosi / trosglwyddo ynni ar draws y senarios (GWh yn 2050)

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

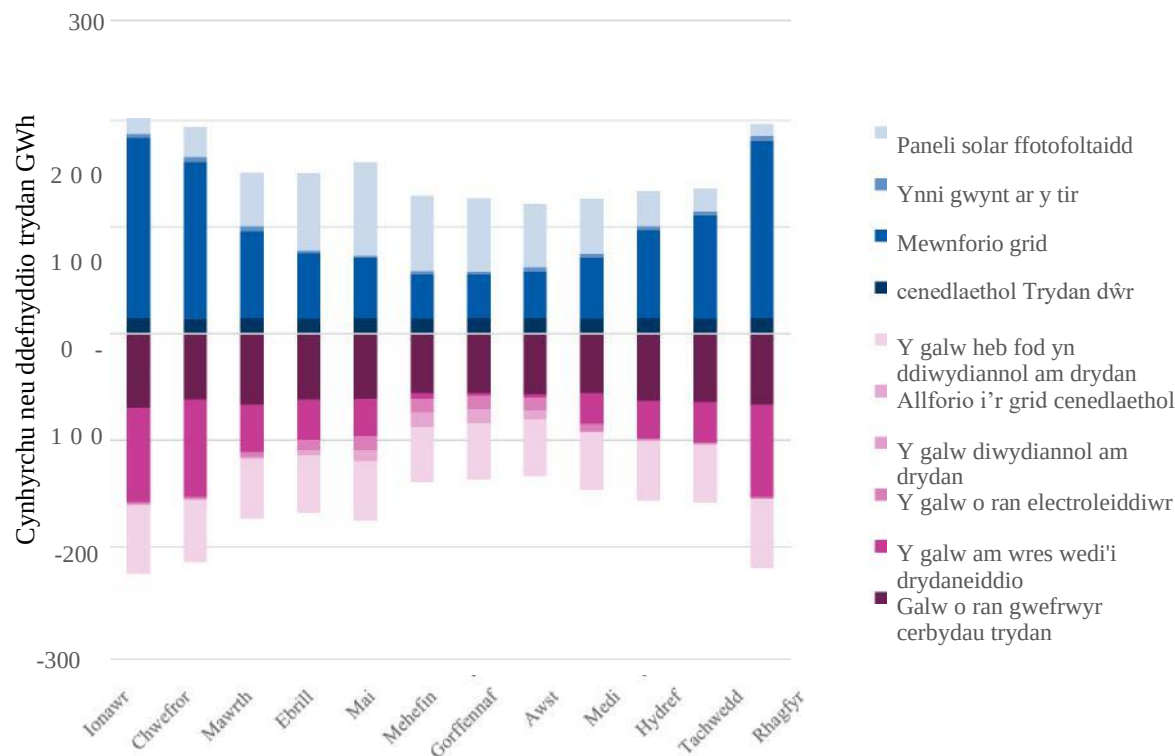


Cynhyrchu a defnyddio trydan

Mae ein canlyniadau blaenorol wedi dangos cyfartaleddau blyneddol ar gyfer cynhyrchu a defnyddio ynni. Mae Ffigur 4.2.6 yn dangos cyfartaleddau misol am flwyddyn ar gyfer cynhyrchu a defnyddio trydan yn y ffordd orau bosibl i ddangos sut beth fyddai cydbwysio yn y senario Galw Mawr.

Gallai trydaneiddio trafniadaeth arwain at lawer iawn o'r galw terfynol am drydan. Mae hyn oherwydd eu bod yn fwy effeithlon o'r ffynhonnell danwydd i'r olwynion o'u cymharu â cherbydau hydrogen. Nid yw adeg o'r flwyddyn yn effeithio ar y galw am drydan gan wefrwyr cerbydau trydan.

Hefyd, gallai electroleiddwyr ddefnyddio trydan yn y systemau wedi'u modelu i gynhyrchu hydrogen, ond mae hyn yn gyfran fach o gyfanswm y galw am ynni ac mae'n tueddu i fod yn uwch rhwng mis Mawrth a mis Medi.



Paneli solar ffotofoltaidd ac ynni gwynt ar y tir yw dau o'r technolegau mwyaf effeithlon o ran costau a charbon ar gyfer cynhyrchu trydan, a gallai fod yn gyfran sylweddol o'r ynni a gynhyrchir bob mis, ond mae'r cynhyrchu'n ysbeidiol ac yn llai rhagweladwy dros amser. Mae "mewnforio" o'r tu allan i'r system ynni leol yn cynyddu pan nad yw cynhyrchu trydan adnewyddadwy ar gael i sicrhau bod y galw'n cael ei ddiwallu.

Mae'r galw am wres wedi'i drydaneiddio yn gymharol isel yn ystod misoedd yr haf o'i gymharu â misoedd y gaeaf, ac mae'r graff yn dangos bod mwy o drydan yn cael ei "fewnforio" o'r grid trydan yn ystod y misoedd hyn i ateb y galw ychwanegol, pan nad oes trydan adnewyddadwy ar gael.

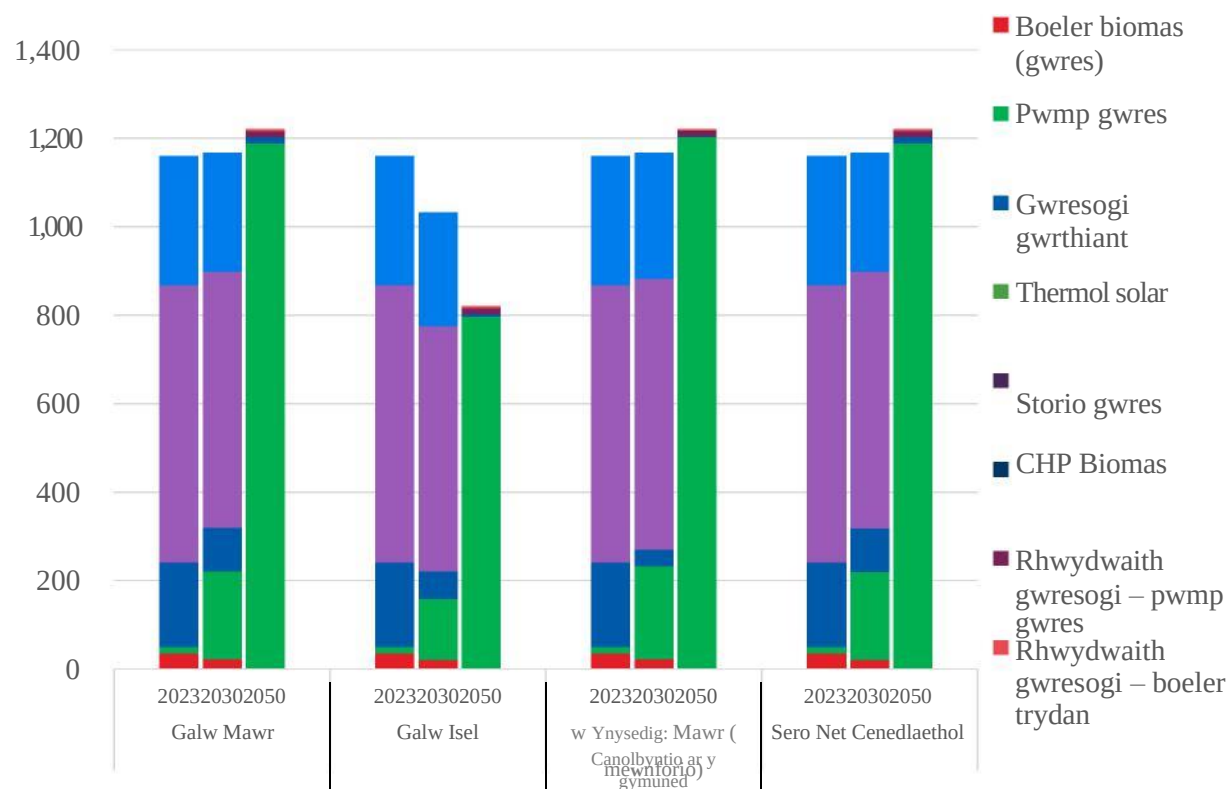
Ffigur 4.2.6: Trydan a gynhyrchir ac a ddefnyddir bob mis yn y senario galw Mawr

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Adeiladau

Mae Tabl 4.2.7 yn dangos y gwahanol dechnolegau sy'n cael eu defnyddio i ateb y galw am wres mewn cartrefi ac eiddo masnachol yn 2050, o'i gymharu â 2023.

- Yn 2023, boeleri nwy a boeleri olew/LPG oedd y dechnoleg wresogi fwyaf cyffredin a osodwyd. Ym mhob senario ynni'r dyfodol, gellid disodli pob system gwresogi tanwydd ffosil â phympiau gwres, nifer fach o wresogyddion gwrthiant naill ai fel y brif system wresogi neu fel system wrth gefn ar gyfer y pwmp gwres. Mae'r canlyniad hwn yn debygol o ddeillio o effeithlonrwydd mawr pypiau gwres (cynhyrchu, ar gyfartaledd, 3kWh o wres am bob 1kWh o drydan a ddefnyddir) o'i gymharu â thechnolegau eraill, a chost cyfalaf is.
- Yn gyffredinol, mae systemau gwresogi yn cael eu gosod gyda storffeydd gwres sy'n gallu helpu pan fo'r galw ar ei anterth, drwy storio gwres pan fydd llai o alw ar y grid trydan a'i ryddhau pan fydd mwy o alw amdano. Mae storio gwres hefyd yn lleihau costau ac allyriadau nwyon tŷ gwydr drwy sicrhau bod ynni'n cael ei ddefnyddio pan fydd yn rhatach a phan fydd cyfran uwch o ynni adnewyddadwy ar y grid.
- Mae'r gwres a gyflenwir i adeiladau yn is yn y senario Galw Isel ar gyfer 2050 o'i gymharu â'r senarios eraill oherwydd ein bod yn tybio bod mesurau effeithlonrwydd ynni sylweddol wedi digwydd mewn nifer fwy o gartrefi i'r lefel sy'n gysylltiedig â sgôr EPC A, sy'n gwella eu perfformiad thermol ac yn lleihau'r galw cyffredinol am ynni ar y system.



Ffigur 4.2.7: Cyfran y gwres a gyflenwir i adeiladau yn ôl technoleg yn 2050 ar gyfer pob senario

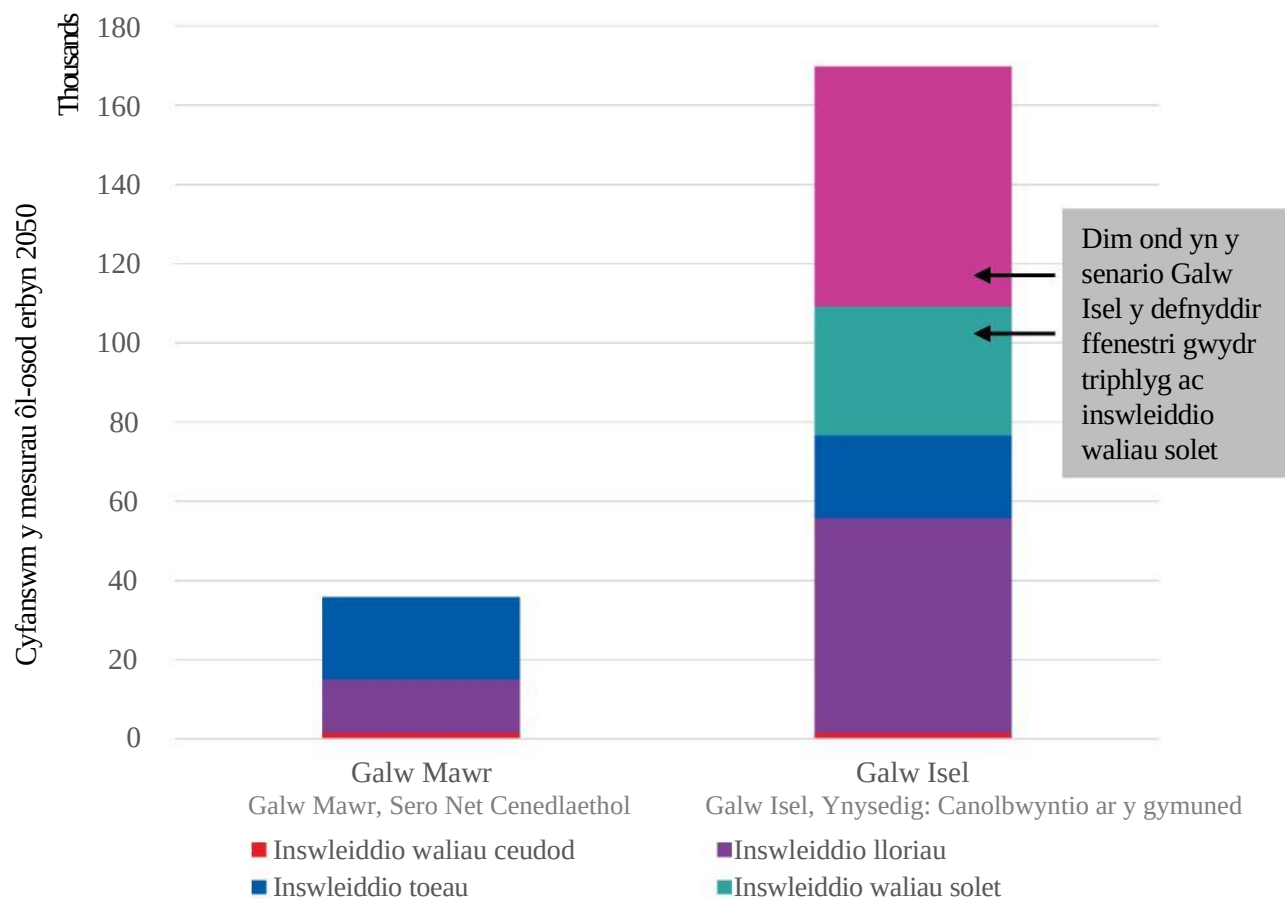


4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – Adeiladau

Mae Ffigur 4.2.8 yn dangos cyfanswm y mesurau effeithlonrwydd ynni sydd angen eu cwblhau rhwng 2023 a 2050 a'u cyfrannau cymharol ym mhob senario. Yn y senario Galw Mawr, mae ein dull gweithredu yn ystyried y pecyn mwyaf cost-effeithiol o fesurau ôl-osod ar gyfer pob archdeip i gyrraedd mesuriadau colli gwres sy'n gysylltiedig â chartref neu adeilad â sgôr EPC C. Mae hyn yn golygu, yn y senario Galw Mawr, bod inswleiddio yn cael ei osod mewn waliau ceudod ac yn yr atig, ond nad yw mesurau drutach fel inswleiddio waliau solet a ffenestri gwydr triphlyg yn cael eu cynnwys.

Yn y senario Galw Isel, mae'r holl fesurau ymarferol yn cael eu gosod lle bo hynny'n bosibl, beth bynnag fo'r gost, a dyna pam rydyn ni'n gweld waliau solet yn cael eu hinswleiddio a ffenestri gwydr triphlyg yn cael eu gosod, yn ogystal â chynnydd yn y defnydd o fesurau inswleiddio lloriau.



Ffigur 4.2.8: Cyfran y cartrefi â mesurau inswleiddio



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol
Dadansoddiad



Cymharu senarios ynni'r dyfodol – adeiladau

Mae Tabl 4.2.3 yn dangos nifer y cartrefi sydd eisoes yn bodoli y byddai angen gwahanol fathau o brosesau ôl-osod arny'n nhw yn y senarios Sero Net Cenedlaethol, Galw Mawr ac Isel. Mae'r pum map canlynol (dros y dudalen) yn dangos lle gellid defnyddio mesurau inswleiddio (wal geudod, wal solet, llawr, atig a ffenestri gwydr triphlyg) yn y senario Galw Isel, wedi'u cyfuno gyda pharth is-orsafodd. Mae'r mesurau a ddefnyddir yn dibynnu ar ba mor ymarferol yn dechnegol yw defnyddio pob un mewn gwahanol archdeipiau tai. Wrth fodelu senarios, gwelir sut bydd y sefyllfa yn 2050 wrth ddefnyddio'r mesurau hyn, mewn dau senario:

Galw Mawr: Defnyddio mesurau adeiledd gorau o ran costau i uwchraddio'r holl adeiladau gyda sgôr EPC C ac is gyda mesurau inswleiddio sy'n gysylltiedig ag eiddo gyda sgoriau EPC C. Gallai hyd at 34,200 o eiddo domestig a 2100 o eiddo annomestig gael eu cwblhau rhwng 2023 a 2050.

Galw Isel: Pob adeilad o dan EPC A wedi'i uwchraddio gyda mesurau inswleiddio sy'n gysylltiedig â sgoriau EPC A. Gallai hyd at 60,500 o eiddo domestig a 6000 o eiddo annomestig gael eu cwblhau rhwng 2023 a 2050.

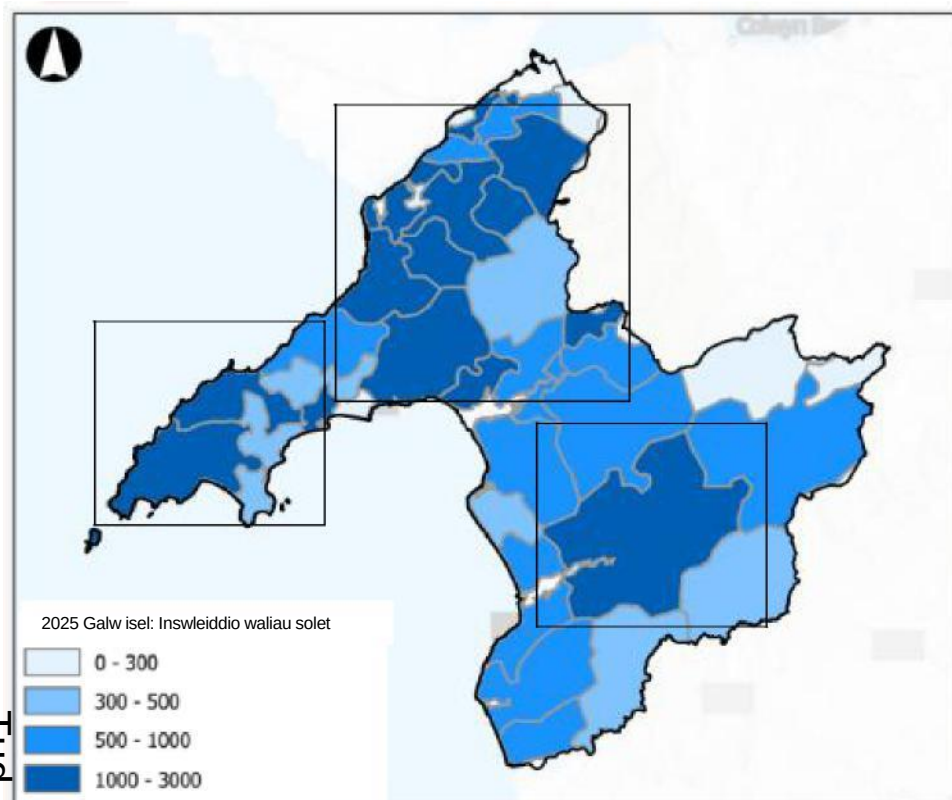
Tabl 4.2.3: Cyfran y cartrefi sy'n cael gwahanol fesurau ôl-osod inswleiddio yn mhob senario ynni 2050 yn y dyfodol. Sylwer: Mae'r cyfrifiadau hyn yn dangos mesurau a roddir waith mewn eiddo sydd eisoes wedi'u hadeiladu heddiw, ac nid ydynt yn cynnwys datblygiadau newydd. Mae modd osod mwy nag un mesur yn yr un eiddo

Mesur proses ôl-osod inswleiddio		Uned	Galw Mawr Mae'n berthnasol i: Galw Mawr, Sero Net Cenedlaethol, Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned		Galw Isel Mae'n berthnasol i: Galw Isel
Cartrefi presennol	Nifer		64500		
Inswleiddio waliau ceudod	% y cartrefi		2.5% (1,600)		2.5% (1,600)
Inswleiddio lloriau	% y cartrefi		21% (13,400)		84% (54,000)
Inswleiddio atig	% y cartrefi		32% (20,800)		32% (20,800)
Inswleiddio waliau solet	% y cartrefi		0		51% (32,600)
Ffenestri gwydr triphlyg	% y cartrefi		0		94% (60,500)
Unedau masnachol presennol	Nifer		7600		
Inswleiddio waliau ceudod	% yr unedau masnachol		2.5% (175)		2.5% (175)
Inswleiddio lloriau	% yr unedau masnachol		1% (75)		62% (4700)
Inswleiddio atig	% yr unedau masnachol		10% (75)		12% (900)
Inswleiddio waliau solet	% yr unedau masnachol		0		26% (1,950)
Ffenestri gwydr triphlyg	% yr unedau masnachol		15% (1,150)		80% (6,050)

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – Adeiladau

Mae Ffigur 4.2.9 yn dangos y bod y rhan fwyaf o'r adeiladau sydd angen inswleiddio atig wedi'u lleoli yn gyffredinol yng ngogledd ac yng ngorllewin Gwynedd. Mae Dolgellau, tua de-ddwyrain Gwynedd, yn is-orsaf lle mae gofyn cael nifer fawr o bob math o waith ôl-osod.



Ffigur 4.2.9: Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio waliau solet a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel

Awst 2024



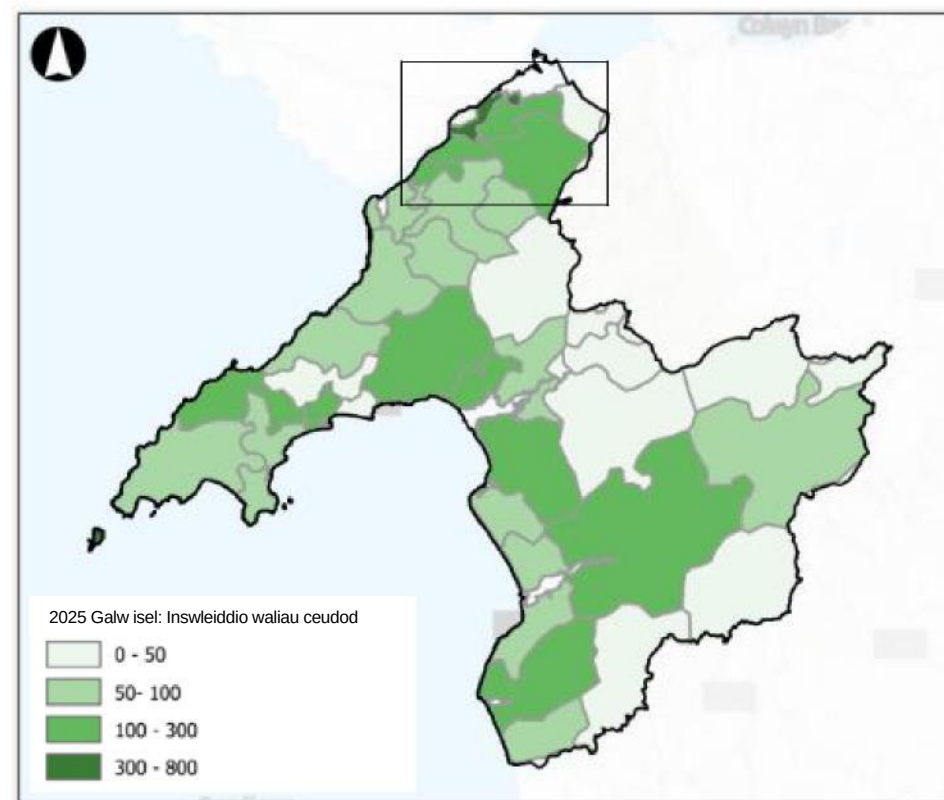
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:

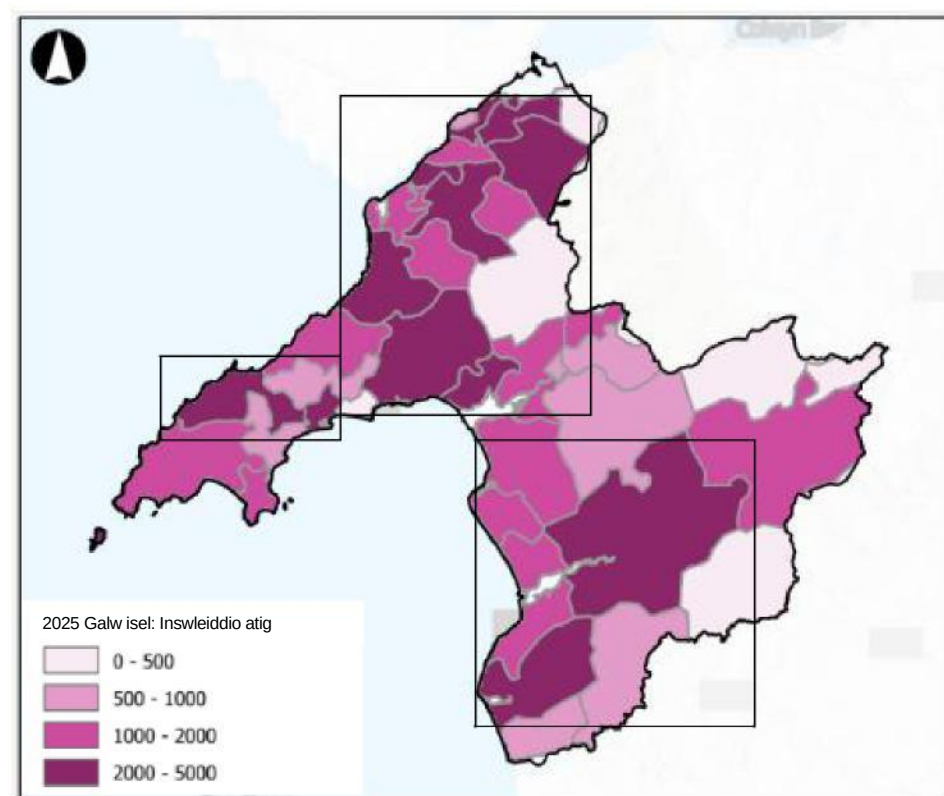
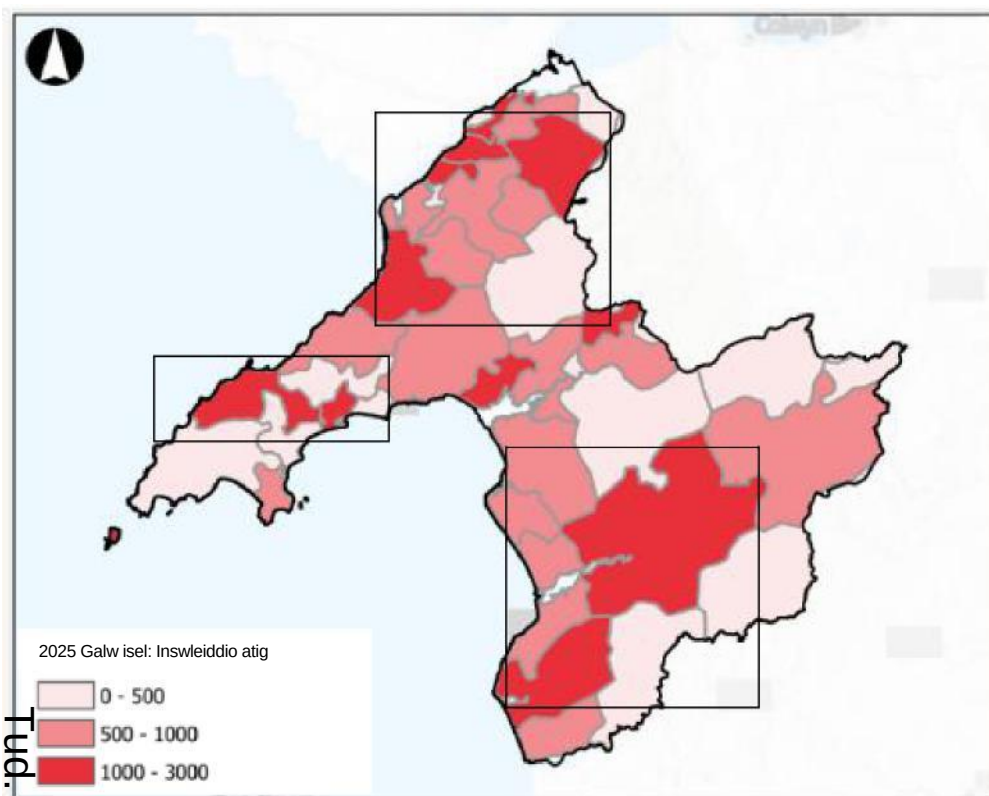


Mae Ffigur 4.2.10 yn dangos mai Bangor yw'r ardal lle mae angen y rhan fwyaf o waith inswleiddio waliau ceudod, gyda rhywfaint o waith inswleiddio waliau ceudod yn angenrheidiol ledled Gwynedd.



Ffigur 4.2.10: Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio waliau ceudod ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad



Cymharu senarios ynni'r dyfodol – Adeiladau

Mae Ffigur 4.2.11 yn dangos bod adeiladau sydd angen inswleiddio'r atig wedi'u gwasgaru ar draws Gwynedd, gyda pharthau is-orsaf ar hyd yr arfordir, o amgylch Bangor a Phen Llŷn wedi'u nodi fel rhai y mae angen gwaith ôl-osod inswleiddio'r atig.

Ffigur 4.2.11: Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio atig ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel

Awst 2024

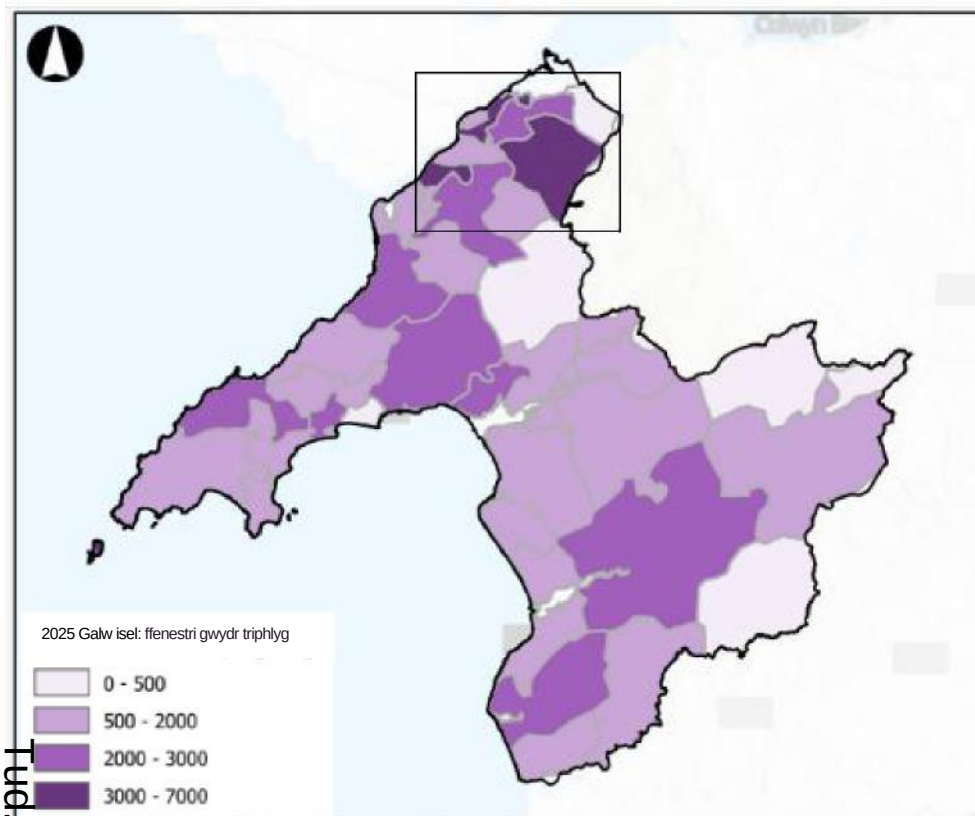
Mae Ffigur 4.2.12 yn dangos bod angen inswleiddio lloriau yn bennaf mewn is-orsafoedd yng ngogledd Gwynedd, ond bod angen gwaith ôl-osod insiweiddio lloriau mewn ardaloedd eraill o amgylch Bangor a Phen Llŷn a Llanfachreth.

Ffigur 4.2.12: Map yn dangos nifer y mesurau inswleiddio lloriau ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – Adeiladau

Mae Ffigur 4.2.13 yn dangos mai gwydr triphlyg sydd ei angen fwyaf yn y gogledd, yn enwedig yn is-orsafoddd Bangor, Bethesda a Chaernarfon. Mae'r gofynion ar gyfer mesurau ôl-osod ffenestri gwydr triphlyg yn dal yn uchel hefyd mewn ardaloedd eraill ledled y sir.



Ffigur 4.2.13: Map yn dangos nifer y ffenestri gwydr triphlyg ychwanegol a osodir erbyn 2050 yn ôl parth is-orsaf yn y senario Galw Isel

Awst 2024



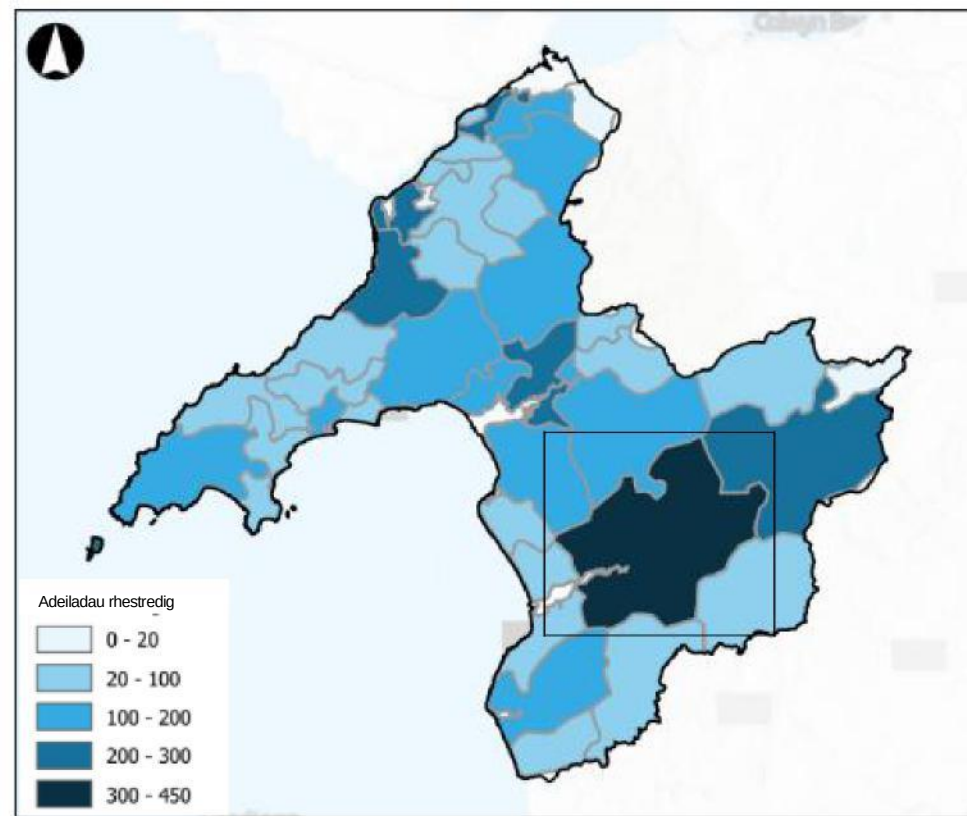
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Mae Ffigur 4.2.14 yn dangos lle mae yna adeiladau rhestredig, sef yn Llanfachreth ac i'r de o Barc Cenedlaethol Eryri yn gyffredinol. Mae ôl-osod yr adeiladau hyn yn fwy tebygol o fod yn heriol oherwydd eu statws gwarchodedig.



Ffigur 4.2.14: Adeiladau rhestredig yng Ngwynedd

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – rhwydweithiau gwresogi

Bydd yr adran hon yn dadansoddi rhwydweithiau gwresogi posibl yng Ngwynedd, o dan y senario galw isel a mawr.

Roedd Ffigur 4.1.8 yn nodi ffynonellau posibl gwres o wastraff, ond nid oedd rhwydweithiau wedi'u nodi â'r ffynonellau hyn.

Mae ardaloedd lle mae cyfleoedd posibl ar gyfer rhwydweithiau gwresogi wedi cael eu nodi lle mae modd i rhwydweithiau gwresogi ddarparu gwres am gost is na phymptau gwres ffynhonnell aer unigol. Mae hyn fel arfer yn digwydd yn agos at ardaloedd lle mae galw dwys am wres, hynny yw, safleoedd diwydiannol, ardaloedd lle mae llawer o dai, neu lle gallai gwres o wastraff gael ei ddal a'i fwydo i mewn i rwydwaith.

Mae'r ardaloedd lle mae cyfleoedd posibl ar gyfer rhwydweithiau gwresogi yng Ngwynedd i gyd yn gysylltiedig â gweithfeydd pwmp gwres ffynhonnell aer (yn hytrach na ffynonellau gwres sy'n benodol i leoliad). Mae'r rhain yn cynnwys lleoliadau o amgylch:

- Bangor (stryd fawr)
- Ystad Ddiwydiannol Llandygai
- Porthmadog

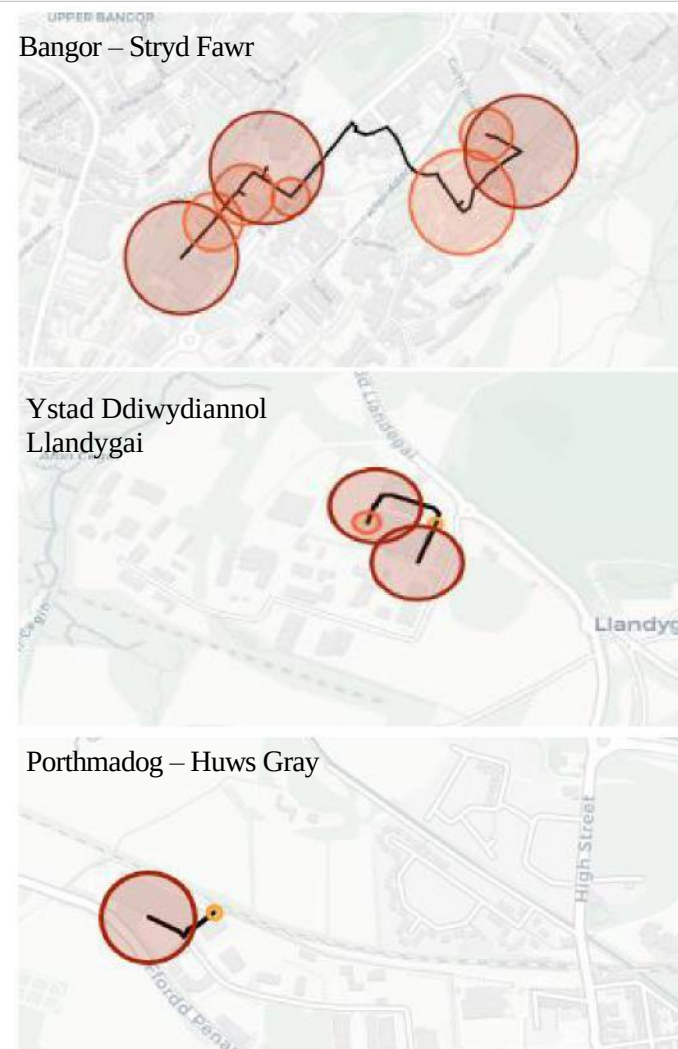
Sut i ddarllen y diagramau rhwydwaith gwresogi:



Galw isel
am wres



Mae cylch mwy a thywyllach yn cynrychioli lleoliad neu "nod" gyda galw cymharol uchel am wres o'i gymharu â nodau eraill ar y rhwydwaith.



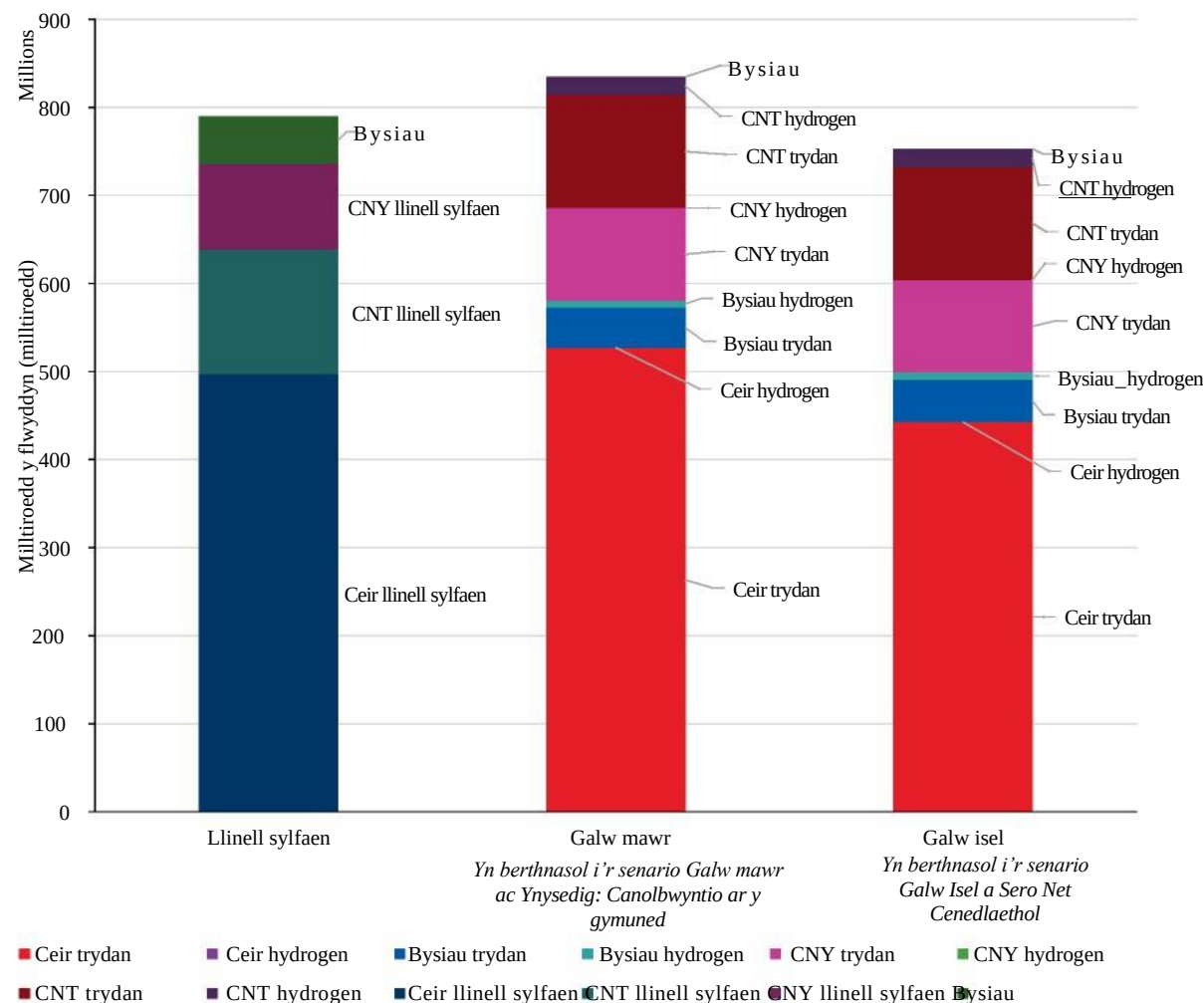
Ffigur 4.2.15: Map o barthau a nodir ar gyfer potensial rhwydwaith gwresogi

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – trafnidiaeth

Mae Ffigur 4.2.16 yn dangos cyfanswm y milltiroedd cerbydau a deithiwyd mewn blwyddyn yn ôl math o gerbyd a senario.

- Gallai milltiroedd ceir ostwng 13% yn y senario Galw Isel ond gallai gynyddu 6% yn y senario Galw Mawr. Mae hyn yn adlewyrchu'r dybiaeth bod pobl, yn y senario Galw Isel, yn dewis defnyddio trafnidiaeth gyhoeddus neu ddefnyddio dulliau teithio llesol lle bo hynny'n bosibl, yn hytrach na defnyddio eu car ar gyfer teithiau byrrach.
- Yn y naill senario a'r llall, gallai cerbydau trydan gyfrif am 96% o'r milltiroedd a cherbydau hydrogen gyfrif am 4%. Cerbydau nwyddau trwm a bysiau hydrogen yw'r rhain yn bennaf.
- Mae nifer o ffactorau a allai ddylanwadu ar ddefnyddio mwy ar gerbydau nwyddau trwm hydrogen:
 - Gellir ail-lenwi â thanwydd hydrogen mewn 3-8 munud, o'i gymharu ag o leiaf 60 munud sydd ei angen ar gyfer gwefru chwim, neu dros nos ar gyfer gwefru safonol.
 - Rhagwelir y bydd gan gerbydau nwyddau trwm hydrogen hyd at 50% o fantais dros fodelau trydan batri (800km o'i gymharu â 1,200km).
 - Os yw'r defnydd o gerbydau nwyddau trwm hydrogen yn cael ei yrru gan ffactorau ehangach fel eu hystod a pha mor hawdd yw eu hailwefru, a bod hydrogen yn dod yn gyffredin yn y dyfodol, yna gallai cyfran sylweddol o gerbydau nwyddau trwm gael eu pweru gan hydrogen.



Ffigur 4.2.16: Cyfanswm milltiroedd blynyddol cerbyd y flwyddyn yn ôl senario a math o gerbyd

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad



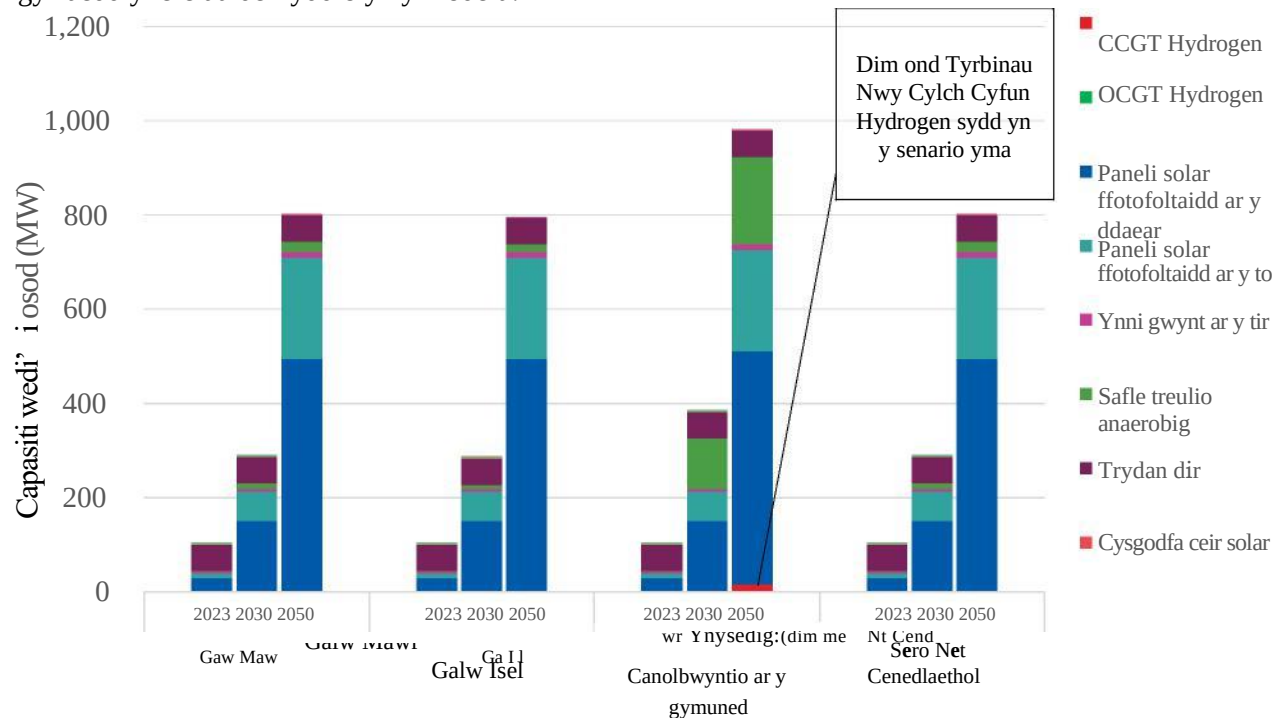
Cymharu senarios ynni'r dyfodol – Ynni adnewyddadwy ar y tir (cynhyrchu trydan)

Mae ein modelau'n dangos bod cynhyrchu ynni solar ffotofoltaidd ar y ddaear wedi ehangu'n sylweddol gan mai dyma'r ateb mwyaf cost-ffeithiol ac effeithlon o ran carbon i ddiwallu'r galw am ynni a ragwelir. Ym mhob senario, gan gynnwys Sero Net Cenedlaethol, Galw Isel, Galw Mawr, ac Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned, roedd yr holl dir addas yn cael ei ddefnyddio ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, gyda chapasiti cynhyrchu o tua 500 MW. Mae paneli solar ffotofoltaidd ar y to ac ynni gwynt ar y tir yn cael eu defnyddio ym mhob senario; 215 MW a 12 MW yn y drefn honno.

Mae treulio anaerobig yn cynyddu'n sylweddol yn y senario "Ynysedig: canolbwyntio ar y gymuned". Gan nad yw'r senario hwn yn caniatáu mewnfario o'r grid cenedlaethol, ac mae technolegau eraill fel paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear a phaneli solar wedi cyrraedd y capasiti uchaf (oherwydd cyfyngiadau fel y tir amlbwrpas gorau), mae treulio anaerobig yn cael ei ddewis i ddiwallu'r galw am drydan yn y system. Mae hyn yn dangos y capasiti y byddai angen i ffynonellau sy'n rhesymol ar-alw ei ddiwallu. Yng Ngwynedd, mae hyn yn annhebygol o fod yn realistig wrth gynrychioli senario ynni i Wynedd yn y dyfodol gan nad oes dyhead ar hyn o bryd am fuddsoddiad mawr mewn Treulio Anaerobig.

Mae'r technolegau eraill, fel trydan dir, wedi'u cyfyngu i'r un capasiti â'r llinell sylfaen, ac nid ydym yn disgwyl

idddynt dyfu. Yn ymarferol, gwyddom y bydd yn heriol cyflwyno'r lefelau defnydd yn y modelu optimeiddio, ac mae bwlch mawr rhwng faint o ynni adnewyddadwy a osodir bob blwyddyn nawr, a'r hyn sydd ei angen i gyrraedd y lefelau defnyddio yn y modelu.



Ffigur 4.2.17: Capasiti ynni adnewyddadwy ar y tir yn y dyfodol ym mhob senario ar gyfer Gwynedd

* Roedd storfa fatri wedi'i chynnwys yn y model ond ni chafodd unrhyw gapasiti ei ddewis ar sail yr uned amser 24 awr 104



4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

Cymharu senarios ynni'r dyfodol – Ynni adnewyddadwy ar y tir (cynhyrchu trydan)

Technoleg ynni adnewyddadwy	Capasiti presennol (MW) (2023)	Capasiti ychwanegol a nodir ar draws senarios (MW)	Canran uchafswm capasiti damcaniaethol ar draws senarios (%)	Amcangyfrif o'r arwynebedd tir angenrheidiol (km ²)
Panelli solar ffotofoltaidd ar y ddaear	29.8	+465	98%	8.9 (0.35% o'r tir yng Ngwynedd)
Panelli solar ffotofoltaidd ar y to	9.27	+206	c.100%	Amh.
Ynni gwynt ar y tir	4.40	+8	c.100%	1 (0.04% o'r tir yng Ngwynedd)
Safle treulio anaerobig	0.49	+21	Amh.	Amh.
Trydan dŵr	55.67	-	Amh.	Amh.
Morlyn llanw	0	+40	Amh.	Amh.

Tud. 280

Tabl 4.2.4: Capasiti ynni adnewyddadwy ar y tir ar hyn o bryd a'r capasiti mwyaf yn y dyfodol

4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad

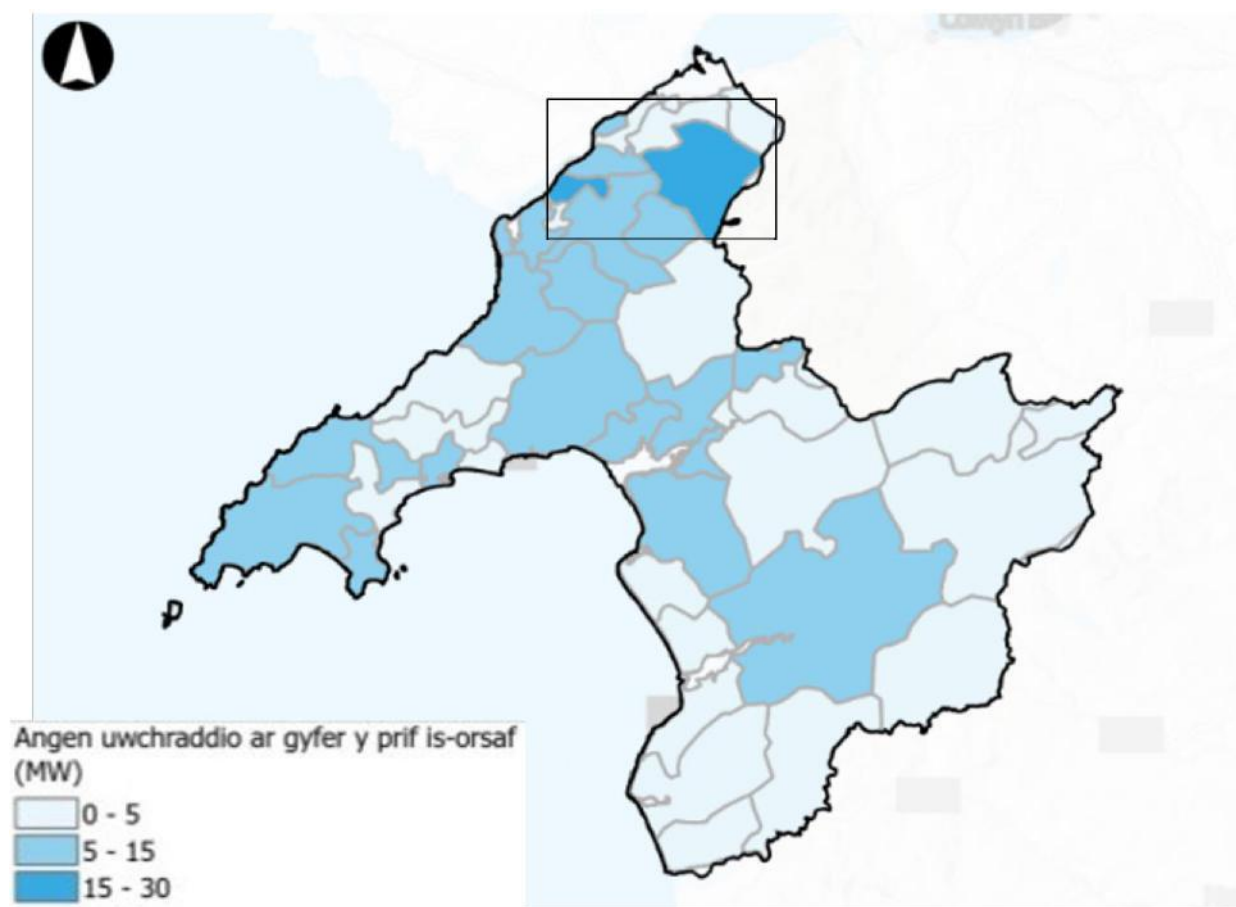


Uwchraddio'r seilwaith trydan

Mae'r canlyniadau modelu yn rhoi cipolwg ar y gofynion a ragwelir ar gyfer uwchraddio seilwaith trydan yn y dyfodol, gan ystyried capasiti presennol y prif is-orsafoedd. Er enghraifft, pan nad oes gan is-orsaf lawer o hyblygrwydd o ran y galw, ond bod y cynnydd a ragwelir yn y galw yn yr ardal y mae'n ei gwasanaethu yn fwy na'i chapasiti gweithredol presennol, gellir nodi'r angen am atgyfnerthu.

Mewn rhai achosion, mae cost ymylol uwchraddio a chysylltu uned capasiti ychwanegol i'r is-orsaf yn llai na chost ymylol gosod uned ychwanegol o gapasiti storio thermol neu fatri i leihau'r galw brig yn ddigon fel na fyddai angen uwchraddio. Mae Ffigur 4.2.18 yn dangos faint o waith uwchraddio sy'n ofynnol yn y senario Galw Mawr, sy'n edrych ar senario yn y dyfodol lle mae'r galw am drydan yn fawr oherwydd bod mesurau cyfyngedig i leihau'r galw wedi cael eu cyflwyno a newidiadau yn ymddygiad defnyddwyr.

Mae'r prif is-orsafoedd sy'n gwasanaethu ardaloedd gogledd-ddwyreiniol Parc Cenedlaethol Eryri (Bethesda₁ a Chaernarfon₁) yn fwyaf tebygol o fod angen uwchraddio rhwng 15 a 30 MW. Mae'r gwaith modelu hwn yn ystyried hyd at y brif is-orsaf; bydd angen uwchraddio'r rhwydwaith 11kV ymhellach na'r is-orsafoedd, ond nid yw wedi'i gynnwys yn y gwaith modelu.



Ffigur 4.2.18: Map o uwchraddio rhwydweithiau trydan yn y senarios Galw Mawr

4. System ynni leol y dyfodol

Ansicrwydd a chyfyngiadau

Mae nifer o ansicrwydd a allai effeithio ar y system ynni yn y dyfodol rhwng nawr a 2050. Gallai'r ansicrwydd hwn ddylanwadu ar y gwariant cyfalaf, y gwariant gweithredu a'r allyriadau carbon sy'n gysylltiedig â darparu system ynni'r dyfodol.

Mae'n bwysig cydnabod yr ansicrwydd hwn yn y Cynllun Ynni Ardal Leol er mwyn sicrhau ei fod yn gallu addasu, ac yn gallu gwrthsefyll unrhyw effeithiau negyddol y gallai ansicrwydd eu hachosi.

Mae'r dadansoddiad hwn hefyd yn tynnu sylw at sut nad yw'r modelu sy'n gysylltiedig â'r Cynllun Ynni Ardal Leol wedi'i gynllunio i'w ddefnyddio ar ei ben ei hun, a dylid ei gyfuno â thystiolaeth arall, gan nad yw pedwar senario yn ymdrin â phob canlyniad posibl yn y dyfodol.

Mae Tabl 4.2.5 yn crynhoi effaith elfennau sensitif ac ansicr allweddol ar senarios y system ynni yn y dyfodol.

Ansicrwydd	Allyriadau nwyon tŷ gwydr	CAPEX	OPEX	Nodiadau eraill
Llai o ddefnydd / o gyflwyno ynni adnewyddadwy	↑	↓	↑	Os oes llai o ynni solar neu wynt yn cael ei gyflwyno, mae'r model yn manteisio i'r eithaf ar ffynonellau ynni adnewyddadwy eraill hyd at eu capasiti uchaf ac yna'n mewnfory trydan o'r grid cenedlaethol.
Llai o ddefnydd / o gyflwyno ôl-osodiadau	↑	↓	↑	Biliau uwch i ddefnyddwyr a mwy o wariant cyfalaf ar ddefnyddio pŷmpiau gwres, sy'n debygol o arwain at ganfyddiad gwael ar ran defnyddwyr
Llai o ddefnydd / o gyflwyno pŷmpiau gwres	↑	↓	?	Mwy o siawns o senario hydrogen. Byddai newidiadau gwariant gweithredu yn dibynnu ar gostau trydan, nwy (ac o bosibl hydrogen) yn y dyfodol
Llai o ddefnydd / o gyflwyno rheoli ar ochr y galw	↑	↑	↑	Costau seilwaith ynni uwch. Mwy o gost i ddefnyddwyr.
Llai o bobl yn defnyddio cerbydau trydan	↑	↓	?	Byddai newidiadau gwariant gweithredu yn dibynnu ar gostau diesel/petrol a thrydan yn y dyfodol
Mwy o ddefnydd o hydrogen	↓	?	↑	Gallai mwy o ddefnydd o hydrogen hwyluso newid cyflymach i sero net, gyda llai o bwysau ar y rhwydwaith trydan
Prisiau mewnfory trydan grid uwch	?	?	↑	Yn debygol o ysgogi mwy o reoli ochr y galw yn yr ardal – pe bai hyn yn digwydd, byddai allyriadau carbon a buddsoddiadau mewn seilwaith yn lleihau. Fodd bynnag, gallai'r cynnydd mewn prisiau trydan y grid hefyd arafu trydaneiddio a datgarboneiddio
Prisiau nwy is	↑	?	↓	Llai o bobl yn newid i bympiau gwres, mwy o siawns o senario hydrogen Byddai effaith gwariant cyfalaf yn dibynnu ar gost pŷmpiau gwres o'i gymharu â boeleri hydrogen
Mwy o wariant cyfalaf ar atgyfnerthu trydanol	↑	↑	↑	Gallai arafu trydaneiddio, gan effeithio ar allyriadau nwyon tŷ gwydr yn gyffredinol. Gallai gynyddu cost trydan i ddefnyddwyr.
Tywydd mwy eithafol	?	↑	↑	Mae mwy o ddiwrnodau oer eithafol yn golygu y byddai angen capasiti pŷmpiau gwres uwch. Gallai mwy o ddiwrnodau poeth yn ystod yr haf arwain at fwy o oeri, gyda chynnydd mewn gwariant gweithredu. Mae allyriadau cyffredinol yn parhau i fod yn debyg os nad yw'r tymheredd cyfartalog blynyddol yn wahanol.

Tabl 4.2.5: Effaith elfennau sensitif pwysig ar y system ynni leol yn y dyfodol



4. System ynni leol y dyfodol Dadansoddiad



Tueddiadau wrth redeg model optimeiddio

Ar ôl cynnal dros 150 o fodelau ar draws nifer o ardaloedd Awdurdodau Lleol, gwelsom nifer o dueddiadau. Lle nad yw wedi bod yn bosibl modelu ar uned amser 1 awr, gallwn fod yn hyderus beth fyddai'r effaith. Rydyn ni hefyd wedi gweld sut mae'r system yn newid pan fyddwn yn tynnu'r trydan sy'n cael ei fewnforio. Mae'r diagram yn Ffigur 4.2.19 yn dangos yr hyn rydyn ni wedi'i ganfod mewn perthynas â'r nifer o rediadau model rydyn ni wedi'u cynnal.

Beth mae'r model bob amser yn ei wneud?

- Manteisio i'r eithaf ar ynni adnewyddadwy ar y tir (solar ffotofoltaidd a gwynt)
- Dewis pypiau gwres fel y brif dechnoleg wresogi
- Dewis bodloni 10% o'r galw o ran trafndiaeth gan ddefnyddio hydrogen a 90% gyda thrydan
- Mewnforio trydan i ateb y galw pan nad yw cynhyrchu ynni adnewyddadwy ar gael
- Allforio trydan a gynhyrchwyd sydd dros ben

Sut mae'r uned amser yn dylanwadu ar y system?

- Os byddwn yn defnyddio cydraniad amser manylach ar gyfer modelu (fel unedau amser 24 awr i 1 awr):
- Mae maint y system drydan yn cynyddu
- Cynyddu storio thermol
- Mae'r model weithiau'n dewis ychwanegu storfa fatri

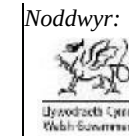
Beth mae'r model yn ei wneud os yw mewnforio trydan wedi'i gyfyngu?

- Cynyddu unrhyw ynni adnewyddadwy nad yw eisoes wedi cyrraedd ei uchafswm damcaniaethol
- Datblygu Tyrbinau Nwy Cylch Cyfun hydrogen i fodloni'r galw am drydan pan nad yw cynhyrchu ynni adnewyddadwy ar gael
- Blaenoriaethu electrolyserau i gynhyrchu hydrogen ond weithiau'n dewis cyfuniad o electrolyserau a mewnforion hydrogen i fodloni'r galw am hydrogen.

Ffigur 4.2.19: Tueddiadau wrth redeg model optimeiddio

Pennod 4: System ynni leol y dyfodol (camau 4-5)

Modelu defnydd



Ffigur 4.3.1: Parc Cenedlaethol Eryri, Gwynedd. Llun gan Uchelgais Gogledd Cymru ©

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

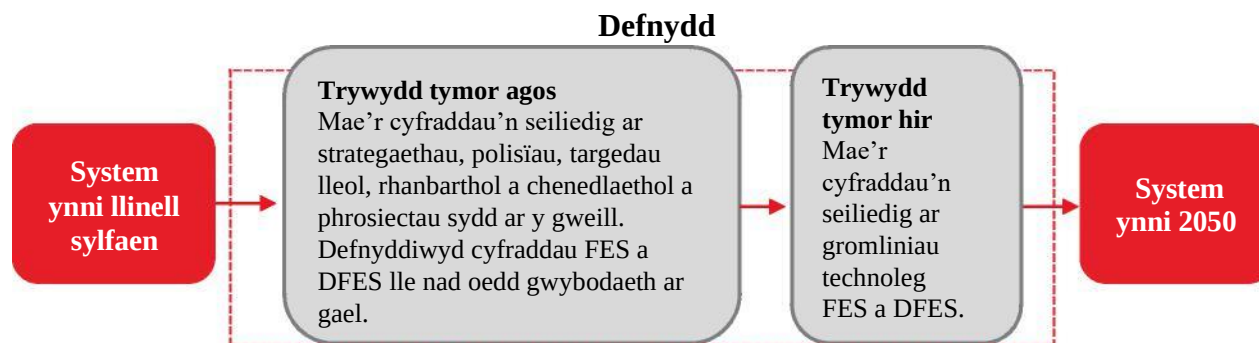
Methodoleg

Fe wnaethon ni ddatblygu model defnydd i bennu ar ba gyfradd y gellid defnyddio technolegau penodol rhwng y flwyddyn sylfaen a 2050. Mae archwilio pa mor gyflym y gellid defnyddio atebion gwahanol a chymharu hyn â chyflymder y newid sydd ei angen yn ein helpu i fesur beth sy'n bosibl ei gyflawni, a beth arall sydd ei angen i hwyluso'r newidiadau angenrheidiol. Gall y model hefyd ein helpu i ddadansoddi'r newidiadau sydd eu hangen yn gyfnodau priodol o amser ac mae'n ffordd o fonitro cynnydd.

Mae'r llwybrau defnydd ar gyfer pob cydran system ynni yn disgrifio'r newidiadau technolegol sydd eu hangen dros amser. O hyn, roedden ni'n gallu cymharu sut byddai allyriadau nwyon tŷ gwydr yn newid dros amser yn erbyn targedau lleihau allyriadau cenedlaethol a nodi'r gofynion buddsoddi cyfalaf rhwng y flwyddyn sylfaen a 2050.

Mae Ffigur 4.3.2 yn dangos sut roedd tybiaethau'n cael eu defnyddio ar gyfer trywydd cyflwyno tymor agos a thrywydd cyflwyno tymor hir. Mae'r tymor agos yn dangos y cyfnod y gellir defnyddio polisi lleol a chenedlaethol ar ei gyfer, sef 2023-2030 yn fras, ond gall amrywio yn dibynnu ar dechnoleg.

Mae Tabl 4.3.1 yn crynhoi'r ffynonellau data a ddefnyddiwyd i lywio cyfraddau defnyddio technolegau gwahanol a gafodd eu hasesu wrth i ni fodelu optimeiddio. Mae rhestr lawn o'r technolegau a ddefnyddiwyd, eu metrigau a'r polisiâu perthnasol, ar gael yn Atodiad B6.



Ffigur 4.3.2: Trosolwg model defnydd o'r tybiaethau a ddefnyddiwyd i bennu cyfraddau

Ffynhonnell y data	Disgrifiad
Senarios Ynni'r Dyfodol (FES) y Grid Cenedlaethol ^{T31}	Mae Senarios Ynni'r Dyfodol yn ystod o lwybrau technoleg sero net a ragwelir hyd at 2050 ar gyfer y system drydan ym Mhrydain Fawr. Maen nhw'n ystyried polisiâu ac uchelgeisiau cenedlaethol ar gyfer rhestr helaeth o dechnolegau cyflenwi a galw ar lefel dosbarthu.
Senarios Dosbarthu Ynni'r Dyfodol (DFES) ^{TN34}	Mae Senarios Dosbarthu Ynni'r Dyfodol yn rhagweld Senarios Ynni'r Dyfodol yn fwy manwl (parthau prif is-orsafoddd ac is-orsafoddd eilaidd).
Adolygiad o bolisiau ac uchelgeisiau cenedlaethol	Cynhaliwyd adolygiad o strategaethau cenedlaethol sy'n ymwneud â'r system ynni i gefnogi'r gwaith modelu defnydd. Er enghraifft, dim boeleri nwy newydd na cherbydau tanwydd ffosil erbyn 2035.
Strategaethau a chynlluniau awdurdodau lleol, fel cynlluniau datblygu lleol (CDLI)	Cynhaliwyd adolygiad o strategaethau a chynlluniau lleol i gefnogi'r gwaith modelu defnydd. Er enghraifft, strategaethau trafnidiaeth sy'n cynnwys nifer darged o fannau gwefru ar gyfer ardal.
Ymgysylltu â rhanddeiliaid	Gwybodaeth a gasglwyd yng ngweithdai rhaglen CYAL Cymru.

Tabl 4.3.1: Crynodeb o ffynonellau data a ddefnyddiwyd i lywio modelu defnydd

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd



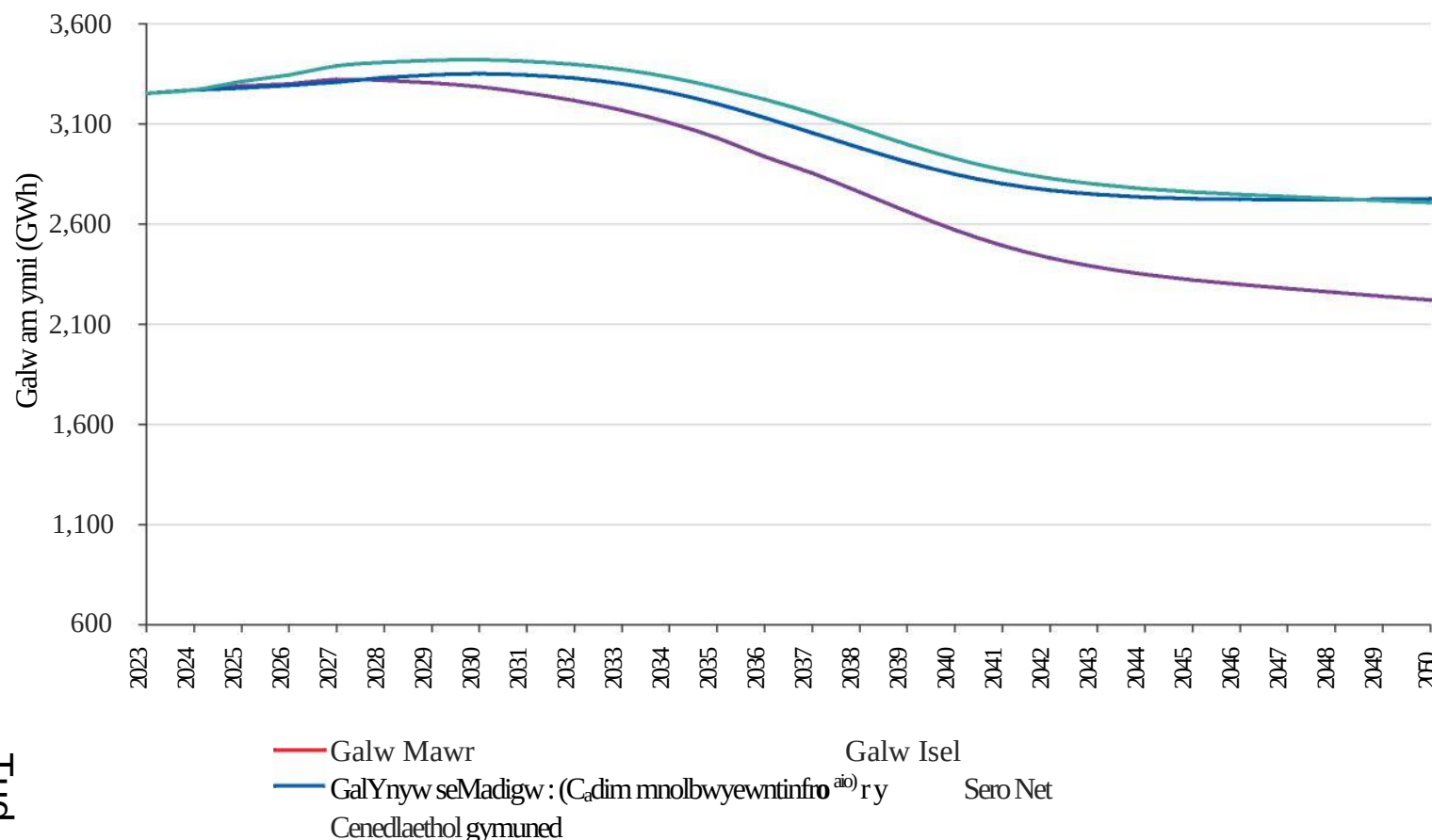
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Effaith ar gyfanswm y galw am ynni (GWh)



Nawr - 2023

Mae'r galw am ynni'n cynyddu i ddechrau o ganlyniad i dwf mewn tai ac eiddo masnachol, cyn i fesurau effeithlonrwydd, a thrydaneiddio gwres a thrafnidiaeth gymryd drosodd.

2030

Mae cyfanswm y galw am ynni yn gostwng rhwng 2032 ac 2042 ym mhob senario, a hynny'n cael ei sbarduno gan newid i gerbydau trydan mwy effeithlon a gwella perfformiad ynni cartrefi ac eiddo masnachol.

2040

Mae'r galw am ynni'n dechrau sefydlogi yn 2042 ac yn ddiweddarach. Mae hyn yn debygol o fod oherwydd y twf mewn tai ac eiddo masnachol sy'n cyfateb i'r gostyngiadau mewn ynni a gyflawnwyd drwy fesurau effeithlonrwydd ynni ac wrth i'r newid i gerbydau trydan arafu.

2050

Mae cyfanswm y galw am ynni yn gostwng i lefelau is yn y senario Galw Isel, sy'n cael ei sbarduno'n bennaf gan wella effeithlonrwydd ynni adeiladau i gyflawni gofynion gwres sy'n gysylltiedig â chartrefi sydd â sgoriau EPC A.

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

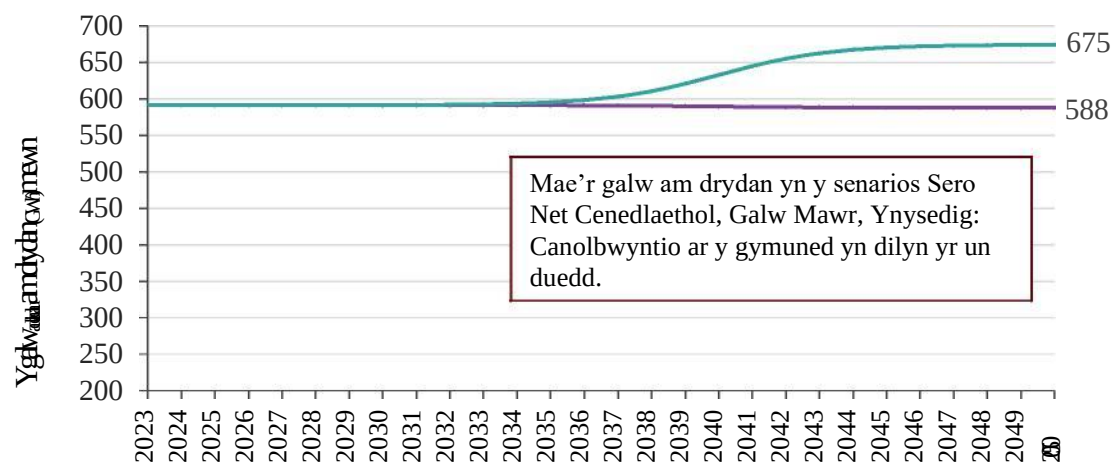
Y galw am ynni ar gyfer adeiladau (GWh)

Mae'r galw am drydan a gwres mewn adeiladau yn cynyddu i 2050 yn y senarios Sero Net Cenedlaethol, Galw Mawr ac Ynysedig. Mae hyn yn bennaf oherwydd bod y modelu yn tybio cynnydd yn nifer y cartrefi a'r adeiladau masnachol rhwng nawr a 2050. Mae senarios Galw Mawr, Sero Net Cenedlaethol ac Ynysedig: canolbwyntio ar y gymuned i gyd yn dilyn yr un gromlin, gan fod y mewnbyn data yr un fath.

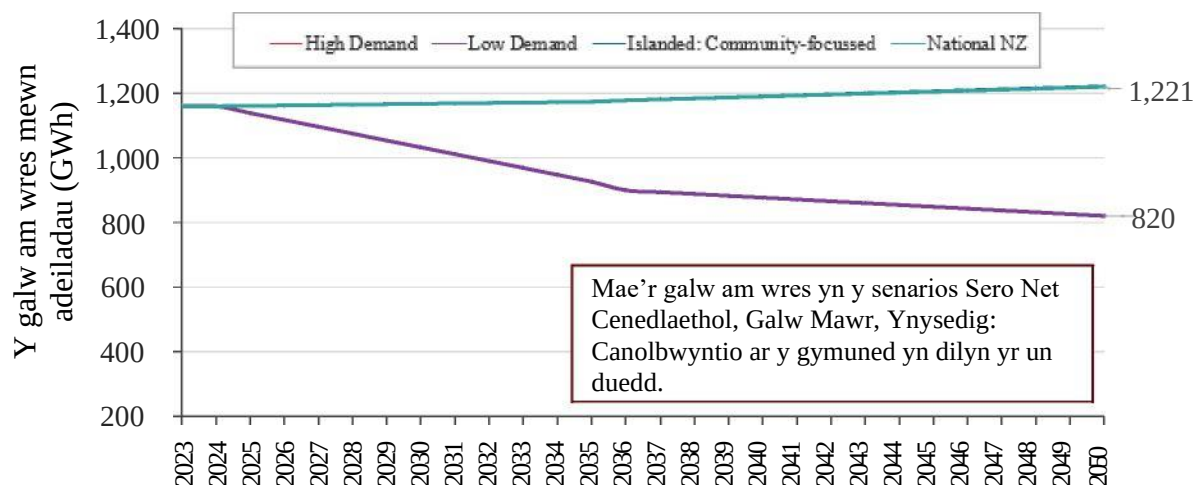
Yn y senario Galw Isel, mae'r galw am drydan yn parhau i fod yn gyson, ac mae'r galw am wres yn gostwng hyd at 2050, er gwaethaf y cynnydd yn nifer yr adeiladau. Mae hyn oherwydd bod angen blaenoriaethu lleihau'r galw am wres drwy wella'r mesurau inswleiddio mewn adeiladau presennol a newydd.

Mae'r galw cyfartalog am wres ym mhob eiddo domestig unigol yn gostwng o tua 13,000 i 11,000kWh_{gwres}/cartref yn y senarios Galw Mawr, Sero Net Cenedlaethol ac Ynysedig: canolbwyntio ar y gymuned, ac i 8,000kWh_{gwres}/cartref yn y senario Galw Isel ar gyfer eiddo domestig.

Ar gyfer eiddo annomestig, mae'r galw am wres yn gostwng o 99 i 94kWh_{gwres/m2} yn y senarios Galw Mawr, Sero Net Cenedlaethol ac Ynysedig, ac i 85kWh_{gwres/m2} yn y senario Galw Isel.



Ffigur 4.3.4: Y galw am drydan a ragwelir ar gyfer adeiladau ym mhob senario ar gyfer Gwynedd



Ffigur 4.3.5: Y galw am wres a ragwelir ar gyfer adeiladau ym mhob senario ar gyfer Gwynedd



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:





Noddwyr:

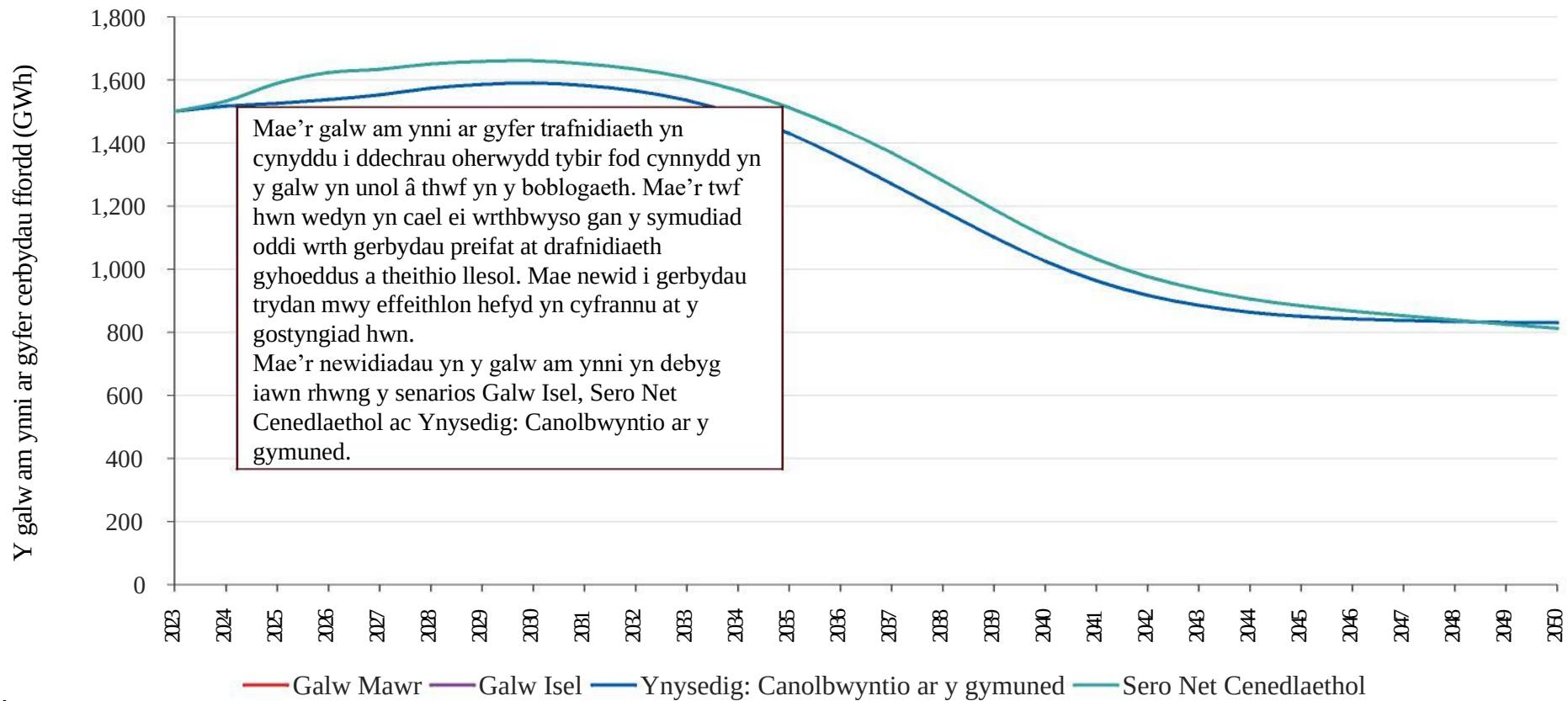


Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Y galw am ynni ar gyfer trafndiaeth (GWh)





Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

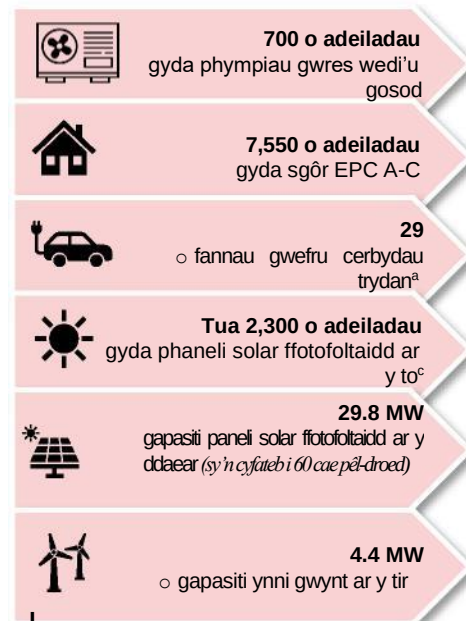
Crynodeb o'r defnydd o gydrannau ynni critigol ar draws Gwynedd

Mae Ffigur 3.7 yn crynhoi'r cyfraddau defnydd* ar gyfer cydrannau systemau tymor agos, er mwyn i ni allu deall yn well beth yw ein sefyllfa bresennol a lle mae angen i Wynedd gyrraedd, gan ddarparu man cychwyn i fframio'r her ar gyfer dadansoddiad manylach.

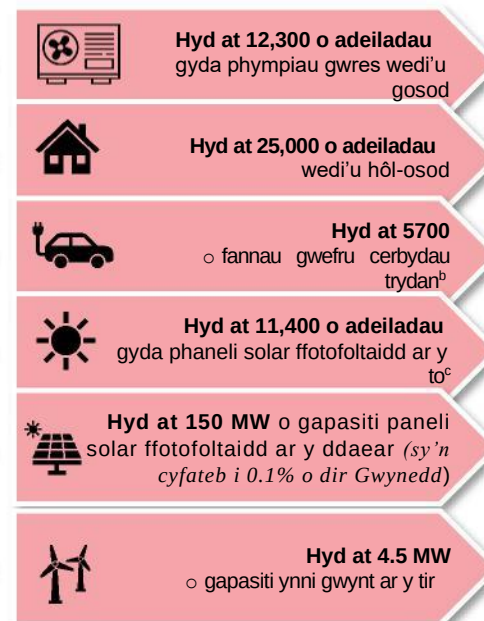
Mae'n bwysig nodi bod llawer o ansicrwydd o hyd yn gysylltiedig â'r modelu defnydd hwn gan fod llawer o ffactorau amrywiol ac elfennau anhysbys. Er enghraifft:

- Blaengaredd ac arloesi technolegol
- Cadwyni cyflenwi a sut maen nhw'n datblygu
- Gweithgarwch ar raddfa fawr i ddatgarboneiddio seilwaith ar lefelau eraill: rhanbarthol, y DU a'r tu hwnt.

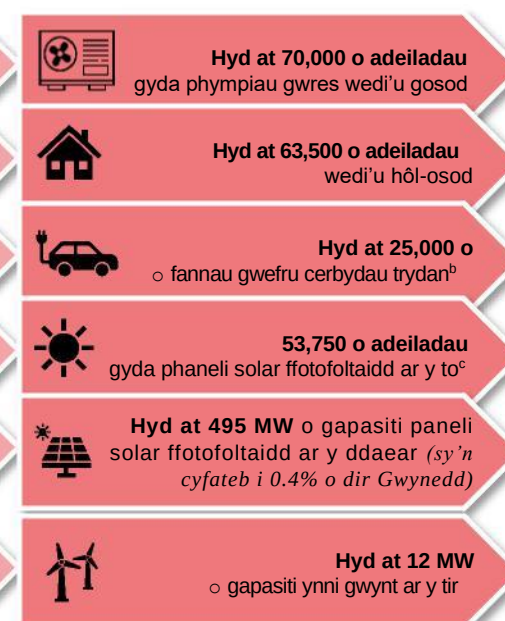
2023:



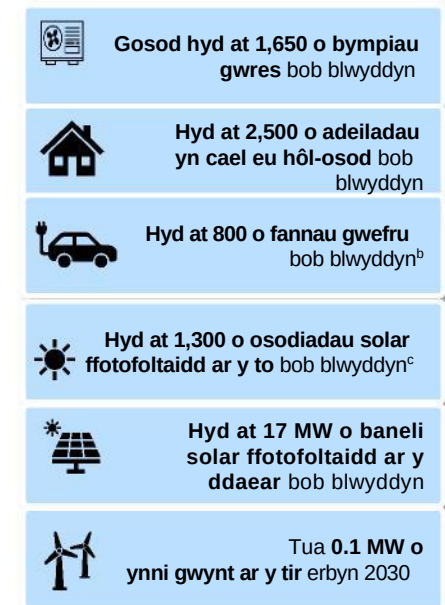
Erbyn 2030:



Erbyn 2050:



Cyfradd newid gyfartalog bob blwyddyn rhwng 2023 a 2030:



Figur 4.3.7: Crynodeb o fetrigau defnydd allweddol o fodelu optimeiddio

^aYn ôl Cofrestrfa Genedlaethol Mannau Gwefru^{M43} ym mis Mai 2023. Mae'n cyfeirio at fannau gwefru unigol. ^bCymerir bod 4kWp am bob man gwefru. Bydd y sgôr pŵer a ddewisir yn dibynnu ar leoliad ac achos defnydd. Er enghraifft, mae gwefrwyr chwim yn fwy addas mewn gorsafoedd gwasanaethau oherwydd hyd yr amser y mae'r cwsmeriaid yn aros. Yn seiliedig ar Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan Cymru^{M23}, mae'r rhan fwyaf o wefrwyr yng Ngwynedd yn debygol o fod yn wefrwyr araf (<7kW) gyda nifer fach o wefrwyr cyflym (7-22kW) a gwefrwyr chwim (42-350kW). ^cCymerir bod 4kWp am bob to ac am bob gosodiad.

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Effaith ar allyriadau nwyon tŷ gwydr

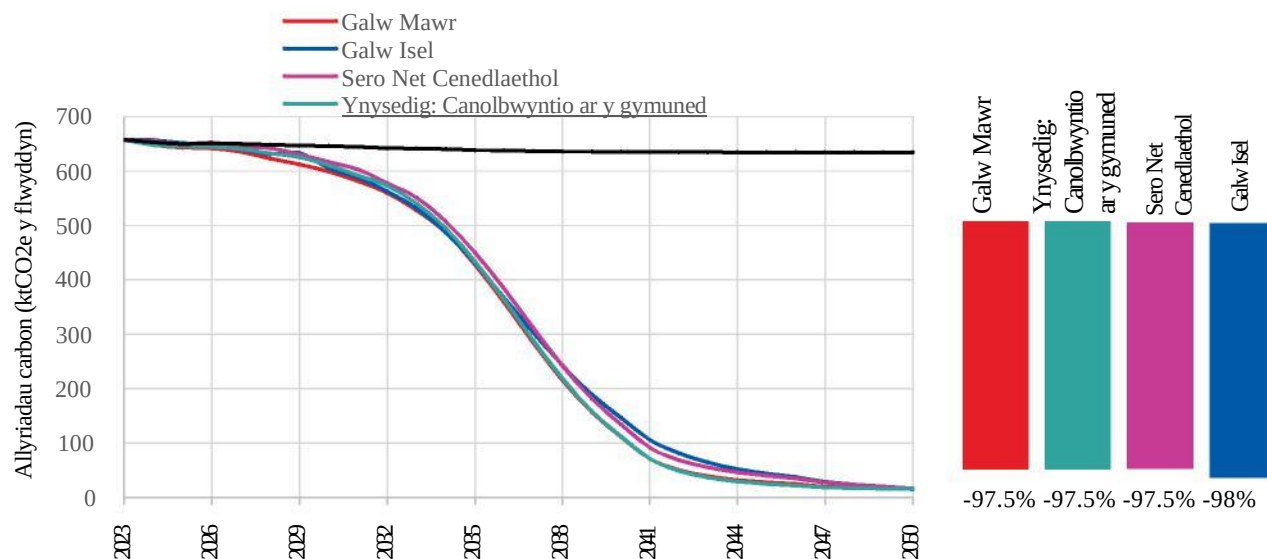
Mae Ffigur 4.3.8 yn cymharu allyriadau nwyon tŷ gwydr rhagamcanol ar gyfer pob senarios ynni'r dyfodol (gweler Pennod 4. System ynni'r dyfodol (methodoleg) am ddisgrifiad o'r senarios).

Tabl 4.3.2, mae'r allyriadau nwyon tŷ gwydr o bob senario yn cael eu cymharu â thargedau Llywodraeth Cymru, o gymharu â lefel allyriadau 1990 sef 1,100ktCO₂e yng Ngwynedd. Mae Gwynedd eisoes wedi lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr 40% i 660ktCO₂e o 2023 ymlaen.

Mae'r senario "Gwneud Dim" yn tybio bod Gwynedd yn parhau i weithredu fel y mae heddiw, heb gymryd unrhyw gamau gweithredu pellach. Gellir priodoli unrhyw newid, i raddau helaeth, i'r rhagolygon datgarboneiddio'r grid trydan.

Mae pob un o'r pedwar senario a fodelwyd yn methu targed 2030 Llywodraeth Cymru o ostyngiad o 63%. Mae'r senarios Galw Mawr ac Ynysedig yn cyrraedd targed 2040 o ostyngiad o 89%, gyda'r Galw Isel a'r Sero Net Cenedlaethol yn dod yn agos, gyda gostyngiadau o 87% ac 88% yn y drefn honno.

Nid oes yr un o'r senarios yn cyrraedd sero net yn llawn erbyn 2050 oherwydd allyriadau gweddilliol o 17ktCO₂e. Daw'r ffynonellau mwyaf cyffredin o allyriadau gweddilliol yn 2050 o'r galw am drydan (77%)(mae amcanestyniad senarios ynni'r dyfodol ar gyfer ffactor carbon grid yn isel, ond nid yw'n cyrraedd sero na ffigur negyddol) a chynhyrchu trydan o nwy naturiol a ellid ei ddefnyddio i gynhyrchu hydrogen (23%).



Ffigur 4.3.8: Allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO₂e) hyd at 2050 ar gyfer pob senario wedi'i fodelu o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim

Senario	2030	2040	2050
Targedau Llywodraeth Cymru	-63%	-89%	-100%
Sero Net Cenedlaethol	-44%	-88%	-98%
Galw Mawr	-46%	-90%	-98%
Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned	-44%	-90%	-99%
Galw Isel	-45%	-87%	-99%
Gwneud Dim	-41%	-42%	-42%

Tabl 4.3.2: Gostyngiad mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr (ktCO₂e) hyd at 2050 ar gyfer pob senario o'i gymharu â gwerth allyriadau nwyon tŷ gwydr 1990 a thargedau lleihau allyriadau Llywodraeth Cymru

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Effaith ar gyflogaeth

Gall lleihau faint o ynni rydyn ni'n ei ddefnyddio a defnyddio ynni adnewyddadwy arwain at fanteision ehangach, felly mae'n bwysig bod gennym ddealltwriaeth ohonynt er mwyn cefnogi penderfyniadau sy'n effeithio ar ddyfodol y system ynni. Gall y manteision a wireddir fod yn economaidd, yn gymdeithasol ac yn amgylcheddol. Er enghraifft, am bob £1 a fuddsoddir mewn mesurau effeithlonrwydd ynni, gall y GIG arbed £0.42 (sy'n cyfateb i arbedion blynyddol o £1.4 biliwn yn Lloegr yn unig)^{T35}.

Effeithiau ar gyflogaeth

Gellir disgwyl y bydd buddsoddi mewn systemau ynni lleol yn arwain at fanteision cyflogaeth drwy ddarparu swyddi lleol sy'n gofyn am weithwyr medrus. Bydd y rhain yn cynnwys swyddi uniongyrchol o gamau adeiladu a gweithredu'r datblygiad^{T36}.

Dull

Fe wnaethon ni gynnal adolygiad llenyddiaeth i dynnu dangosyddion perthnasol i amcangyfrif yr effeithiau cyflogaeth sy'n deillio o fuddsoddi mewn gwahanol fesurau datgarboneiddio, fel gwelliannau effeithlonrwydd ynni, gosod pypiau gwres a mannau gwefru cerbydau trydan neu adeiladu fferm solar. Rydyn ni wedi dewis dangosyddion sy'n adlewyrchu swyddi sy'n cael eu creu yn yr ardal leol i asesu'r manteision lleol sy'n

gysylltiedig â phob senario. Lle bo modd, rydyn ni wedi eithrio effeithiau sy'n gysylltiedig â chyflogaeth sy'n debygol o gael eu teimlo y tu hwnt i'r ardal leol. Mae hyn yn golygu nad yw effeithiau cyflogaeth "anuniongyrchol", neu swyddi sy'n cael eu creu yn y gadwyn gyflenwi i gefnogi prosiect penodol (er enghraifft, ar gyfer fferm wynt, gallai hyn fod yn swyddi sy'n cyflenwi neu'n gweithgynhyrchu'r llafnau ar gyfer tyrbinau gwynt) yn cael eu hystyried.

Mae ein hasesiad yn ystyried swyddi a allai gael eu dadleoli mewn rhannau eraill o'r economi o ganlyniad i fuddsoddiad mewn effeithlonrwydd ynni neu ynni adnewyddadwy. Er enghraifft, gallai buddsoddi mewn ynni adnewyddadwy ddadleoli swyddi mewn rhannau eraill o'r sector pier, fel y rhai sy'n gysylltiedig â chynhyrchu pier o weithfeydd nwy. Lle bo'n bosibl, mae dangosyddion o arolygon neu astudiaethau a gwblhawyd ar gyfer prosiectau yng Nghymru wedi cael eu defnyddio fel bod yr effeithiau ar gyflogaeth yn adlewyrchu'r amodau economaidd yng Nghymru mor agos â phosibl.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Effaith ar gyflogaeth

Canlyniadau

Cyflwynir gwerthoedd yn Nhabl 4.3.3 ar sail Cyfwerth ag Amser Llawn er mwyn gallu mesur effeithiau cyflogaeth dros oes y prosiect neu'r gwaith a hyd y prosiect. Er enghraifft, byddai swydd sy'n para am flwyddyn ar gyfer prosiect lle mae oes y gwaith yn 10 mlynedd yn cyfrif ar gyfradd o $1 \times 1 \times 0.1 = 0.1$ FTEs dros hyd y prosiect.

Mae effeithiau cyflogaeth ar eu huchaf yn y senario Ynys Ynni, a sbardunwyd yn bennaf gan y lefelau uchel o fïomas a fodelwyd (oherwydd na chaniateir mewnfôrion i'r system) ac yn rhannol oherwydd yr angen am fwy o gapasiti ynni adnewyddadwy a chyflwyno mesurau ôl-osod inswleiddio sylweddol yn y senario hwn o'i gymharu ag eraill, gan sbarduno'r angen am fwy o weithwyr medrus ar draws y gadwyn gyflenwi a chyfleoedd ar gyfer cyflogaeth yn y sefyllfaoedd hyn.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Metrig	Gwneud Dim	Sero Net Cenedlaeth ol	Galw Mawr	Galw Isel	Ynys Ynni
Newid o ran ynni (GWh, o'i gymharu â 2023)	~0	-544 (-17%)	-527 (-16%)	-1031 (-32%)	-526 (-16%)
Effeithiau ar gyflogaeth rhwng 2023 a 2050 o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim (Cyfwerth ag Amser Llawn Net),	~0	+2400	+2400	+4100	+3400

Tabl 4.3.3: Crynodeb o'r effeithiau economaidd ar gyfer pob senario: effeithiau ar gyflogaeth a chostau gweithgareddau ansawdd aer. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod 2023 – 2050. Mae costau gweithgarwch ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Effaith ar ansawdd yr aer

Gall y system ynni hefyd effeithio ar ansawdd aer, sydd yn ei dro yn effeithio ar gynhyrchiant, lles, iechyd pobl a'r amgylchedd. Yn unol â hynny, mae'n bwysig deall yr effeithiau ar ansawdd aer wrth gynllunio polisiau neu raglenni gwaith yn y dyfodol.

Dull

Fe wnaethon ni ddefnyddio canllawiau atodol y Llyfr Gwyrdd ar gyfer costau gweithgarwch ansawdd aer^{T50} o ddefnyddio prif danwydd a'r sector trafniadaeth i amcangyfrif y gost ansawdd aer ar gyfer pob blwyddyn (2023 i 2050) ar gyfer pob senario. Mae costau gweithgarwch yn symleiddio'r broses o werthuso effeithiau llygredd aer drwy amcangyfrif gwerth newidiadau i ansawdd aer fesul uned o danwydd a ddefnyddir. Mae Tabl 4.3.4 yn crynhoi'r costau gweithgarwch a ddefnyddiwyd yn 2023 ar gyfer y mathau o danwydd sydd wedi'u cynnwys yn y dadansoddiad hwn. Tybiwyd bod cost y gweithgaredd ar gyfer trydan yn amrywio dros amser; tybiwyd bod y costau ar gyfer pob tanwydd arall yn aros yn gyson. Mae Atodiad B8 yn darparu rhagor o fanylion ar darddiad a thybiaethau'r costau hyn. Mae costau gweithgarwch ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio.

Nid yw'r Llyfr Gwyrdd yn cynnwys effeithiau ansawdd aer nwy tirlenwi, deunydd organig, nwy carthion, na hydrogen. Roedden ni'n tybio bod y tanwyddau hyn yn cael yr un effaith ar ansawdd aer â nwy naturiol.

Nid yw effeithiau ansawdd aer Troi Gwastraff yn Ynni yn cael sylw yn y dadansoddiad hwn, gan nad yw'r Llyfr Gwyrdd yn cynnwys ffactor ar gyfer Troi Gwastraff yn Ynni na llosgi gwastraff. Yn hytrach, cyflwynir yr effeithiau ar ansawdd yr aer fel newid yng nghost y gweithgarwch o'i gymharu â'r llinell sylfaen yn unig (2023). Mae hyn i bob pwrpas yn tybio nad oes unrhyw weithfeydd Troi Gwastraff yn Ynni newydd yn cael eu hadeiladu, ac felly nid oes gwahaniaeth cyffredinol yn yr effaith ar ansawdd aer.

nw Tanwydd	Costansawdd aer (costau fesul MWh (prisiau 2022))
Biomass	4.70
Nwy natu	0.1
Glo	3.74
Nwy	0.1
Diesel	1.33
Deunydd	0.1
Nwy trwm	0.150.1
Hydrogen	0.1
Biomass	0.16
Nwy tirlenwi	4.70
Glo	0.16
Nwy naturiol	3.74
Olew LPG	1.2
Olew/LPG	1.25
Die	.3
Deunydd organig	0.16
Petrol	0.17
Nwy carthion	0.16

Tabl 4.3.4: Ffactorau cost gweithgarwch ansawdd aer



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:





Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Effaith ar ansawdd yr aer

Canlyniadau

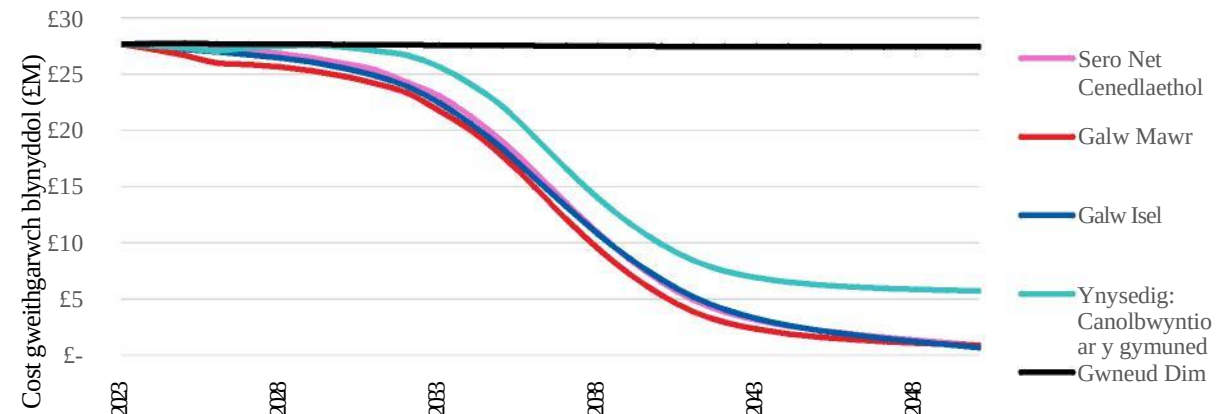
Mae'r costau gweithgarwch a gyflwynir yn Nhabl 4.3.5 yn dangos amcangyfrifon o effaith llygredd aer fesul uned o danwydd a ddefnyddir ym mhob senario ynni'r dyfodol ac amcangyfrifon o'r effeithiau ar gyflogaeth sy'n gysylltiedig â phob senario ynni'r dyfodol, o'i gymharu â'r senario Gwneud Dim. Gellir gweld y gellir cyflawni arbediad cronnus o £390m i £290m o ganlyniad i well ansawdd aer drwy leihau'r baich ar wasanaethau gofal iechyd lleol.

Mae Ffigur 4.3.9 yn cyflwyno arbedion economaidd blynyddol, gyda chostau gweithgarwch yn gostwng i tua £1m y flwyddyn erbyn 2050 o'i gymharu â 2023 ar gyfer y sefyllfaoedd Galw Mawr, Galw Isel a Sero Net Cenedlaethol. Mae'r senario Ynysedig: canolbwyntio ar y gymuned yn gostwng i ychydig mwy na £6m mewn costau gweithgarwch blynyddol oherwydd bod mwy o nwy naturiol yn cael ei ddefnyddio i gynhyrchu hydrogen.

Yn gyffredinol, mae'r galw is am ynni a'r defnydd o ynni adnewyddadwy yn cyfateb i lai o allyriadau nwyon tŷ gwydr, gan arwain at ansawdd aer gwell, ac arbedion drwy lai o straen ar wasanaethau gofal iechyd.

Metrig	Gwneud Dim	Sero Net Cenedlaethol	Galw Mawr	Galw Isel	Ynysedig: Canolbwyntio ar y gymuned
Costau gweithgarwch ansawdd aer cronnus rhwng 2023 a 2050 (L'miliwn) (prisiau 2022)	£770 miliwn	£410 miliwn	£380 miliwn	£400 miliwn	£480 miliwn

Tabl 4.3.5: Crynodeb o effeithiau economaidd yn sgil ansawdd aer pob senario. Mae'r ffigurau a ddangosir yn ymwneud â'r cyfnod 2023 – 2050. Mae costau gweithgarwch ansawdd aer yn cael eu cyflwyno gan ddefnyddio prisiau 2022 ac nid ydynt wedi'u disgowntio



Ffigur 4.3.9: Arbedion ariannol blynyddol yn deillio o'r cynnydd mewn ansawdd aer ym mhob senario a fodelwyd hyd at 2050

4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Gofynion buddsoddi

Bydd angen buddsoddi llawer er mwyn cyflawni graddfa'r newid sy'n angenrheidiol i gyflawni system ynni sero net. Mae Tabl 4.3.6 (dros y ddalen) yn dangos yr amcangyfrif o'r buddsoddiad cyfalaf sydd ei angen i ddatblygu cydrannau hanfodol y system ar gyfer sero net, a nodwyd yn ein dadansoddiad o'r senarios. Cyflwynir y costau hyn fel ffigurau absoliwt a dylid eu pwysoli yn erbyn sefyllfa wrthffeithiol addas er mwyn deall y buddsoddiad ychwanegol sydd ei angen.

Mae'r tabl hwn yn dangos y partïon sy'n gyfrifol am y buddsoddiadau hyn a'r rhyngddibyniaethau allweddol.

Bydd gan rai o'r ardaloedd ymyrryd â blaenoriaeth hyn ofynion gwariant gweithredu ychwanegol hefyd. Er enghraifft, gallai trydaneiddio gwres arwain at gostau gweithredol uwch i ddefnyddwyr. Mae costau cyfalaf a gweithredol terfynol y system ynni hefyd yn amodol ar newidiadau posibl mewn cyflenwad, polisi a chanfyddiadau defnyddwyr.

Nid ydym wedi amcangyfrif gofynion buddsoddi lle mae lefel uchel o ansicrwydd o ran costau:

- Bydd costau atgyfnerthu'r rhwydwaith trydan yn dibynnu ar faint o waith uwchraddio fydd ei angen ar draws y rhwydweithiau Foltedd Isel, Foltedd Uchel a Foltedd Uchel Iawn, sy'n gofyn am

ddadansoddiad manylach.

- Nid yw costau ar gyfer seilwaith nwy wedi cael eu cynnwys oherwydd yr ansicrwydd mawr ynghylch graddfa'r rhwydwaith nwy yn 2050

Buddsoddiad drwy gydol yr adroddiad

Mae'r buddsoddiad posibl sy'n ofynnol yn y dyfodol i fodloni'r senarios a fodelwyd, a chyflawni nodau tymor byr, ar gael drwy gydol yr adroddiad. Dyma'r prif ddarnau ar fuddsoddi yn yr adroddiad hwn:

- Gwariant cyfalaf – Mae gwariant cyfalaf dangosol sy'n ofynnol ar gyfer pob cynnig ynni ar draws pob senario i'w weld yn Nhabl 4.3.6 ar dudalen 116 (dros y ddalen).
- Blaenoriaethau – Mae dadansoddiad o'r ardaloedd blaenoriaeth ar gyfer buddsoddi a awgrymir hyd at 2030 yng Ngwynedd ar gael yn y cynllun ar dudalen a welir ar dudalen 123.
- Adeiladau – Mae costau buddsoddi ar gyfer y cynnig “newid i adeiladau carbon isel” ar gael yn Nhabl 5.1.2 ar dudalen 129.
- Trafnidiaeth – Mae costau buddsoddi ar gyfer y cynnig “**Datgarboneiddio'r system drafnidiaeth**” i'w gweld yn Nhabl 5.1.3 ar dudalen 132.
- Ynni adnewyddadwy – Mae costau buddsoddi ar

gyfer y cynnig “**Cynnydd mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy ar draws y sir**” i'w gweld yn Nhabl 5.1.4 ar dudalen 136.

- Hydrogen: Mae costau buddsoddi ar gyfer y cydrannau ynni hydrogen posibl yn y dyfodol ar gael ar dudalen 139.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:





Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



4. System ynni leol y dyfodol Modelu defnydd

Gofynion buddsoddi

	Gwariant cyfalaf dangosol (£m) hyd at 2050	Sail dros yr amcangyfrif o'r gwariant cyfalaf	Y parti sy'n gyfrifol am y gwariant cyfalaf	Dibyniaethau ar fuddsoddiadau eraill
1. Gwellu effeithlonrwydd ynni adeiladau	400 – 4,615	Cost ymyriadau ôl-osod helaeth	Llywodraeth Cymru, awdurdod lleol, Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig, datblygwyr adeiladau, perchnogion adeiladau a landlordiaid	
2. Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear	200	Datblygu paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear	Llywodraeth Cymru, Datblygwyr adeiladau, awdurdod lleol (asedau tir sy'n eiddo i'r awdurdod), Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig, perchnogion adeiladau a landlordiaid, datblygwyr ynni adnewyddadwy	Rhwydwaith trydan
3. Ynni gwynt ar y tir	8.3	Datblygu ynni gwynt ar y tir		Rhwydwaith trydan
4. Manteisio i'r eithaf ar baneli solar ffotofoltaidd ar y to	230	Datblygu paneli solar ffotofoltaidd ar y to	Datblygwyr adeiladau, perchnogion adeiladau a landlordiaid, awdurdod lleol (adeiladau sy'n eiddo i'r awdurdod), Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig, datblygwyr ynni adnewyddadwy	Rhwydwaith trydan
5. Datgarboneiddio trafnidiaeth	96 - 98	Datblygu gwefrwyrr cerbydau trydan	Gweithredwyr Mannau Gwefru, awdurdod lleol, datblygwyr adeiladau, tirlfeddianwyr a landlordiaid	Y rhwydwaith trydan a'r rhwydweithiau hydrogen
6. Datgarboneiddio gwres	170 - 320	Costau datblygu pypiau gwres, costau datgarboneiddio rhwydwaith gwresogi	Perchnogion adeiladau a landlordiaid, awdurdod lleol, Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig, datblygwyr adeiladau	Y rhwydwaith trydan, effeithlonrwydd ynni adeiladau
7. Atgyfnerthu'r rhwydwaith trydan	33	Bydd costau atgyfnerthu'r rhwydwaith trydan yn dibynnu ar faint o waith ymyrryd fydd ei angen ar draws y rhwydweithiau Foltedd Isel, Foltedd Uchel a Foltedd Uchel Iawn, sy'n gofyn am ddadansoddiad manylach gan y Gweithredwr Rhwydweithiau Dosbarthu.		
8. Cyflwyno hyblygrwydd system ynni fesul cam	Ansicrwydd allweddol	Costau storio thermol	Datblygwyr prosiectau, gweithredwyr rhwydweithiau trawsyrru neu ddosbarthu, perchnogion adeiladau, darparwyr ynni, perchnogion adeiladau a landlordiaid	Rhwydwaith trydan
Costau'r prosiect (gan gynnwys arian wrth gefn, rhagofalon, costau proffesiynol a datblygu ac ati) (50%)	570 – 2,800	50% o'r gwariant cyfalaf uchod		
Cyfanswm	c.1,700 – 8,300			

Tabl 4.3.6: Gofynion dangosol o ran buddsoddiadau

Adroddiad Technegol

Pennod 5: Cynlluniau gweithredu (camau 6-7)



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



"Moss Community Energy Launch" gan [1010 Climate Action](#) - wedi trwyddedu o dan [CC BY 2.0](#)

Ffigur 5.1.1: Community Energy Action ©

5. Cynlluniau gweithredu

Trosolwg

Mae Ffigur 5.1.2 yn dangos y broses a ddilynwyd i ddatblygu'r CYAL a'r trywydd i drawsnewid i system ynni leol yng Ngwynedd.

Cynigion ynni

Nodi parthau ffocws â blaenoriaeth

Buom yn trafod pa gydrannau system ynni oedd yn gyffredin ym mhob senario ac yn gofyn i randdeiliaid beth, yn eu barn nhw, ddylai gael blaenoriaeth yn y tymor agos. Fe wnaethon ni ystyried hyn ochr yn ochr â ffactorau technegol a chymdeithasol eraill (er enghraifft, hyblygrwydd o ran cynhyrchu a galw) i flaenoriaethu parthau ffocws lle gellid eu defnyddio.

Creu cynigion ynni

Fe wnaethon ni gymryd yr hyn a ddysgom o'r trafodaethau hyn, ac ailedrych ar y weledigaeth a'r amcanion ynni y cytunwyd arnynt gyda rhanddeiliaid. Gyda'r weledigaeth strategol mewn golwg, fe wnaethon ni adolygu canlyniadau dadansoddi senarios a modelu defnydd i greu **pedwar cynnig ynni**. Mae'r rhain yn sylfaen strategol ar gyfer CYAL Gwynedd ac yn cyfuno'r dystiolaeth i ddisgrifio beth, sut a ble i flaenoriaethu'r gwaith o ddefnyddio'r cydrannau hyn o'r system ynni.

Nodi parthau ffocws â blaenoriaeth

Fe wnaethon ni edrych ar **ble** y gellid blaenoriaethu cydrannau hanfodol y system ym mhob cynnig ynni ar gyfer eu defnyddio, a nodi parthau ffocws â blaenoriaeth, gan gyfrif am ffactorau technegol a chymdeithasol.

Fe wnaethon ni ystyried hyn ochr yn ochr â ffactorau technegol a chymdeithasol eraill (er enghraifft, hyblygrwydd o ran cynhyrchu a galw) i flaenoriaethu parthau ffocws lle mae amodau arbennig o ffafriol ar gyfer defnyddio.

Creu'r cynllun

Datblygu cynlluniau gweithredu

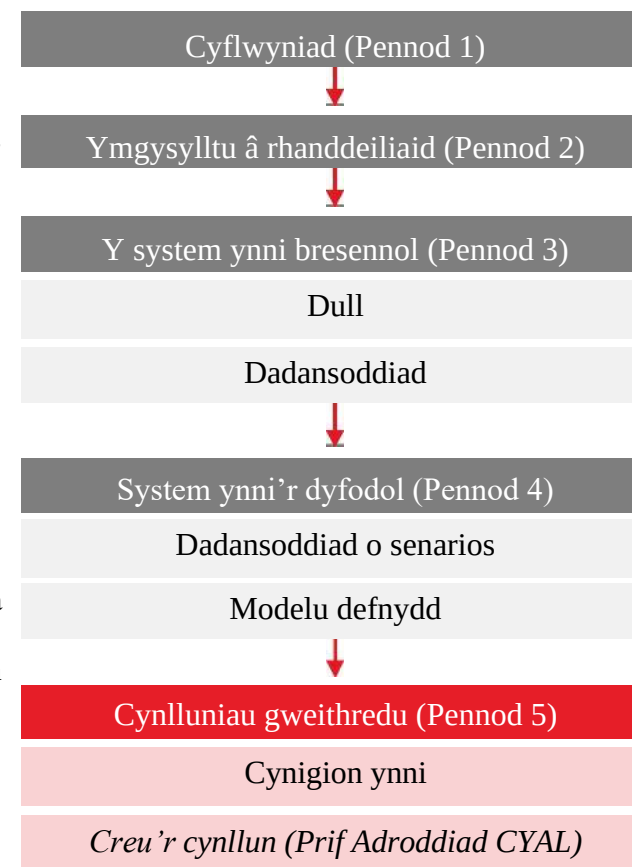
Gan ddefnyddio mewnbwn gan randdeiliaid a nodir dros y ddalen, fe wnaethon ni greu trywydd a chynllun gweithredu i sbarduno'r newid i'r system ynni leol yng Ngwynedd, sy'n cynnwys yr hyn sydd angen digwydd, a beth fydd rhanddeiliaid allweddol yn ei wneud i gyfrannu at gyflawni'r CYAL. Mae'r trywydd a'r cynllun gweithredu hwn ar gael ym Mhrif Adroddiad y CYAL.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 5.1.2: Trosolwg o'r dull a ddefnyddiwyd i ddatblygu'r argymhellion tymor agos ar gyfer y CYAL

5. Cynlluniau gweithredu Cynigion ynni

Nodi parthau ffocws â blaenoriaeth

Blaenoriaethu cydrannau system ynni

Mae Ffigur 5.1.3 yn dangos sut rydyn ni'n blaenoriaethu cydrannau system ynni gyda lefel isel o anfanteision yng Ngwynedd, er mwyn bwrw ymlaen â nhw wrth nodi parthau ffocws â blaenoriaeth i'w defnyddio. Fe wnaethon ni ymgynghori â phrif randdeiliaid a rhanddeiliaid eilaidd ar draws y sir a gofyn:

- A yw cydran y system ynni yn cael ei defnyddio ym mhob senario?
- A yw'r gydran hon yn flaenoriaeth strategol a nodwyd gan randdeiliaid yn ystod y broses ymgysylltu?
- A yw'r gydran hon o'r system ynni yn cyd-fynd â'r amcanion ehangach sydd wedi'u gosod ar gyfer CYAL Gwynedd?
- A yw'r gydran hon o'r system ynni wedi'i nodi fel blaenoriaeth yn strategaeth ynni Gogledd Cymru?

Rydyn ni wedi cyfuno'r adborth hwn â gwybodaeth o waith modelu senarios i ddatblygu cynigion ynni Gwynedd, sef y fframwaith ar gyfer y CYAL. Mae cynigion ynni Gwynedd yn canolbwyntio ar feysydd o'r system ynni sy'n cyfrannu'n sylweddol at allyriadau'r ardal gyfan ac sydd wedi cael eu nodi fel parth blaenoriaeth ar gyfer newid yn y dyfodol agos.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu Cynigion ynni



Nodi parthau ffocws â blaenoriaeth

Sicrwydd y canlyniad

Uchel

- Mesurau ôl-osod (cartrefi mwy newydd)
- Gwaith ôl-osod y tu hwnt i dai cymdeithasol (ECO4)
- Gwefrwyd Cerbydau Trydan mewn ardaloedd trefol a chanol trefi
- Pymptau Gwres a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to mewn cartrefi ac adeiladau newydd nad ydynt ar y grid nwy
- Canopi ffotofoltaidd
- Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ar raddfa fach
- Ynni dŵr ar raddfa fach

- Pymptau gwres mewn eiddo ar y grid nwy ynghyd â storio thermol a phaneli solar ffotofoltaidd
- Newid mewn teithio llesol mewn ardaloedd gwledig/canolfannau ymwelwyr
- Mannau gwefru cerbydau trydan mewn ardaloedd mwy gwledig
- Ôl-osod pymptau gwres mewn eiddo hŷn
- Ynni gwynt ar y tir
- Uwchraddio seilwaith trydanol

**Amser
cyflawni**

Tymor byr

- Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear
- Solar ar raddfa fwy
- Newid teithio llesol mewn ardaloedd â dwysedd poblogaeth uwch
- Seilwaith trydanol ac uwchraddio'r grid
- Ynni o Wastraff (er bod y rhan fwyaf yn cael ei allforio i Sir y Fflint ar hyn o bryd)

- Cynyddu trafndiaeth gyhoeddus/bysiau mewn lleoliadau gwledig
- Treulio anaerobig
- Electrolyserau
- Trydan dŵr
- Systemau ail-lenwi â thanwydd hydrogen
- Mewnforion hydrogen

Tymor hir

Isel

Ffigur 5.1.3: Crynodeb o'r adborth o weithdy 5 (blaenoriaethu llwybrau) – “blaenoriaethu cydrannau system ynni”

5. Cynlluniau gweithredu Cynigion ynni

Cynigion ynni yn fwy manwl

Cynnig 1: Newid i adeiladau carbon isel

Uchelgais: Lleihau'r galw am wres, a gwella effeithlonrwydd ynni adeiladau presennol drwy fesurau ôl-osod sy'n ceisio lleihau'r galw cyffredinol am drydan a gwres, ar yr un pryd â symud oddi wrth systemau gwresogi sy'n defnyddio tanwydd ffosil. Mae senarios yn dangos mai pypmiao gwres yw'r dechnoleg sy'n cynnig yr atebion â'r lefel isaf o anafteision yn y tymor agos i ddatgarboneiddio systemau gwresogi mewn cartrefi. Bydd y camau canlynol yn cael eu hystyried:

- Gosod paneli solar ffotofoltaidd ar y to (gyda storfa fatri wedi'i thargedu)
- Uwchraddio goleuadau LED (gyda gwell rheolyddion)
- Gwella adeiledd adeiladau
- Gosod pypmiao gwres



Cynnig 3: Cynnydd mewn cynhyrchu ynni adnewyddadwy ar draws y sir

Uchelgais: Ymchwilio i gyfleoedd ar gyfer perchnogaeth leol a chymunedol ar ynni adnewyddadwy, gan ddarparu ynni glân am gost isel i breswylwyr. Sicrhau bod tir sy'n addas ar gyfer asedau ynni adnewyddadwy yn cael ei nodi. Dylid ystyried storfa fatris er mwyn lleihau dibyniaeth a sicrhau bod llai o anwadalrwydd ym mhrisiau'r grid a heriau cysylltu. Bydd y camau canlynol yn cael eu hystyried:

- Gosod paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear
- Defnyddio ynni'r llanw
- Defnyddio trydan dŵr
- Systemau Ynni Lleol Clyfar



Cynnig 2: Datgarboneiddio'r system drafnidiaeth

Uchelgais: Lleihau'r galw am drafnidiaeth, gwella llwybrau teithio llesol, gwella'r rhwydwaith trafndiaeth gyhoeddus ac annog dulliau trafndiaeth a rennir, gan leihau'r ddibyniaeth ar gerbydau preifat. Byddwn yn hwyluso'r broses o fabwysiadu cerbydau trydan drwy osod mannau gwefru ac annog newid i ddulliau trafndiaeth mwy cynaliadwy. Bydd y camau canlynol yn cael eu hystyried:

- Gosod mannau gwefru cerbydau trydan
- Gwella llwybrau teithio llesol a'r rhwydwaith trafndiaeth gyhoeddus



Cynnig 4: Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Uchelgais: Bydd cynnydd sylweddol yn y galw am drydan rhwng nawr a 2050, wedi'i sbarduno gan y nifer sy'n defnyddio cerbydau trydan, a newid i drydan ar gyfer gwresogi cartrefi. Rhaid uwchraddio'r rhwydwaith trydan er mwyn sicrhau bod modd ateb y galw cynyddol am drydan. Uwchraddio'r rhwydwaith nwy fel sydd ei angen i sicrhau bod modd ateb y galw am hydrogen yn y dyfodol. Mae hyn yn allweddol i sicrhau llwyddiant cynigion eraill. Bydd y camau canlynol yn cael eu hystyried:

- Uwchraddio'r rhwydwaith trydan
- Parodrwydd y grid nwy ar gyfer hydrogen



5. Cynlluniau gweithredu Cynigion ynni



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Nodi parthau ffocws â blaenoriaeth

Mae ein "cynllun ar dudalen" (dros y ddalen) yn dangos lleoliad a graddfa'r newidiadau tymor agos sy'n angenrheidiol ar draws Gwynedd. Mae'r map yn tynnu sylw at 15 parth modelu sydd wedi'u nodi fel parthau ffocws â blaenoriaeth ar gyfer cydrannau'r system ynni sydd â lefel isel o anfanteision, sydd wedi'u cynnwys yng nghynigion ynni Gwynedd: pypiau gwres, gwefrwyd cerbydau trydan, paneli solar ffotofoltaidd ar y to, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, ynni gwynt ar y tir, ac ôl-osodiadau inswleiddio. Er mwyn blaenoriaethu lle dylid defnyddio pob cydran system ynni â lefel isel o anfanteision, cafodd pob parth modelu ei restru gan ddefnyddio dau neu fwy o'r ystyriaethau yn Nhabl 5.1.1, gyda phob un wedi'i bwysoli yn ôl y ganran a nodir. Dim ond os oedd yn fwy nag 8% o ardal gwasanaeth ei brif is-orsaf yr oedd parth modelu yn cael ei ystyried ar gyfer blaenoriaethu.

- **Cartrefi oddi ar y grid nwy** – blaenoriaethu parthau sydd â chyfran sylfaenol uwch o dai oddi ar y grid nwy. Y cartrefi hyn fydd y rhai mwyaf heriol i'w trosglwyddo i hydrogen ac felly dyma'r targedau heb anfanteision sydd fwyaf tebygol ar gyfer trosi i bympiau gwres.
- **Nodweddion economaidd-gymdeithasol** – blaenoriaethu parthau sydd â chyfraddau amddifadedd sylfaenol uwch (sgôr MALIC is).
- **Perchnogaeth eiddo** – blaenoriaethu parthau sydd â'r ganran sylfaenol uchaf o dai cymdeithasol.
- **Hyblygrwydd o ran lefelau cynhyrchu is-orsaf** – blaenoriaethu parthau sydd â'r hyblygrwydd sylfaenol mwyaf o ran cynhyrchu.
- **Adeiladau rhestredig** – blaenoriaethu parthau sydd â'r nifer leiaf o adeiladau sydd wedi'u restru ar hyn o bryd.
- **Effeithlonrwydd ynni domestig** – blaenoriaethu parthau sydd â'r ganran sylfaenol uchaf o gartrefi sydd â sgôr EPC o D neu lai.

- **Capasiti ychwanegol parod yn yr is-orsaf** – blaenoriaethu parthau lle mae angen y lefel isaf o uwchraddio yn y senario galw mawr, gan fod trydaneiddio gwres yn cyfrannu'n sylweddol fel arfer at ofynion uwchraddio'r grid (a allai olygu ôl-groniad o nifer o flynyddoedd).
- **Capasiti parod ar gyfer gwefru cerbydau trydan** – blaenoriaethu parthau gyda'r nifer uchaf o fannau gwefru cerbydau trydan sydd yn y senario galw mawr.
- **Capasiti ychwanegol parod ar gyfer pob technoleg cynhyrchu leol** (paneli solar ffotofoltaidd ar y to, paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear, neu ynni gwynt ar y tir) – blaenoriaethu parthau lle mae'r capasiti newydd ychwanegol mwyaf yn cael ei adeiladu rhwng y llinell sylfaen a senario galw mawr 2050.

Ar y map (dros y dudalen), mae ardaloedd gwyrdd yn dangos parthau sydd wedi'u nodi'n barthau ffocws sydd â blaenoriaeth ar gyfer o leiaf un gydran system ynni. Mae'r datganiadau'n dangos y newid cyfan sy'n ofynnol erbyn 2030 yn ôl y dadansoddiad o'r model defnydd, ac mae'n dangos naill ai gyfanswm y capasiti (MW) i'w osod neu nifer y cartrefi y mae angen eu hôl-osod a ffigurau'r buddsoddiad cysylltiedig.

5. Cynlluniau gweithredu
Cynigion ynni



Nodi parthau ffocws â blaenoriaeth

aatD	Pympiau gwres	Gwefrwyrcerbydau trydan	Cynhyrchu Lleol	Ôl-osodiadauinswleiddio
Cartrefi nad ydynt ar y grid nwy ^{T7}	25%	-	-	-
Nodweddion economaidd-gymdeithasol ^{T28}	25%	30%	-	20%
Perchnogaeth eiddo ^{T7}	25%	-	-	20%
Hyblygrwydd o ran lefelau cynhyrchu is-orsaf ^{TN6}	-	-	50%	-
Adeiladau rhestredig ^{T4}	-	-	-	5%
Effeithlonrwydd ynni domestig ^{T7}	-	-	-	35%
Capasiti ychwanegol parod yn yr is-orsaf	25%	40%	-	20%
Capasiti parod ar gyfer gwefru cerbydau trydan	-	30%	-	-
Capasiti ychwanegol parod ar gyfer pob technoleg cynhyrchu leol	-	-	50%	-

Tabl 5.1.1: Data mewnbyn a ffactorau pwysoli cymharol a ddefnyddir mewn cyfrifiadau “cynllunio ar dudalen”

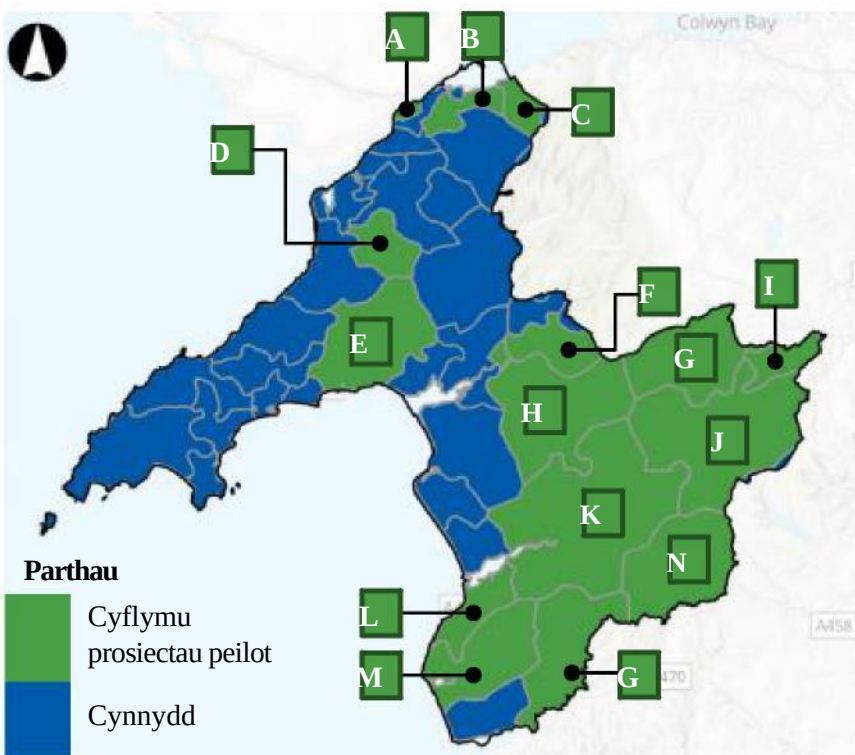
Cynllun Gwynedd ar dudalen - 2030

I gefnogi'r gwaith o drawsnewid y system ynni, gall prosiectau peilot fod yn ddefnyddiol. Mae'r map isod yn tynnu sylw at feysydd a allai gynnig ffocws defnyddiol i'r cynlluniau peilot hyn.

Mae Ffigur 5.1.5 yn nodi parthau sydd ag amodau arbennig o ffafriol ar gyfer cydrannau ynni penodol, sy'n golygu eu bod yn lleoliadau delfrydol ar gyfer astudiaethau peilot. Mae'r tablau cryno (isod) yn cynnwys manylion (i) y cyfle capasiti wedi'i osod, (ii) y buddsoddiad angenrheidiol ar gyfer pob cydran a (iii) cyfanswm y buddsoddiad sy'n angenrheidiol ar gyfer gosod y cydrannau ynni a'r seilwaith rhwydwaith trydan ym mhob parth erbyn 2030. Mae'r ystodau wedi'u cyfrifo drwy gymryd y canlyniadau isaf ac uchaf o bob senario ynni'r dyfodol o fodelwyd (mae rhagor o fanylion ym [Mhennod 3](#)). Dylid parhau i ymyrryd mewn parthau 'cynnydd' er mwyn trawsnewid yr ardal leol i Sero Net.



Noddwyr:
Llywodraeth Gwynedd
Wales Government



Ffigur 5.1.5: Cynrychiolaeth ofodol Gwynedd o gyfleoedd ar draws y pedwar senario, gan gynnwys uchelgais a buddsoddiad 2030 (miliwn £). Mae ffiniau parthau'n cael eu diffinio yn ôl ardaloedd gwasanaeth prif is-orsafod.

Ympleg Ffocws 2030	Paneli solar ffotovoltaidd ar y ddaear	Paneli solar ffotovoltaidd ar y to
Gwefrwr cerbydau Awst 2024 trydan	Ynni gwynt ar y tir	Mesurau inswleiddio

A	Parc Menai	Cyfanswm Parth A £5.8-19m
☀️	1.6MW	£1.7m
B	Minffordd/Parc Bryn Cegin	Cyfanswm Parth B £7.5-48m
🚗	1.1MW	£870-880k
C	Llanfairfechan	Cyfanswm Parth C £0.46-3.7m
	79kW	£65k
D	Carmel	Cyfanswm Parth D £6.9-60m
	550-730 o gartrefi	£4-57m
E	Rhoslan	Cyfanswm Parth E £36-98m
	63MW	£27m
	500-740 o gartrefi	£4-66m
F	Manod	Cyfanswm Parth F £3.3-27m
🚗	240-250kW	£200k
G	Tryweryn	Cyfanswm Parth G £12-21m
☀️	110-220kW	£81-170k
☀️	24MW	£10m
H	Maentwrog	Cyfanswm Parth H £3.0-26m
☀️	350-750kW	£270-560k

I	Glan-Yr-Afon	Cyfanswm Parth I £11-17m
☀️	80-170kW	£60-130k
☀️	23MW	£9.8m
🌬️	11MW (2050)	£8.0m (2050)
J	Y Bala	Cyfanswm Parth J £9.0-57m
☀️	4.2MW	£1.8m
K	Dolgellau	Cyfanswm Parth K £11-78m
🏠	580-910 o gartrefi	£5-73m
L	Fairbourne	Cyfanswm Parth L £3.9-37m
☀️	700kW	£770k
M	Tywyn	Cyfanswm Parth M £7.9-63m
☀️	1.9MW	£2.1m
N	Glantwymyn	Cyfanswm Parth N £1.9-16m
☀️	180-390kW	£130-290k
🚗	150kW	£120k
🏠	130-150 o gartrefi	£1-15m
G	Machynlleth	Cyfanswm Parth O £2.8-20m
☀️	540kW	£600k

5. Cynlluniau gweithredu

1. Newid i adeiladau carbon isel

Cyflwyniad

Mae polisi cenedlaethol yn nodi “dull gweithredu ffabrig, y gwaethaf a charbon isel yn gyntaf, er mwyn gwella effeithlonrwydd ynni hirdymor y cartrefi incwm isel lleiaf thermol effeithlon yng Nghymru”^{T38}. Y flaenoriaeth yng Ngwynedd yn gyntaf yw lleihau’r galw am wres mewn cartrefi gan gynnal lefelau cysur a lleihau’r gost uniongyrchol i ddefnyddwyr am eu hanghenion ynni, ac yn ail, datgarboneiddio’r ffynhonnell gwres a ddefnyddir. Mae ein gwaith modelu yn dangos mai’r ffordd fwyaf cost-effeithiol a charbon-effeithiol o gyflawni hyn yng Ngwynedd yw drwy ôl-osodiadau inswleiddio (a drafodir yma) a disodli boeleri nwy â phympiau gwres yn y rhan fwyaf o achosion (a drafodir drosodd).

Parthau ffocws ar gyfer ôl-osodiadau inswleiddio

Fe wnaethon ni ddefnyddio nifer o ffactorau (gweler Tabl 5.1.1) i gymharu pa mor ffafriol yw pob parth modelu ar gyfer ôl-osodiadau inswleiddio yn y tymor agos. Mae Ffigur 5.1.6 yn dangos y canlyniadau; mae’r parthau sydd â’r sgôr uchaf wedi’u cynnwys yn Ffigur 5.1.5 (dros y ddalen) fel ardaloedd ffocws â blaenoriaeth.

Er mwyn cymharu, mae Ffigurau 4.2.9 i 4.2.13 yn dangos faint o ôl-osodiadau inswleiddio sydd eu hangen yn y senarios galw isel.

Er gwybodaeth, mae’r parthau sy’n barthau ffocws ar gyfer ôl-osodiadau inswleiddio (a drafodir ymhellach dros y ddalen) wedi’u hamlygu yn Ffigur 5.1.6. Yn y dull “ffabrig yn gyntaf”, byddai ôl-osodiadau inswleiddio yn dod cyn ôl-osod

pympiau gwres. Dylid bod yn ofalus yn yr ardaloedd hyn wrth gydlunu ôl-osodiadau inswleiddio a phympiau gwres yn ôl yr angen.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 1: Newid i adeiladau carbon isel



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Parthau ffocws ar gyfer ôl-osod

Parthau Ffocws D ac E: Carmel a Rhoslan (o amgylch Porthmadog a'r Fron)

Mae tua 4,000 o gartrefi ym mharthau'r is-orsafoedd hyn. Mae perfformiad ynni cyfartalog cartrefi yn isel iawn yn yr ardal hon (80% EPC D neu is) ac yn ôl Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru (2019), mae canran uchel o dlodi tanwydd (tua 30% o aelwydydd) yn yr Ardaloedd Cynnyrch Ehangach Haen Is ar gyfer Porthmadog – Tremadog a Llanberis. Gallai blaenoriaethu ôl-osod yn yr ardal hon gael effaith sylweddol, nid yn unig drwy wella effeithlonrwydd ynni a lleihau biliau tanwydd, ond hefyd drwy fynd i'r afael â thlodi tanwydd yn uniongyrchol.

Dylid nodi bod nifer gymharol uchel o adeiladau rhestredig, yn enwedig yn ardal Porthmadog a'r cyffiniau, a allai olygu bod ôl-osod yn fwy heriol.

Nawr:

7,600 o gartrefi gyda sgôr EPC A-C



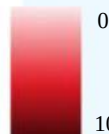
Erbyn 2030:

Hyd at 25,000 o gartrefi wedi'u hôl-osod

Erbyn 2050:

Hyd at 64,000 o gartrefi wedi'u hôl-osod

Sgoriau parthau ffocws (sgôr uwch = mwy ffafriol)



Parth ffocws – ôl-osod inswleiddio



Parth ffocws – ôl-osod pympiâu gwres

Ffigur 5.1.6: Sgoriau parthau ffocws ar gyfer gwaith ôl-osod inswleiddio domestig yng Ngwynedd yn ôl parth modelu

O amgylch Bethesda

- Er nad yw'n cael ei nodi fel parth ffocws, mae hyn yn dal i gael ei nodi fel parth "cynnydd" gydag amodau ffafriol ar gyfer ôl-osod (lefelau uchel o amddifadedd lluosog a chyfran y cartrefi sydd â sgoriau EPC is na'r cyfartaledd).

Parthau Ffocws K ac N: o amgylch Llanymawddwy a Brithdir

Mae tua 3,000 o gartrefi ym mharthau'r is-orsafoedd hyn. Mae perfformiad ynni cyfartalog cartrefi yn isel iawn yn yr ardal hon (75% EPC D neu is) o'i gymharu ag eraill, ac mae nifer uchel o gartrefi heb gael mesurau inswleiddio sylfaenol eto fel inswleiddio lloriau. Mae cartrefi'n addas i raddau helaeth ar gyfer y mesur hwn, sy'n gyfle i gydlynu dull o osod ar sail ardal neu stryd yn yr ardal hon. Ychydig o gapasiti wrth gefn sydd gan yr is-orsafoedd sy'n gwasanaethu'r ardal hon (yn enwedig o amgylch is-orsaf Brithdir – Machynlleth) i gefnogi cynnydd yn y galw am ynni, felly byddai ôl-osod yma yn lleihau'r llwyth ar yr is-orsaf a byddai angen hyn cyn y gellid gosod pympiâu gwres.

Mae tua 15% o gartrefi Brithdir yn dai cymdeithasol. Dylai'r Cyngor fynd ati i gysylltu â Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig gan gynnwys Adra, Grŵp Cynefin a Thai Gogledd Cymru.

5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 1: Newid i adeiladau carbon isel

Parthau ffocws ar gyfer gosod pypiau gwres

Gallai trydaneiddio gwres adeiladau (er enghraifft, drwy bympiau gwres) chwarae rhan flaenllaw yn y gwaith o ddatgarboneiddio'r sector adeiladau. Bydd nodweddion adeiladau, a'r costau sy'n gysylltiedig ag uwchraddio'r grid, yn dylanwadu ar y lleoliadau penodol ar gyfer defnyddio technolegau gwresogi trydan dros eraill. Fe wnaethon ni ddefnyddio nifer o ffactorau (gweler [Pennod 3](#) am ragor o fanylion) i gymharu pa mor ffafriol yw pob parth modelu ar gyfer ôl-osod pypiau gwres yn y tymor agos. Mae'r parthau sydd â'r sgôr uchaf wedi'u cynnwys yn Ffigur 5.1.7 fel ardaloedd ffocws â blaenoriaeth.

Er mwyn cymharu, mae Ffigur 5.1.7 hefyd yn dangos y cartrefi yng Ngwynedd nad ydynt yn cael eu gwasanaethu gan y rhwydwaith nwy ar hyn o bryd (tua 50%). Gallai'r cartrefi hyn fod yn opsiynau gyda lefel isel o anfanteision ôl-osod gan mai nhw fydd y mwyaf heriol i'w gwasanaethu drwy rwydwaith hydrogen yn y dyfodol.



Noddwyr:

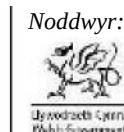


Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 1: Newid i adeiladau carbon isel



Nawr:



700 o adeiladau gyda phymptiau gwres wedi'u gosod

Erbyn 2030:



Hyd at 12,300 o adeiladau gyda phymptiau gwres wedi'u gosod

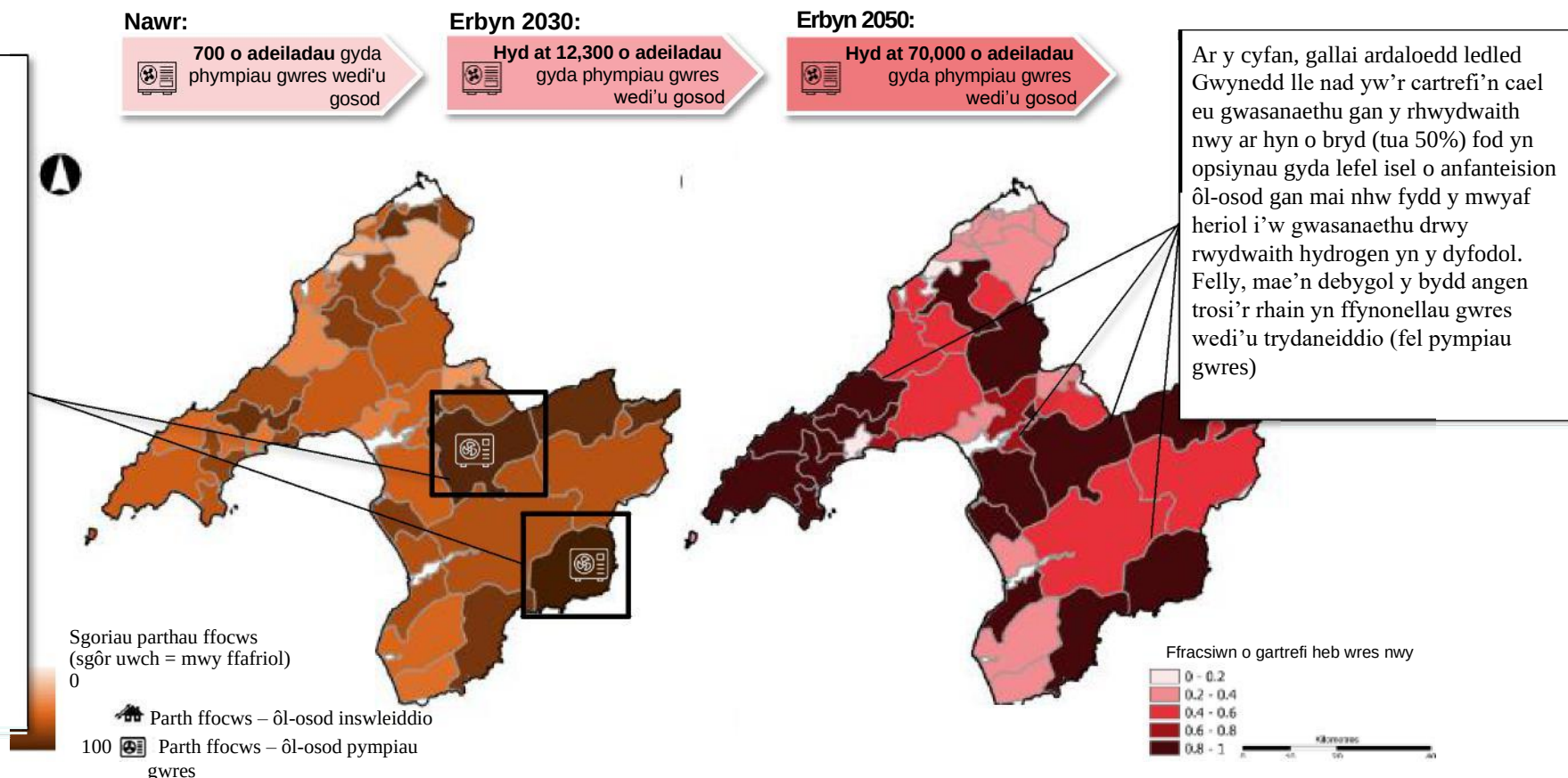
Erbyn 2050:



Hyd at 70,000 o adeiladau gyda phymptiau gwres wedi'u gosod

Parth Ffocws H ac N: o amgylch Maentwrog a Brithdir

- Mae bron pob cartref oddi ar y grid (98% o amgylch Trawsfynydd a 99% o amgylch Brithdir).
- Mae'r is-orsaf(oedd) sy'n gwasanaethu'r ardaloedd hyn yn llai tebygol o fod angen eu huwchraddio er mwyn diwallu'r galw am ynni yn y dyfodol, gan wneud cysylltiadau newydd o bosibl yn haws ac yn rhatach i'w cael.
- Dim ond cyfran gymharol fach o dai cymdeithasol sydd yma, sy'n golygu y byddai angen dull gwahanol o ymgysylltu â pherchen-feddianwyr a'r farchnad rhentu preifat.



Ffigur 5.1.7: Sgoriau parthau ffocws ar gyfer pymptiau gwres sy'n cael eu gosod ar draws Gwynedd yn ôl parth modelu

5. Cynlluniau gweithredu

1. Newid i adeiladau carbon isel

Gofynion buddsoddi

Mae'r model defnydd yn amcangyfrif y buddsoddiad cyfalaf sydd ei angen ar gyfer ôl-osod inswleiddio a phympiau gwres.

Gofynion buddsoddi ar gyfer ôl-osod inswleiddio

Mae'r buddsoddiad ymlaen llaw ar gyfer ôl-osod inswleiddio yn amrywio yn dibynnu ar y pecyn o fesurau inswleiddio sy'n briodol ar gyfer pob archdeip a'r lefel o effeithlonrwydd ynni a ddymunir. Yn y senario Galw Mawr, gall cost ôl-osod fod rhwng £4,500 a £15,000 yr aelwyd a rhwng £60,000 a £480,000 fesul eiddo masnachol. Yn y senario Galw Isel, mae cost ôl-osod rhwng £45,000 a £130,000 fesul aelwyd a rhwng £73,000 a £240,000 fesul eiddo masnachol.

Gofynion buddsoddi ar gyfer pypmieu gwres a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to

Amcangyfrifir bod y gost ymlaen llaw ar gyfer system pwmp gwres a phaneli solar ffotofoltaidd ar y to 4 kW rhwng £4,500^{T42} a £4,400^{T42}, yn y drefn honno. I'r rhan fwyaf o berchnogion tai, mae cost offer yn rhwystr sylweddol rhag gosod, sydd wedi cyfrannu at eu mabwysiadu'n araf ar draws y DU^{T43}.

Sylwch nad yw'r broses fodelu yn ystyried dichonolrwydd gosod pypmieu gwres yn ffisegol, a mai fod yn fwy heriol mewn ardaloedd dwysach o dai teras. Yn yr un modd, nid yw'r gwaith modelu yn asesu

dichonoldeb gosod systemau ffotofoltaidd ar y to, gan nad yw'n gwerthuso cyfanrwydd strwythurol y to, a allai effeithio ar y gallu i osod systemau o'r fath.

Ffynonellau Ariannu

Mae gwahanol ffynonellau ariannu y gellid eu harchwilio i gefnogi'r gwaith o ddarparu'r ymyriadau hyn:

- Grantiau tai cymdeithasol
- Benthyciadau di-log ar gyfer tai heb eu meddiannu
- Gall eiddo rhent preifat fod yn gymwys ar gyfer GBIS (Cynllun Insweiddio Prydain Fawr) ac mae hefyd yn ofynnol i landlordiaid sicrhau bod eu heiddo yn cyrraedd lefel C EPC erbyn 2030
- Mae Cynllun Insweiddio Prydain Fawr (GBIS) yn fenter effeithlonrwydd ynni gan y llywodraeth a weinyddir gan Ofgem. Prif nod y cynllun yw gwella effeithlonrwydd ynni'r cartrefi lleiaf ynni-effeithlon ym Mhrydain Fawr, a thrwy hynny fynd i'r afael â thlodi tanwydd a lleihau allyriadau carbon. Ar gyfer tai sy'n eiddo i berchen-feddianwyr – mae GBIS yn gyfyngedig, ac mae'r defnydd yn isel (dim ond 1,000 o osodiadau a oedd ledled Prydain ym mis Tachwedd 2023).
- Gall cynlluniau prynu mewn swmp drwy'r cyngor fod yn ddeniadol i gynyddu'r defnydd o baneli solar ffotofoltaidd, insweiddio a batris. Mae llawer o

gynghorau wedi treialu'r rhaglenni hyn, felly dylai'r gwersi a ddysgwyd fod ar gael

- Mae'r Rhaglen ôl-osod er mwyn Optimeiddio yn ddull cynhwysfawr o ddatgarboneiddio cartrefi presennol. Mae'n ystyried ffactorau fel deunyddiau adeiladu, ffynonellau ynni a seilwaith. Gall Landlordiaid Cymdeithasol Cofrestredig ac awdurdodau lleol gymryd rhan. Mae Cam 3 y Rhaglen Ôl-osod er mwyn Optimeiddio (2022-2025) yn canolbwyntio ar gynhesrwydd fforddiadwy ac effeithlonrwydd ynni ac mae'n cyd-fynd â Safon Ansawdd Tai Cymru 2023. Nod y rhaglen yw creu llwybr tuag at sero net ar gyfer pob cartref.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

1. Newid i adeiladau carbon isel

Gofynion buddsoddi

System ynni - cydran(nau)	Buddid dangosol sydd ei angen (yn senarios galw mawr ac isel)	
	(£miliynau) amrywio rhwng	
	2023-2030	2030-2050
Ôl-osod (domestig)	£100 - 1,700m	£150 - 2,400m
Ôl-osod (annomestig)	£60 - 230m	£90 - 330m
Pympiau gwres	£25 - 37m	£130 -2 00m
Rhwydweithiau gwresogi	£0.08 - 0.10m	£5.0 - 5.1m
Paneli solar ffotofoltaidd ar y to	£59m	£170m

Abi 5.1.2: Costau buddsoddi ar gyfer y newid i adeiladau carbon isel hyd at 2030 a 2050

5. Cynlluniau gweithredu

2. Datgarboneiddio trafndiaeth

Parthau ffocws ar gyfer mannau gwefru cerbydau trydan a thrafnidiaeth gyhoeddus

Mae'r cynnig trafndiaeth ar gyfer Gwynedd yn rhoi blaenoriaeth i leihau'r defnydd o geir gymaint ag sy'n bosibl drwy ddarparu gwell llwybrau teithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus. Natur wledig sydd i Wynedd ac mae'r rhan fwyaf o'i hardaloedd yn brin ei phoblogaeth, sy'n golygu bod car preifat yn debygol o chwarae rhan yn nyfodol y system drafndiaeth leol, fel sy'n cael ei ddangos yn ein gwaith modelu. Felly, y flaenoriaeth hefyd fydd cefnogi'r newid i gerbydau trydan drwy ddarparu seilwaith mannau gwefru cyfleus a hygyrch, gan ddechrau gyda chyfleoedd ar dir sy'n eiddo i'r cyhoedd.

Teithio llesol a thrafnidiaeth gyhoeddus

Fe wnaethon ni ddefnyddio'r hierarchaeth drafndiaeth yn ein modelu sy'n dilyn polisi Cymru o drosi 13% i deithio llesol. Mae'r rhan fwyaf o wasanaethau bws yn cael eu gweithredu'n fasnachol yn y Sir sy'n golygu nad oes gan y Cyngor lawer o ddylanwad o ran llunio'r gwasanaeth, fel gosod prisiau a dewis cerbydau. Fodd bynnag, mae Deddf Teithio llesol (Cymru) 2013 yn gosod dyletswydd ar y

Cyngor i hyrwyddo defnyddio teithio llesol drwy ddulliau fel cynnal ac ehangu'r rhwydwaith teithio llesol a mynd ati i rannu gwybodaeth am y rhwydwaith.

Mae'r Cyngor wrthi'n datblygu rhwydwaith o dros gant o fannau gwefru ar gyfer cerbydau trydan ar draws Gwynedd ac mae gwaith yn mynd rhagddo i osod mwy o fannau gwefru mewn lleoliadau yn Aberdyfi, Abermaw, Bangor, Bethesda, Blaenau Ffestiniog, Caernarfon, Dolgellau, Harlech, Llanberis, Penygroes, Porthmadog, Pwllheli a Thywyn dros y misoedd nesaf.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

2. Datgarboneiddio trafnidiaeth

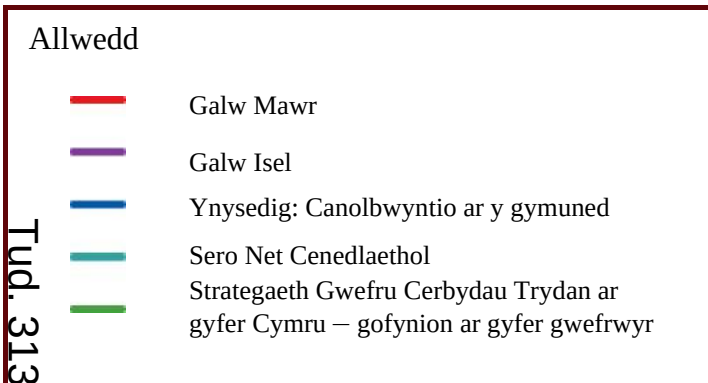
Cyflwyniad

Yn ôl Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan Cymru^{T44} rhagwelir y gallai fod yna gyfanswm o 31,555 o wefrwyr cerbydau trydan yng Ngwynedd erbyn 2030, gyda:

- 115 yn chwim
- 3,170 yn gyflym
- 28,270 yn araf

Sylwch fod y niferoedd hyn o Strategaeth Gwefru Cerbydau Trydan Cymru yn debygol o gael eu newid yn fuan, gan adlewyrchu cyfradd defnyddio arafach i ddechrau.

Mae ein gwaith modelu yn dangos y bydd angen defnyddio hyd at 5,700 o wefrwyr erbyn 2030 i ateb y galw am dtrafnidiaeth yn y dyfodol (a ddangosir yn Ffigur 5.1.9).



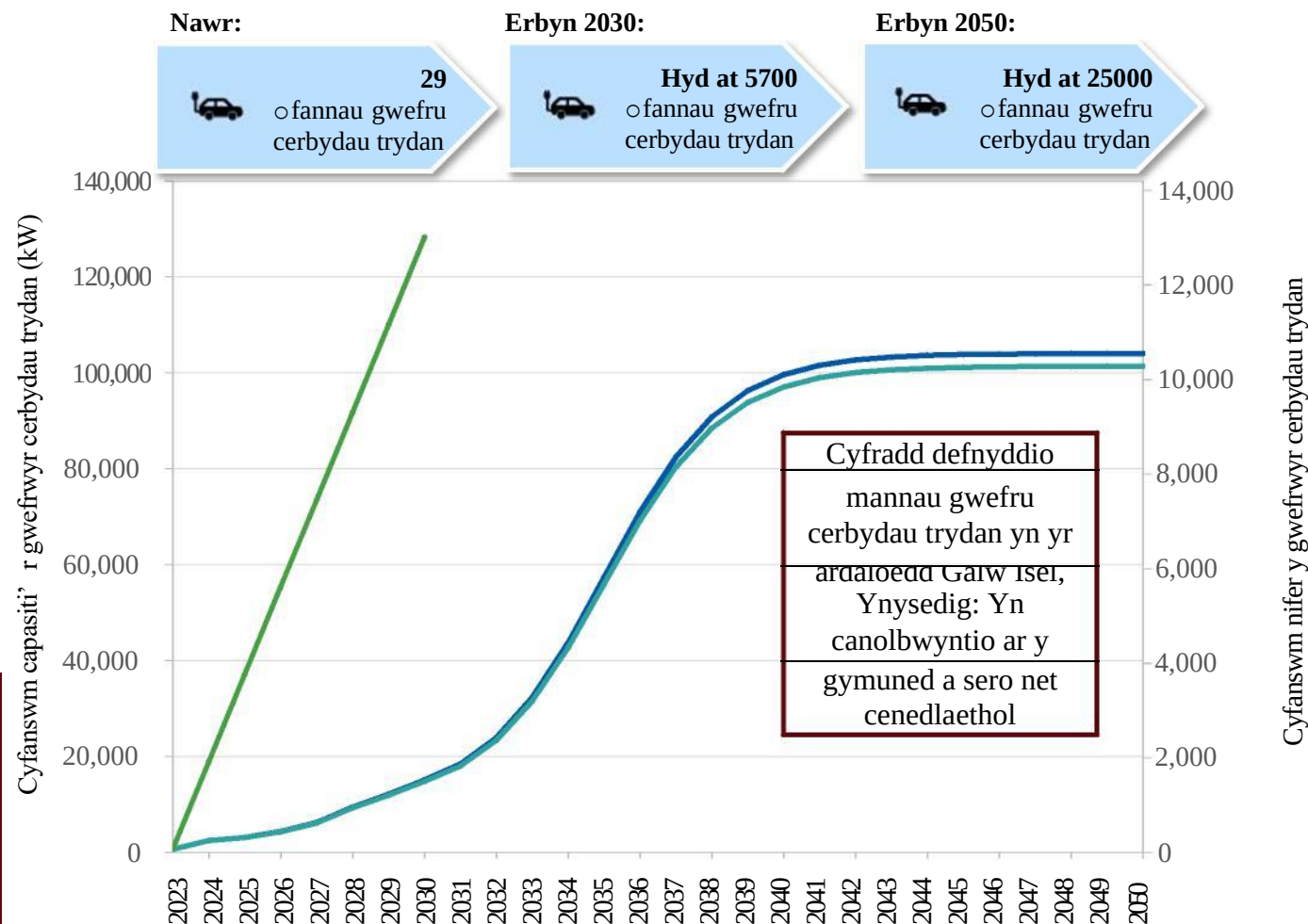
Awst 2024



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Ffigur 5.1.9: Capasiti a defnydd o fannau gwefru cerbydau trydan dros amser

5. Cynlluniau gweithredu

2. Datgarboneiddio trafndiaeth

Parthau ffocws ar gyfer mannau gwefru cerbydau trydan a thrafnidiaeth gyhoeddus

Disgwylir i'r nifer sy'n berchen ar gerbydau trydan gynyddu ar sail polisi a deddfwriaeth genedlaethol, sy'n golygu bod angen rhoi'r gorau i werthu cerbydau injan tanio newydd erbyn 2035 o dan y mandad cerbydau di-allyriadau^{T48}.

Fe wnaethon ni ddefnyddio nifer o ffactorau (gweler [Pennod 3](#) am ragor o fanylion) i gymharu pa mor ffafriol yw pob parth modelu ar gyfer gosod gwefrwyr cerbydau trydan yn y tymor agos. Mae'r parthau sydd â'r sgôr uchaf wedi'u cynnwys yn Ffigur 5.11 (dros y ddalen) fel ardaloedd ffocws â blaenoriaeth.

Mae Ffigur 5.1.11 yn dangos un parth ffocws ar gyfer mannau gwefru cerbydau trydan. Yr ardaloedd hyn yw'r lleiaf tebygol o allu fforddio cerbydau trydan. Felly, byddai clybiau ceir hefyd yn addas lle mae fforddiadwyedd yn isel. Mae hyn yn galluogi mynediad ac yn cefnogi newid dulliau teithio.

Er mwyn cefnogi'r broses o ddatblygu rhwydwaith gwefru cerbydau trydan sy'n effeithlon ac yn gost-effeithiol, bydd angen ddadansoddiad pellach o argaeledd parcio oddi ar

y stryd, patrymau trafndiaeth a lleoliad 'cyrchfannau' ar gyfer mannau gwefru cyhoeddus mewn cyrchfannau er mwyn mireinio lleoliad strategol gwefrwyr cerbydau trydan. Er enghraifft, ystyried canolfannau gwefru mewn ardaloedd lle mae prinder mannau parcio oddi ar y stryd, neu mewn lleoliadau y mae trigolion yn ymweld â nhw'n rheolaidd, fel meysydd parcio archfarchnadoedd.

Mae'r map yn Ffigur 5.11 yn dangos parthau ffocws a milltiroedd rhagamcanol cerbydau er mwyn blaenoriaethu ar gyfer seilwaith gwefru cerbydau trydan cyhoeddus.

Mae parthau ffocws â blaenoriaeth yn cael eu nodi drwy asesu hyblygrwydd y galw am drydan (pwysoliad o 40%), Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru (pwysoliad o 30%) a defnyddio capasiti gwefru cerbydau trydan (pwysoliad o 30%) o ddadansoddi senarios.

Mae hyn yn dangos ardaloedd strategol ar gyfer datblygu seilwaith gwefru cerbydau trydan.

Gofynion buddsoddi

Bydd angen buddsoddi tua £100m mewn

gwefrwyr cerbydau trydan erbyn 2050. Mae grantiau amrywiol ar gael gan Lywodraeth y DU ar gyfer rhentwyr, perchnogion fflatiau, tai gyda mannau parcio ar y stryd, yn ogystal â chynlluniau gwefru yn y gweithle.

Cydran system ynni	Buddsoddiad (£'miliwn) sydd ei angen, yn amrywio rhwng senarios galw mawr ac isel	
	2023 - 2030	2030 - 2050
Mannau gwefru cerbydau trydan	£12m	£70-72m

Tabl 5.1.3: Costau buddsoddi yn ôl cydran system ynni



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

2. Datgarboneiddio trafndiaeth



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



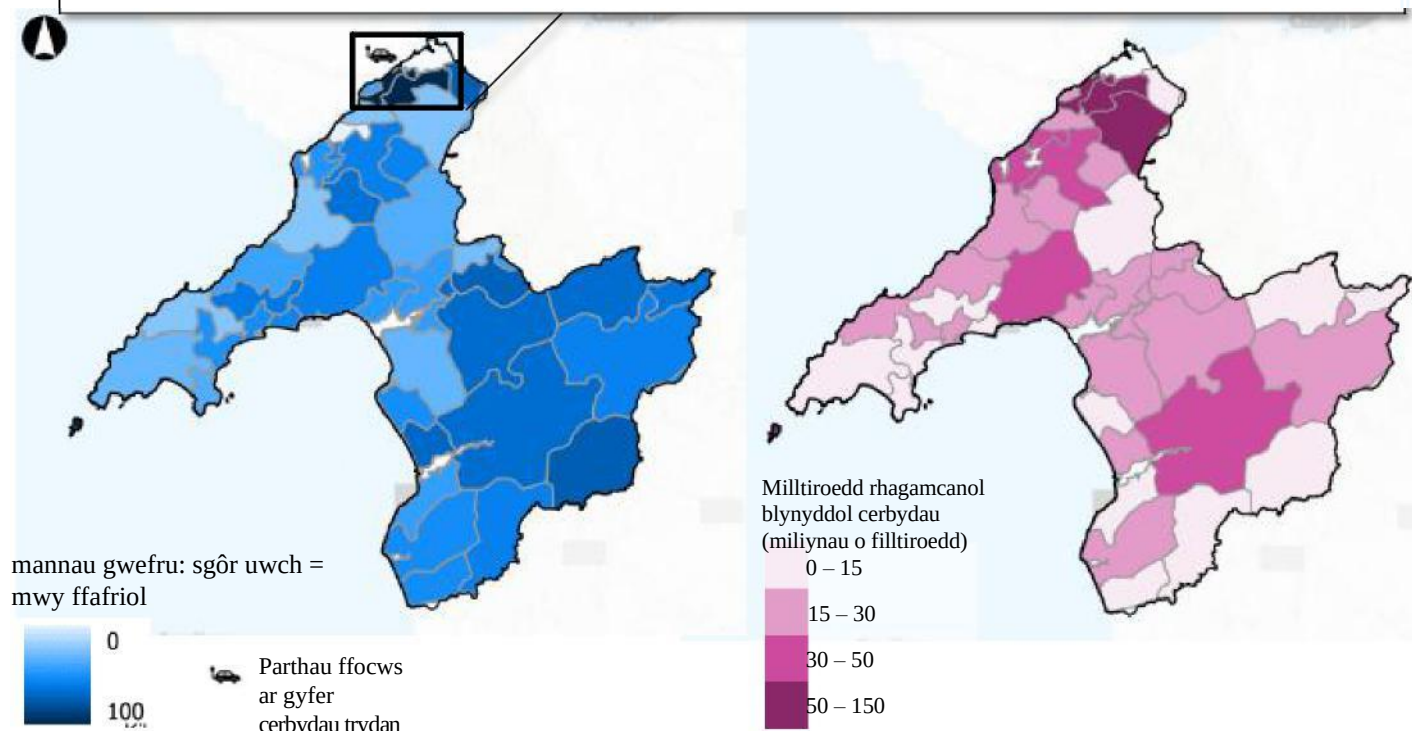
Parthau ffocws ar gyfer gwefrwyr cerbydau trydan

Mae datblygu seilwaith gwefru cerbydau trydan yn ardal ymyrryd sy'n flaenoriaeth. Bydd angen dadansoddiad pellach o argaeledd parcio oddi ar y stryd, patrymau trafndiaeth a lleoliad 'cyrchfannau' ar gyfer mannau gwefru cyhoeddus mewn cyrchfannau er mwyn mireinio lleoliad strategol gwefrwyr cerbydau trydan, yn enwedig gan nad oes gan gyfran sylweddol o'r trigolion fannau parcio oddi ar y stryd.

Mae'r map yn Ffigur 5.1.10 yn dangos y milltiroedd cerbydau rhagamcanol mewn miliynau yn ôl ffiniau is-orsafod.

Parthau Ffocws B ac C: Minffordd/Parc Bryn Cegin a Llanfairfechan

Nodwyd bod parthau is-orsafod o amgylch Bangor yn barth ffocws â blaenoriaeth ar gyfer gwefru cerbydau trydan. Mae dwysedd uchel y boblogaeth a milltiroedd cerbydau rhagamcanol uchel yn 2050 yn yr ardal hon yn golygu y bydd pobl yn dibynnu mwy ar geir a/neu mwy o ymwelwyr â'r ardal, sy'n gwneud yr amodau'n fwy ffafriol ar gyfer mannau gwefru cerbydau trydan. Fodd bynnag, mae'n debyg mai ychydig o fannau parcio oddi ar y stryd sydd gan nifer o dai, sy'n golygu y byddai angen ystyried opsiynau eraill ar gyfer darparu cyfleusterau gwefru.



Ffigur 5.1.10: (Chwith) Parthau ffocws â blaenoriaeth ar gyfer mannau gwefru cerbydau trydan yn ôl parth modelu a (de) milltiroedd cerbydau a ragwelir (miliynau o filltiroedd) yn 2050 yn ôl parth modelu ar draws Gwynedd

5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 3. Cynhyrchu ynni adnewyddadwy

Ynni adnewyddadwy ar y tir

Yn ystod camau cyntaf y broses fodelu, defnyddiwyd adroddiad ‘Cwmpasu Cyfleoedd Ynni Adnewyddadwy yng Ngwynedd’ 2015 i nodi tir addas ar gyfer ynni gwynt ar y tir a ffotofoltaidd ar y ddaear (PV). Gan fod yr adroddiad hwn bellach bron yn 10 oed, cymerodd y modelu uchafswm damcaniaethol o ynni gwynt a solar o astudiaeth Cymru gyfan^{T47}. Roedden ni hefyd wedi ystyried diogelu tir amaethyddol o ansawdd da (graddau 1, 2 a 3) a dynodiadau amgylcheddol (gan gynnwys Parc Cenedlaethol Eryri) a hanesyddol (Gweler Pennod 4) yn y broses fodelu. Ar gyfer ynni gwynt ar y tir, ystyriwyd uchder tŵr tyrbîn o 80m ac allbynnau o 2MW.

Mae Ffigur 5.1.11 yn dangos lleoliadau'r tir a allai fod yn addas ar gyfer ynni gwynt ar y tir (amlygwyd mewn gwyrdd), ynni solar ffotofoltaidd ar y ddaear (amlygwyd mewn oren) ac ardaloedd sy'n addas ar gyfer y ddau (amlygwyd mewn glas). Mae'r gwaith modelu'n dangos y gellid datblygu hyd at 12 MW o ynni gwynt ar y tir a 510 MW o ynni o baneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear yn yr ardaloedd a amlygwyd. Er mwyn cael cyd-destun, mae senarios mwyaf uchelgeisiol y National Grid ar gyfer Ynni'r dyfodol (FES) yn tybio y gallai fod 77.2GW arall o ynni solar a 30.8GW o ynni gwynt ar y tir ar draws y DU.

Fydd angen ymchwilio ymhellach i'r ardaloedd a

nodwyd ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir y tu hwnt i gwmpas yr adroddiad hwn, gan fod llawer o ffactorau eraill i'w hystyried wrth asesu addasrwydd a dichonoldeb prosiectau adnewyddadwy, er enghraifft cystadleuaeth ar gyfer defnyddiau tir eraill, effaith gronnu ar y dirwedd, cyfyngiadau ar y grid ac ystyriaethau polisi lleol.

Mae Ffigur 5.1.11 hefyd yn dangos y capasiti grid sydd ar gael ym mhob parth modelu. Dylid blaenoriaethu lleoliadau addas lle mae capasiti dros ben hefyd yn y tymor byr, a thrafodir y flaenoriaeth hon ymhellach dros y dudalen. Os nad oes llawer o gapasiti yn y grid ar gyfer ynni adnewyddadwy, neu os nad oes capasiti o gwbl, edrychwch ar y cynnig ar gyfer y rhwydweithiau ynni (4. [Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni](#)) sy'n edrych yn fanylach ar gynlluniau'r rhwydweithiau ar gyfer creu rhwydweithiau dosbarthu sy'n barod ar gyfer y dyfodol. Mewn ardaloedd cyfyngedig, mae cyfleoedd i leihau'r galw brig drwy storio, ac mae opsiynau hyblygrwydd eraill hefyd yn dod yn bwysig, sy'n cael eu trafod mewn cynigion eraill.

Mater i Wynedd fydd penderfynu beth fydd yn gyfraniad realistig i dargedau Cymru, er mwyn manteisio i'r eithaf ar fuddion lleol heb beryglu blaenoriaethau datblygu eraill



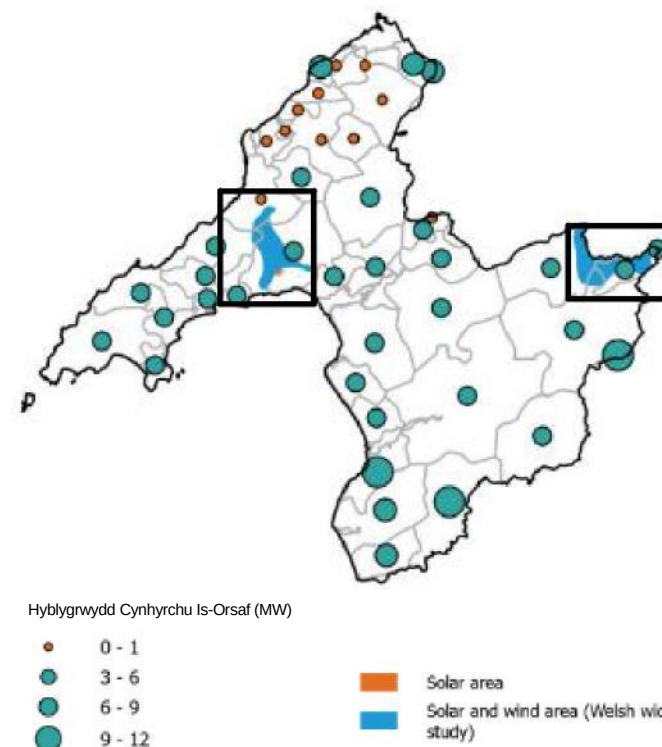
Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Mae adroddiad Gwynedd ar gyfleoedd ynni adnewyddadwy wedi dyddio erbyn hyn a dylid ystyried ei ddiweddaru fel sail i ddiweddaru'r Cynllun Datblygu Lleol.



Ffigur 5.1.11: Ardaloedd sy'n addas ar gyfer datblygiadau paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt yng Ngwynedd, a hyblygrwydd is-orsafedd i gynhyrchu (MW)

5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 3. Cynhyrchu ynni adnewyddadwy



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



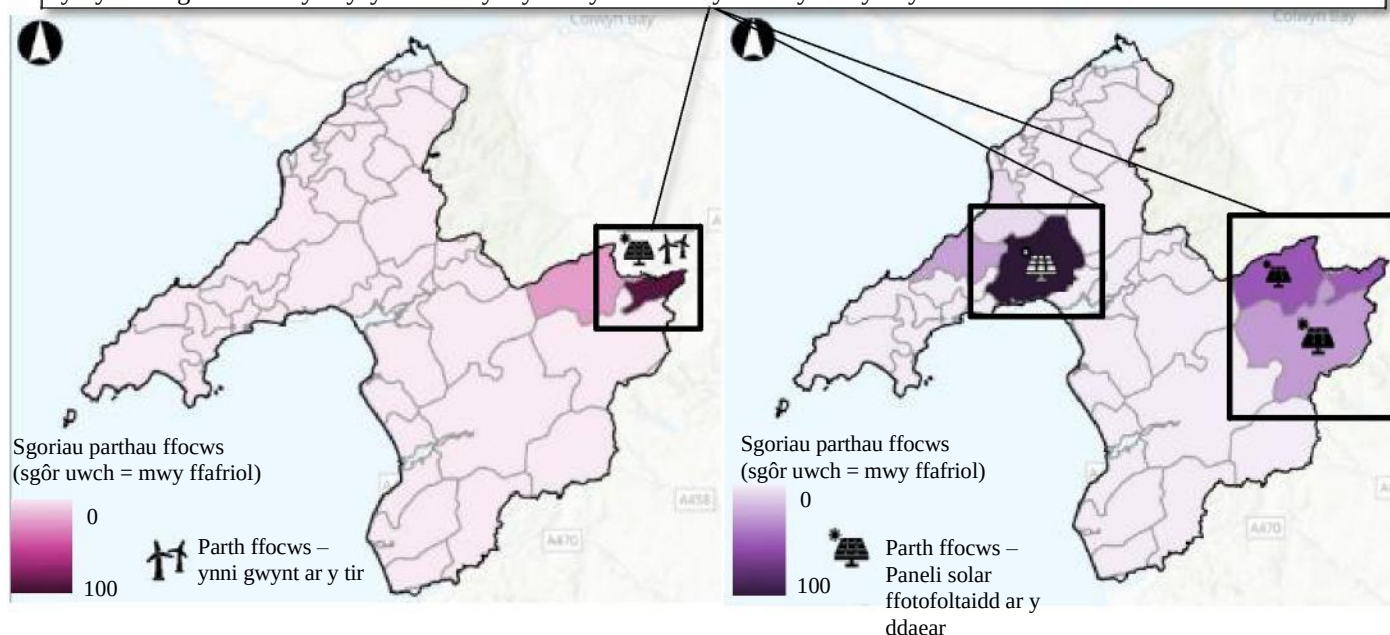
Parthau ffocws ar gyfer cynhyrchu trydan lleol

Fe wnaethon ni ddefnyddio nifer o ffactorau i gymharu pa mor ffafriol oedd pob parth modelu ar gyfer gosod paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir yn y tymor agos. Mae Ffigur 5.1.12 yn dangos y canlyniadau; mae'r parthau ffocws sydd â'r sgoriau ffafrio uchaf wedi'u cynnwys. Mae paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear yn bennaf yn yr ardaloedd i'r dwyrain o Wynedd ac i'r gogledd-orllewin o Barc Cenedlaethol Eryri (yr ardaloedd a amlygwyd yn Ffigur 5.1.15). Oherwydd nifer y dynodiadau amgylcheddol a hanesyddol a'r cyfyngiadau ychwanegol ar y model, dim ond ychydig o ynni gwynt ar y tir a nodwyd (8 MW) sy'n cyfateb i 0.04% o arwynebedd y tir yng Ngwynedd.

Dylid parhau i ystyried ynni gwynt ar y tir ac ynni solar ar y ddaear yn y pedwar parth arall nad ydynt yn cael eu trafod isod, yn enwedig gan y gall prosiectau gwynt a solar unigol groesi ffiniau parthau.

Nodyn: Lle mae capasiti is-orsaf yn gyfyngedig, gellid archwilio modelau cyflawni amgen. Er enghraifft, pe bai generadur yn defnyddio cysylltiad gwifrau preifat, byddai'n osgoi'r angen am gapasiti is-orsaf ychwanegol, gan ddileu cyfyngiadau hyblygrwydd.

Parthau Ffocws E, G, I a J: Rhoslan, Tryweryn, Glan-Yr-Afon a'r Bala: Ym mhob parth ffocws, mae tir addas wedi'i nodi ar gyfer paneli solar ar y ddaear sy'n golygu bod y capasiti damcaniaethol ar gyfer cynhyrchu solar yn fwy yn yr ardaloedd hyn. Parth I (o gwmpas Glan-Yr-Afon) sydd â'r mwyaf o dir sy'n addas ar gyfer ynni gwynt ar y tir a mwy o gapasiti dros ben o'i gymharu ag ardaloedd eraill yng Ngwynedd, sy'n golygu efallai y bydd angen llai o ymyrraeth grid i dderbyn cysylltiadau cynhyrchu ynni adnewyddadwy newydd yma.



Ffigur 5.1.12: (chwith) Sgoriau parth ffocws ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear yn ôl parth modelu (de) sgoriau parth ffocws ar gyfer paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear yn ôl parth is-orsaf

5. Cynlluniau gweithredu

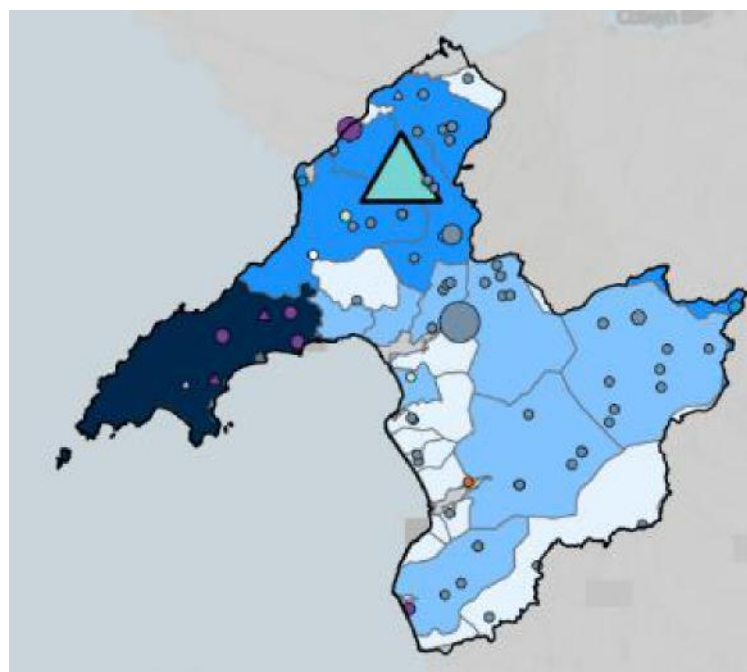
Cynnig 3. Cynhyrchu ynni adnewyddadwy

Ynni adnewyddadwy ar y tir

Mae Ffigur 5.1.13 yn dangos yr holl brosiectau cynhyrchu trydan sydd ar y llinell sylfaen ac ar y gweill ledled Gwynedd.

Gofynion buddsoddi

Mae'r model defnydd yn amcangyfrif y buddsoddiad cyfalaf sydd ei angen ar gyfer ynni solar ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir. Mae'r rhain yn cael eu dangos yn nhabl 5.1.4.



Technoleg Cynhyrchu Ynni Lleol Sylfaenol

- Treulio anaerobig
- Biomass
- Ynni o wastraff
- Ynni dŵr
- Nwy tirlenwi
- Gwynt ar y tir
- Nwy carbon
- Solar Ffotofoltaig (daear)

Technoleg Cynhyrchu Ynni Lleol ar y Gweill

- Batri
- Biomass
- Hydrogen
- Ynni dŵr
- Nwy tirlenwi
- Gwynt ar y tir
- Solar Ffotofoltaig (Daear)
- Solar Ffotofoltaig (Tô)
- Morol

Capasiti Presennol Cynhyrchu Ynni Lleol Sylfaenol (MW)

- 1
- 5
- 10
- 50
- 100

Capasiti Cynhyrchu Ynni Lleol ar y Gweill (MW)

- 1
- 5
- 10
- 50
- 100

Solar PV ar doon sylfaenol (MW) gan god allanol

- 0 - 0.2
- 0.2 - 0.8
- 0.8 - 1.6
- 1.6 - 2.5
- 2.5 - 4.0

Ffigur 5.1.13: (o'r chwith i'r dde) Prosiectau cynhyrchu trydan yn y llinell sylfaen ac ar y gweill a llinell sylfaen paneli solar ffotofoltaidd ar y to yn ôl rhan gyntaf cod post, gofynion buddsoddi ar gyfer parthau ffocws â blaenoriaeth ar gyfer ynni gwynt ar y tir a phaneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:





Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 3. Cynhyrchu ynni adnewyddadwy

Cyflwyniad

Mae Ffigur 5.1.15 yn dangos yr ystod o ddefnydd posibl o ynni solar ar y ddaear ac ynni gwynt ar y tir ar draws y senarios yng Ngwynedd, gan gyfrif am brosiectau sydd ar y gweill (gweler y dudalen flaenorol) a thargedau cenedlaethol. Mae'r ffigur yn dangos y cyfraddau defnyddio isaf ac uchaf ar draws senarios. Yng Ngwynedd, mae'r gyfradd gosod bron yr un fath ar draws pob senario.

Nawr:

29.8 MW
○ gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear

4.4 MW
○ gapasiti ynni gwynt ar y tir

Erbyn 2030:

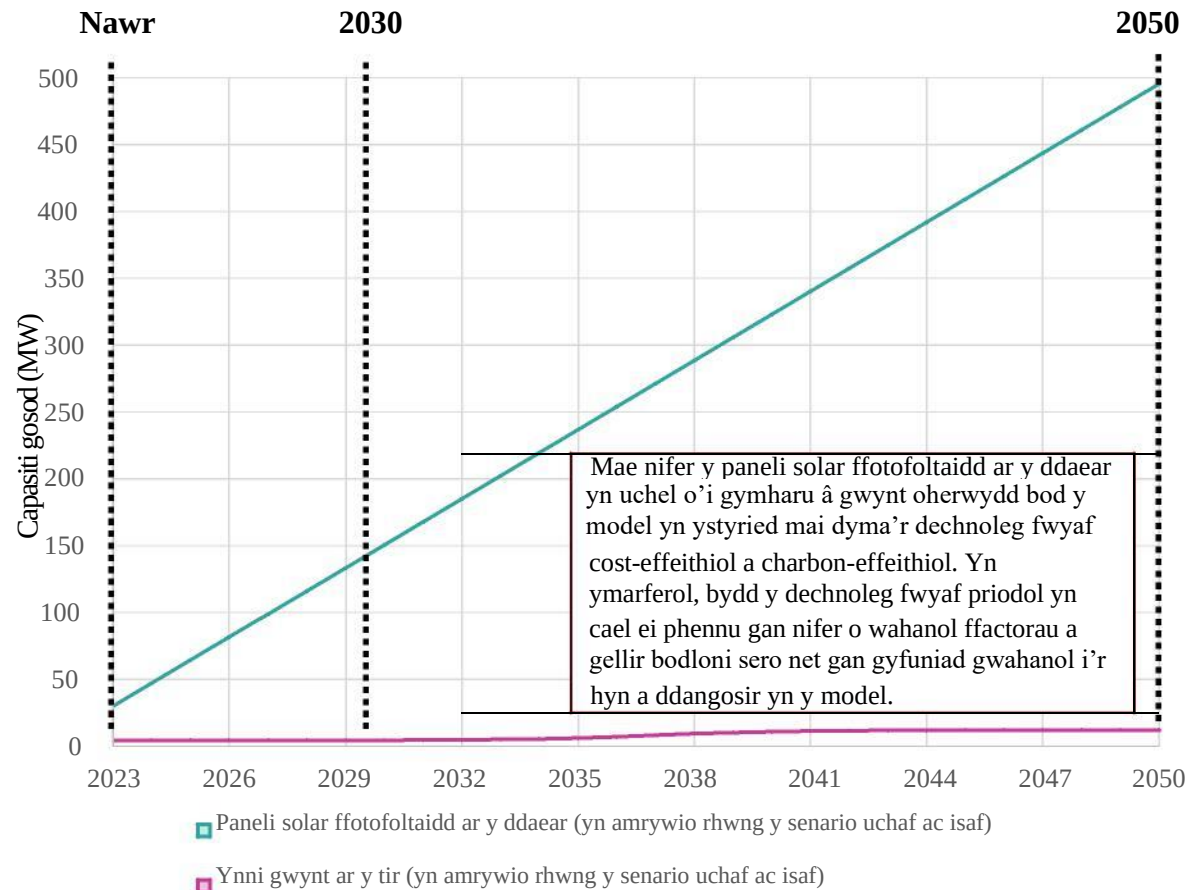
Hyd at 150 MW
○ gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear

Hyd at 4.5 MW
○ gapasiti ynni gwynt ar y tir

Erbyn 2050:

Hyd at 495 MW
○ gapasiti paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaear

Hyd at 12 MW
○ gapasiti ynni gwynt ar y tir



Ffigur 5.1.15: Crynodeb o'r raddfa defnyddio ynni adnewyddadwy ar draws senarios

5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Sut mae rhwydweithiau'n gweithredu ar hyn o bryd

Er mwyn cyflawni system ynni sero net, mae angen newidiadau mawr i'r rhwydweithiau trydan a nwy. Mae SPEN (gweithredwr rhwydwaith dosbarthu trydan yng Ngogledd Cymru, a WWU (gweithredwr rhwydwaith dosbarthu nwy yng Nghymru) yn gyfleustodau sy'n cael eu rheoleiddio, ac mae cylchoedd cynllunio busnes yn rheoli eu gweithrediad. Maen nhw'n cyflwyno cynlluniau busnes mewn cylchoedd:

- Ar gyfer rhwydweithiau trydan: Mae RIIO-ED2 yn rhedeg rhwng 2023 a 2028, a bydd ED3 yn cychwyn yn 2028; nid yw'r union gyfnod wedi'i gyhoeddi eto.
- Ar gyfer rhwydweithiau nwy: Mae GD2 yn rhedeg rhwng 2021 a 2026. Ystyriwyd a ddylid ymestyn GD2 er mwyn i'r ddau rwydwaith gyd-fynd â'i gilydd. Fodd bynnag, cyhoeddwyd y bydd GD3 yn dechrau yn 2026 am gyfnod "tymor canolig ex-ante". Mae hyd CD3 yn cael ei ystyried.

Y tu allan i'r cylchoedd hyn, gellir cyflwyno ailagorwr strategol i Ofgem i benderfynu a oes digon o dystiolaeth i gyflwyno achos dros fuddsoddiadau ychwanegol y tu hwnt i'r cynlluniau busnes. Roedd y ddau rwydwaith yn gwneud gwaith cynllunio flynyddol drwy'r broses o'r enw DFES (Senarios Dosbarthu Ynni'r Dyfodol), a ddangosir yn Ffigur

5.1.16. Mae DFES yn cynnwys y gwaith modelu sylfaenol sy'n cefnogi eu cynlluniau busnes. Mae hyn fel arfer yn ystyried data ar gyfer trydan a nwy ar wahân ac nid yw'n cysylltu'r newidiadau mewn un system â'r llall, ac fel y gwyddom mae llawer o ryngddibyniaethau yn y system ynni. Felly, gellir defnyddio'r modelu systemau cyfan a wneir yn y broses CYAL fel tystiolaeth i wneud newidiadau strategol i'r rhwydweithiau.

Mae'n amlwg o'r gwaith ymgysylltu â rhanddeiliaid a gynhaliwyd drwy gydol y prosiect mai un o'r rhwystrau yw bod costau ac amserlenni cael cysylltiadau grid ar gyfer cynlluniau ynni adnewyddadwy a datblygiadau newydd yn gallu gwneud prosiectau'n anymarferol.

O 2023 ymlaen, mae'r rhwydwaith nwy yn darparu nwy naturiol i 50% o gartrefi yng Ngwynedd. Newidiodd y cyd-destun polisi ar gyfer hydrogen ar 14 Rhagfyr 2023, gyda phenderfyniad i ganiatáu cyfuno 20% o hydrogen i'r rhwydwaith, a fydd yn lleihau allyriadau carbon y rhwydwaith nwy 7%. Ond nid yw hyn yn ateb di-garbon.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Figure 3 | Annual process to create our DFES



Ffigur 5.1.16: Proses DFES flynyddol SPEN (cydnabyddiaeth: SPEN)



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Cynllunio i drawsnewid y

rhwydwaith Rhwydwaith dosbarthu nwy

Roedd y rhwydwaith nwy wedi darparu nwy naturiol i 75% o gartrefi yn 2023.

Mae £1.4 miliwn yn cael ei fuddsoddi yn y rhaglen adnewyddu'r prif gyflenwad haearn bob wythnos, a fydd yn gwneud y rhwydwaith nwy presennol yn barod ar gyfer hydrogen. Newidiodd y cyd-destun polisi ar gyfer hydrogen ar 14 Rhagfyr 2023, gyda phenderfyniad i ganiatáu cyfuno 20% o hydrogen i'r rhwydwaith, a fydd yn lleihau allyriadau carbon y rhwydwaith nwy 7%. Ond nid yw hyn yn ateb di-garbon.

Buddsoddi

Mae'r cyfnodau rheoli prisiau yn nodi'r lwfansau sydd eu hangen i gwblhau'r prif gyflenwad gofynnol newydd ar gyfer y cyfnod hwnnw. Dyfarnwyd hyn eisoes ar gyfer GD2 sydd i fod i ddod i ben yn 2026. Ar hyn o bryd mae WWU yn paratoi ein cynllun busnes GD3 a fydd yn nodi'r gofynion sydd eu hangen i gyflawni'r rhaglen ar gyfer y cyfnod rheoli prisiau nesaf.

Mae'r rhan fwyaf o'r cyllid sy'n cael ei ddarparu yn dod drwy gyllid arloesi. Mae Ofgem yn

darparu cyllid Lwfans Arloesi Rhwydwaith (NIA) i WWU ar gyfer prosiectau arloesol ar ein rhwydwaith cyfan. Mae WWU yn chwilio am gyfleoedd i gyflawni arloesedd sydd o fudd i'r rhwydwaith cyfan a'r holl awdurdodau lleol oddi mewn iddo, ond mae hefyd yn croesawu unrhyw gyfleoedd i gydweithio ag awdurdod lleol penodol os oes prosiectau perthnasol yn eu hardal.

Mae cyllid ychwanegol ar gael gan Ofgem drwy ail-agorwyr (a ddisgrifiwyd yn gynharach) sy'n caniatáu mynediad at gyllid ar sail meini prawf penodol.

Mae WWU yn ymwneud yn frwd ag amryw o brosiectau arloesi. Dyma rai enghreifftiau sy'n benodol i rwydwaith WWU yng Nghymru:

Llwybrau datgarboneiddio rhanbarthol – Cwblhawyd y llwybrau hyn yn 2022, ac maen nhw'n cynnig cynllun strategol i ddatgarboneiddio Cymru (a de-orllewin Lloegr), gan amlinellu gofynion rhwydwaith nwy yn y dyfodol i gyflawni'r system ynni orau ar gyfer rhwydwaith WWU. Mae'r rhan fwyaf o'r

prosiectau a ddisgrifir isod wedi cael eu dylunio i ddatblygu'r canfyddiadau hyn a'r map canlyniadol.

Cynllun Cysyniadol Gogledd Cymru – Asesu gallu'r seilwaith presennol yng Ngogledd Cymru i gludo hydrogen o Hynet, Cam 3.

Hyline Cymru – cynlluniau ar gyfer piblinell hydrogen pwrpasol ledled de Cymru, gan gysylltu cynhyrchu hydrogen â'r galw diwydiannol.

Cartrefi Hydrogen Homes – Dangos gwres carbon isel ochr yn ochr ag ôl-osod o ran adeiledd, gan ddefnyddio technolegau gwahanol.

Newid Tanwydd Diwydiannol – Dichonoldeb newid tanwydd dau safle yng ngogledd Cymru.

I gael rhagor o wybodaeth am brosiectau gweithredol WWU, ewch i [Network Innovation Allowance - Annual Report 22-23](#)

5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Cynllunio i drawsnewid y rhwydwaith

Y sefyllfa yn y dyfodol

Mae ein modelu'n dangos bod angen uwchraddio ac atgyfnerthu'r rhwydwaith trydan er mwyn achub y blaen ar gyflymder y newid mewn ynni adnewyddadwy, pŷmpiau gwres, gwefru cerbydau trydan ac electrolysis. Mae'r map yn Ffigur 5.1.17 yn dangos ardaloedd lle mae angen uwchraddio is-orsafoedd os yw gweddill y CYAL yn cael ei gyflawni.

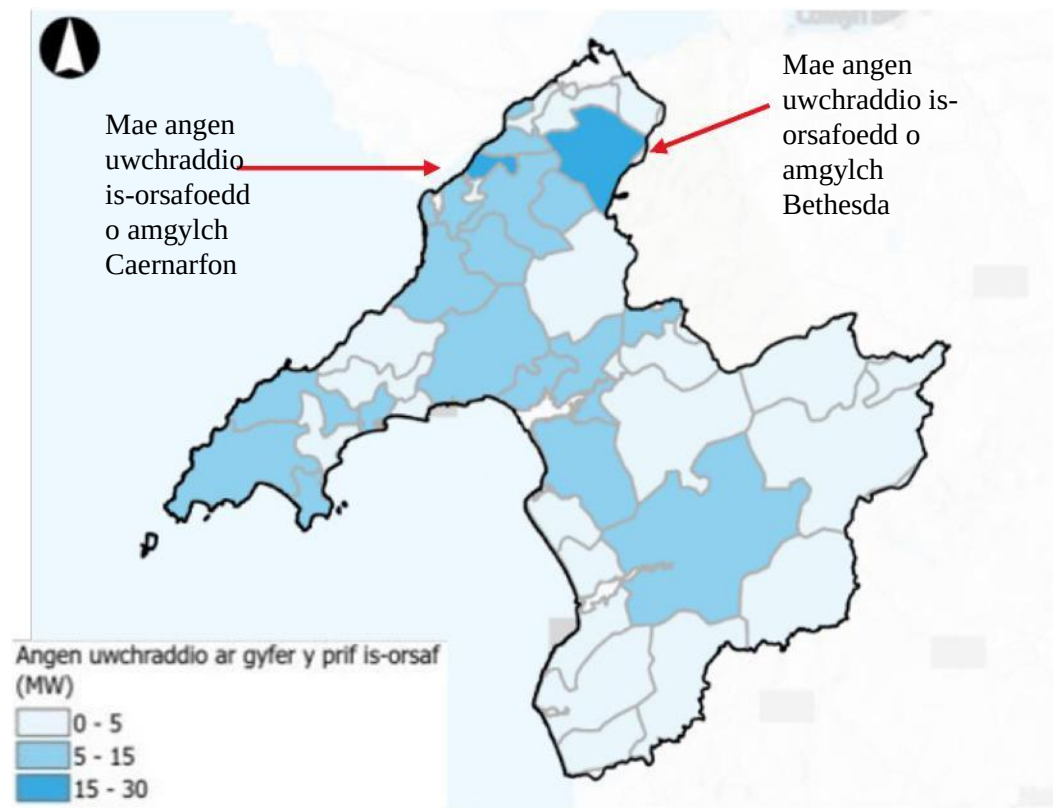
Ardaloedd yr is-orsafoedd i'w huwchraddio yw'r rhai y dylid eu blaenoriaethu ar gyfer buddsoddi o'r rhwydwaith trydan, eu hystyried ar gyfer hydrogen neu eu "hystyried" fel rhan o system ynni lleol clyfar (SLES).

Rhwydweithiau trydan

Er mwyn cynnal y lefel o newid a ddangosir yn Ffigur 5.1.17, a fydd yn ofynnol os bydd y nifer sy'n defnyddio cerbydau trydan, ynni adnewyddadwy, pŷmpiau gwres ac electrolysis yn bodloni'r symiau wedi'u modelu, bydd angen uwchraddio 32 allan o 44 o is-orsafoedd. Mae hyn yn cyfateb i gyfanswm o 200MW o gapasiti.

Efallai y bydd angen uwchraddio'r rhwydwaith ymhellach yn dilyn dadansoddi'r sefyllfa wrth gefn yn fanwl.

Yn y senario galw mawr (achos gwaethaf), cyfanswm cost y gwaith uwchraddio yw £33m hyd at 2050, sy'n cyfateb i tua £510 y cartref.



Ffigur 5.1.17: Map yn dangos ymhle bydd angen ymyriadau is-orsaf erbyn 2050 os dilynir gweddill y cynllun (senario Galw Mawr)



Noddwyr:



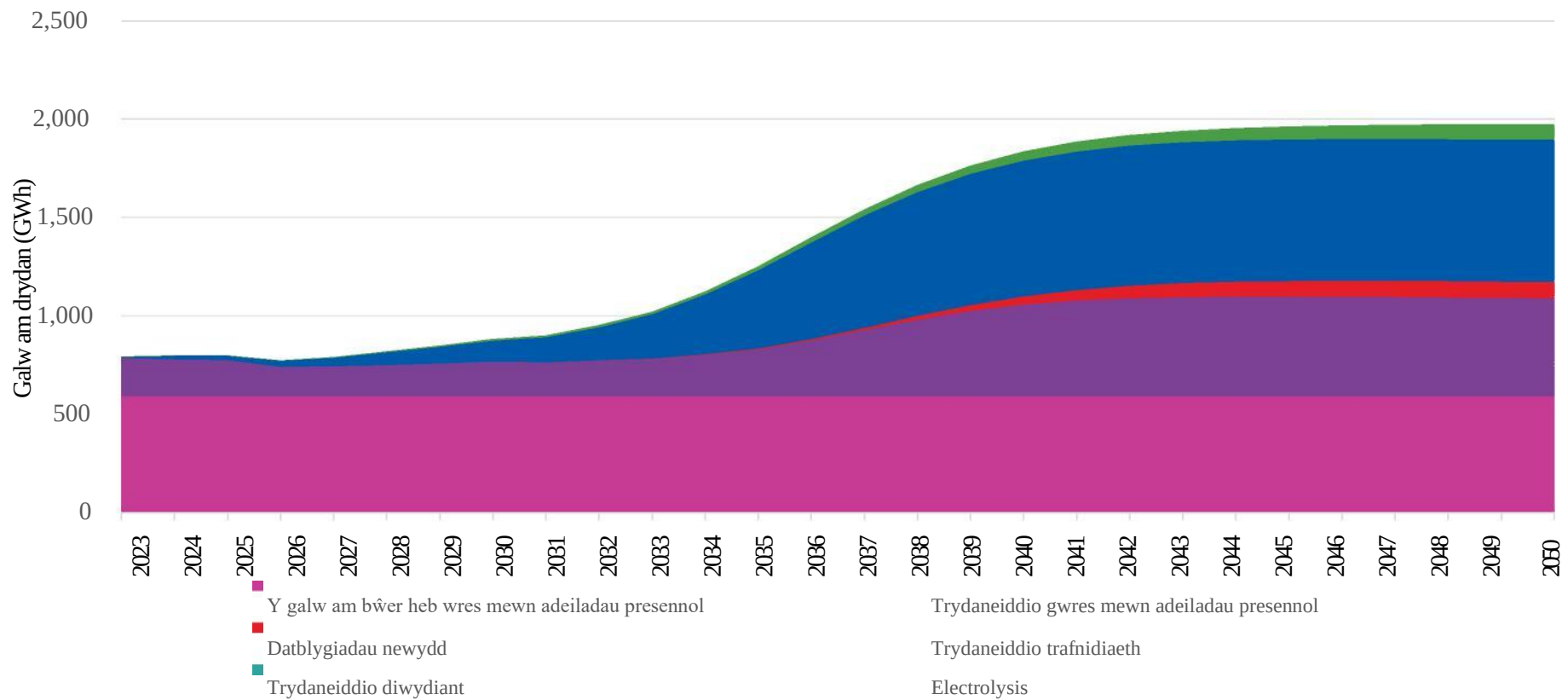
Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Cynllunio i drawsnewid y rhwydwaith



Ffigur 5.1.18: Amcanestyniad bod y galw am bŵer yn cynyddu dros amser



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Trawsnewid y rhwydwaith

Rhwydweithiau hydrogen

Mae mwy o ansicrwydd ynghylch y newidiadau sydd eu hangen i'r rhwydwaith nwy er mwyn gallu newid i sero net. Mae angen deall rôl y rhwydwaith nwy yn 2050, drwy barhau i archwilio'r newid i 100% hydrogen a dewisiadau eraill, fel biomethan, mewn lleoliadau penodol. Mae'n bwysig parhau i archwilio hyn, a gwneud yn siŵr nad yw newidiadau a wneir yn y system ynni yn cael effaith negyddol ar drawsnewid y rhwydwaith nwy. Rydyn ni'n gwybod y bydd y lefelau defnyddio sy'n ofynnol ar gyfer pypiau gwres yn anodd eu cyflawni, ac felly mae angen cadw opsiynau amgen mewn cof. Nid yw ein gwaith modelu yn cynnwys cost datgomisiynu'r rhwydwaith nwy, y disgwylir iddo fod yn sylweddol.

Mae'r rhwydwaith nwy'n mynd drwy raglen gwariant amnewid sylweddol i wneud y rhwydweithiau nwy yn fwy addas ar gyfer hydrogen drwy newid y prif gyflenwad haearn o fewn 30 metr i eiddo. Mae'r rhaglen o dan fandad Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch y DU ac yn cael ei hariannu gan OfGem. Ar hyn o bryd, mae WWU 22 mlynedd i mewn i'r rhaglen 30 mlynedd ledled Cymru, gyda dyddiad gorffen disgwylidig yn 2032. Mae 77% wedi'i gwblhau yng Ngwynedd.

Mae ein modelu wedi dangos nad oes galw am hydrogen yn y dyfodol ar gyfer diwydiant, ond galw o

200GWh y flwyddyn ar gyfer trafndiaeth.

Er mwyn profi sensitifrwydd hydrogen (gweler [Pennod 4: System ynni'r dyfodol](#) am allbynnau modelu sensitifrwydd), aethom ati i gynnal rhai modelau optimeiddio sy'n cynnwys hydrogen ar gyfer gwresogi. Yn y treialon modelu hyn, rydyn ni'n gweld swm ychwanegol o gapasiti brig ar gyfer gwresogi hydrogen. Fodd bynnag, nid oedd ein modelu HeatNet yn dangos unrhyw barthau ffocws ar gyfer gwresogi hydrogen (gweler [Pennod 4: System ynni'r dyfodol](#) am esboniad o sut mae ein hadnodd HeatNet yn gweithio). Mae'r model optimeiddio yn dewis boeleri hydrogen ar gyfer capasiti brig yn unig, sy'n annhebygol iawn mewn sefyllfa ddomestig gan y byddai'n ddud i bob aelwyd. Felly, rydyn ni'n credu bod dyfodol hydrogen ar gyfer gwresogi cartrefi yn dal yn ansicr ac rydyn ni wedi eithrio hyn o'r cynigion a'r map tymor byr, oni bai fod gan yr awdurdod lleol brosiectau peilot ar y gweill yn barod.

Mae'r model yn dangos bod yr hydrogen sydd ei angen ar gyfer cludo yn cael ei gynhyrchu drwy electrolysis a mewnforyn. Capasiti'r electroleiddwyr sy'n ofynnol yng Ngwynedd yw 13-25MW. Mae hyn yn ffracsiwn bach (0.13-0.25%) o darged y DU o 10GW^{T51}. Ar hyn o bryd mae hydrogen wedi'i leoleiddio yn y model, sy'n golygu ei fod yn cael ei ddefnyddio adeg cynhyrchu, neu'n cael ei fewnforio

i'r system o ased cenedlaethol.

£0.8-2 miliwn yw'r buddsoddiad sydd ei angen i fodloni'r senarios modelu ar gyfer hydrogen yng Ngwynedd tan 2030, a £36-65 miliwn tan 2050.

Storio

Mae angen ystyried storio tymor byr a thymhorol hefyd. Er nad yw ein modelu'n dangos llawer o storio trydanol, mae'r rhan fwyaf o senarios yn defnyddio'r grid trydan fel storfa, gan ddewis allforio pan fydd gormod o ynni adnewyddadwy yn y system a mewnforyn pan fydd diffyg ynni adnewyddadwy yn y system. Yn enwedig gan fod awdurdodau lleol cyfagos sy'n dewis ynni adnewyddadwy sy'n dibynnu ar y tywydd (er enghraifft, solar ffotofoltaidd a gwynt) yn debygol o fod yn cynhyrchu (ac felly'n allforio) ynni adnewyddadwy ar adegau tebyg, mae angen storfa ar lefel asedau cenedlaethol i sicrhau hyblygrwydd a chadernid yn y system ynni. Gallai hyn fod ar sawl ffurf, gan gynnwys batris, storio hydrogen gyda Thyrbinau Nwy Cylch Cyfun a Dal, Defnyddio a Storio Carbon, niwclear, neu ddewisiadau amgen mwy arloesol. Yn enwedig lle mae'r atebion storio hyn yn cynnwys nifer o ffyrdd o drosglwyddo ynni (er enghraifft, storio hydrogen), bydd angen cydweithio agos â'r gweithredwyr rhwydwaith perthnasol i sicrhau bod yr ateb storio yn diwallu anghenion y system ynni ranbarthol neu genedlaethol yn effeithiol.



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy

Trawsnewid y rhwydwaith

Byddai angen i'r gost fras a fyddai ar gael ar gyfer cynhyrchu trydan a storio ar lefel asedau cenedlaethol fod yn gymesur â'r costau gwariant gweithredu ar gyfer mewnforyn trydan yn y model. Mae ein model yn defnyddio costau trydan cyfanwerthol; ar sail cost o 6.3p/kWh ar gyfer y 1040GWh y flwyddyn o drydan a fewnforir yn y senario galw mawr. Mae hyn yn cyfateb i £66 miliwn y flwyddyn.

5. Cynlluniau gweithredu

Cynnig 4. Atgyfnerthu a thrawsnewid y rhwydweithiau ynni: rhwydweithiau trydan a nwy



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Trawsnewid y rhwydwaith

Systemau Ynni Lleol Clyfar (SLES): Mae Systemau Ynni Lleol Clyfar yn defnyddio gwahanol seilwaith ac asedau ynni (a elwir yn Adnoddau Ynni wedi'u Dosbarthu (DERs)) i alluogi'r cydbwysedd gorau rhwng y cyflenwi a'r galw ar lefel ardal. Mae Systemau Ynni Lleol Clyfar yn lleihau'r newid diangen rhwng ffyrdd o drosglwyddo a gall arwain at fanteision o ran costau ac allyriadau carbon. Maen nhw'n arbennig o fuddiol lle mae cydadwaith cryf rhwng ffyrdd o drosglwyddo ynni'r galw (gwresogi, oeri, trydan a hydrogen). Gall technolegau Systemau Ynni Lleol Clyfar ddarparu gwasanaethau hyblygrwydd i'r rhwydweithiau pier cenedlaethol neu leol, drwy newid y galw am drydan mewn ymateb i brisiau neu signalau carbon. Gall technolegau ryngweithio'n uniongyrchol â'r Gweithredwr Rhwydweithiau Dosbarthu, neu gallant gael eu cyfuno gan farchnad / llwyfan rheoli Systemau Ynni Lleol Clyfar canolog sy'n galluogi'r gwahanol dechnolegau i ryngweithio â'i gilydd, a hyd yn oed galluogi masnachu rhwng ymheiriaid o ran cynhyrchu a storio ynni a'r galw am ynni.

Systemau ynni lleol clyfar

Rydyn ni wedi rhedeg sesiynau modelu bob awr, bob 3 awr a bob 24 awr ar draws yr holl Gynlluniau Ynni Ardal Leol rydyn ni wedi'u datblygu. Mae'r rhain yn dangos, wrth i'r ysbeidiau fyrhau, bod y defnydd blyneddol o drydan (sef y GWh a ddangosir yn y diagram Sankey) yn cynyddu, o ganlyniad i'r cyfnodau brig yn y galw. Pan fydd y galw'n cael ei wastatáu dros 24 awr, mae'r defnydd blyneddol o drydan yn llai. Pe bai mecanweithiau ar gael i reoli'r cyflenwad a'r galw lleol, gellid lleihau'r defnydd blyneddol o drydan.

Y meysydd i ganolbwyntio arnynt fyddai'r rheini y mae angen ymyriadau is-orsaf arnynt (gweler Ffigur 5.1.18), gan gysylltu â'r rhwydweithiau ynghylch trefn y gwaith uwchraddio arfaethedig i'r rhwydwaith a fydd yn galluogi'r awdurdod lleol i flaenoriaethu lle byddai rhaglenni peilot a chyflwyno Systemau Ynni Lleol Clyfar yn fwyaf priodol.

Gall buddsoddi mewn Systemau Ynni Lleol Clyfar leihau cost y gwaith uwchraddio sydd ei angen yn y rhwydwaith trydan. Nid ydym wedi cynnwys costau penodol ar gyfer Systemau Ynni Lleol Clyfar oherwydd dylid eu cynnal mewn amgylchiadau lle bydd yn lleihau'r gost i'r rhwydwaith trydan ac yn

ymestyn yr amser y mae'n ei gymryd i gael cysylltiad â'r grid. Mae defnyddio Systemau Ynni Lleol Clyfar i osgoi atgyfnerthu'r rhwydwaith trydan (gan leihau cost uwchraddio'r rhwydwaith yn sylweddol) yn cael effeithiau cynnil ar ddibynadwyedd a diogelwch y rhwydwaith. Dylai pob cymuned ystyried hyn yn ofalus cyn rhoi'r dull hwn ar waith.

Mae angen i reoliadau ei gwneud yn haws i gymunedau lleol elwa o ynni adnewyddadwy sydd wedi'i osod y tu ôl i'r is-orsaf (yn hytrach na thu ôl i'r mesurydd). Dylai cymunedau lleol allu ymateb i signalau ynghylch eu galw i ddefnyddio eu trydan lleol. Mae cyflenwyr trydan yn cyflwyno hyn yn genedlaethol (er enghraifft, sesiynau arbed Octopus), ac mae treialon lleol wedi bod yn cael eu cynnal. Ond nid yw'n hawdd rhoi hyn ar waith ar hyn o bryd.

Atodiadau

Adran A



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Atodiadau
Adran A



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Atodiad A1 – Modelu defnydd – gan ddefnyddio polisiau cenedlaethol, rhanbarthol a lleol	154
Atodiad A2 – Rhestr Termau	159
Atodiad A3 – Unedau mesur	166
Atodiad A4 – Llyfryddiaeth	168
Atodiad A5 – Crynodeb o gynnwys yr Adroddiad Technegol a’r Cynllun Ynni Ardal Leol	175



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Atodiad A1

Modelu defnydd – gan ddefnyddio polisiau cenedlaethol, rhanbarthol a lleol

Polisiau arfaethedig ac ymrwymedig cenedlaethol (Cymru neu'r DU)	Ffynhonnell
Dim mwy o gerbydau tanwydd ffosil o 2035 ymlaen	Llywodraeth y DU – Decarbonising Transport – A Better, Greener Britain. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/transport-decarbonisation-plan
Dim boeleri nwy newydd o 2035 ymlaen	
Rhoi'r gorau'n raddol i ddefnyddio glo heb systemau rheoli carbon erbyn 2024	Llywodraeth y DU – Net Zero Strategy: Build Back Greener. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/net-zero-strategy
Llywodraeth y DU wedi ymrwymo i ddefnyddio systemau Dal, Defnyddio a Storio Carbon ar raddfa yn y 2030au	
Llywodraeth y DU wedi ymrwymo i gynhyrchu 10GW o H ₂ erbyn 2030	
Cartrefi newydd yn barod ar gyfer gwresogi carbon isel erbyn 2025	Rigorous new targets for green building revolution. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/news/rigorous-new-targets-for-green-building-revolution
Mae Llywodraeth y DU yn rhagweld 600,000 o bympiau gwres y flwyddyn erbyn 2028 (y DU), i fyny o 35,000 yn 2021	Energy Security Bill factsheet: Low-carbon heat scheme. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/energy-security-bill-factsheets/energy-security-bill-factsheet-low-carbon-heat-scheme
Ōl-osod 700,000 o adeiladau erbyn 2025, a phob adeilad erbyn 2050 (y DU)	Llywodraeth y DU – Energy efficiency: what you need to know. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/news/energy-efficiency-what-you-need-to-know

Atodiad A1

Modelu defnydd – gan ddefnyddio polisiau cenedlaethol, rhanbarthol a lleol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Polisiau arfaethedig ac ymrwymedig cenedlaethol (Cymru neu'r DU)	Ffynhonnell
Cartrefi rhent preifat ag EPC C erbyn 2030, ac EPC B ar gyfer unedau masnachol	Llywodraeth y DU – Heat and Buildings Strategy (2021). Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/heat-and-buildings-strategy/heat-and-building-strategy-accessible-webpage
Dim ond 4 clwstwr diwydiannol carbon isel erbyn 2030, ac un clwstwr sero net erbyn 2050 (DU)	Llywodraeth y DU – Industrial Decarbonisation Strategy. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/industrial-decarbonisation-strategy
Trefn gydsynio gyflymach a mwy cymesur ar gyfer storio ynni – mae pob cais cynllunio wedi cael ei ddirprwyo i Awdurdodau Cynllunio Lleol Cymru	Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol Llywodraeth Cymru. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/datblygiadau-o-arwyddocad-cenedlaethol-dns-canllawiau
Gofyniad Llywodraeth Cymru i archwilio rhwydweithiau gwresogi yng Nghymru yn y Dyfodol	Strategaeth Gwres i Gymru. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/strategaeth-gwres-i-gymru

Atodiad A1

Modelu defnydd - gan ddefnyddio polisiau cenedlaethol, rhanbarthol a lleol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Polisiau arfaethedig ac ymrwymedig lleol	Ffynhonnell
Cafodd 275 o unedau preswyl newydd eu caniatáu yn 2020/21	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Yn 2020-2021 dynodwyd 92 o unedau yn dai fforddiadwy	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Cwblhawyd 360 o gartrefi yn ystod y cyfnod monitro,	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Yn 2020-21, cwblhawyd 104 o unedau tai fforddiadwy, a oedd yn cyfrif am 29% o gyfanswm yr unedau a gwblhawyd ar gyfer y flwyddyn.	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Cafodd cyfanswm o 3,924 o unedau eu cwblhau yn ardal y Cynllun rhwng 2011 a 2020/21, sy'n 12.3% yn is na'r rhagamcan trywydd o 4475 o unedau.	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Roedd dwysedd cyfartalog caniatadau tai newydd yn ardal y Cynllun yn ystod cyfnod yr Adroddiad Monitro Blynyddol yn 25.8 uned yr hectar.	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Caniatawyd tri safle eithriedig tai fforddiadwy yn ystod cyfnod yr Adroddiad Monitro Blynyddol, sef cyfanswm o 10 uned.	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Rhoddwyd caniatâd cynllunio ar gyfer cynlluniau adnewyddadwy gyda'r potensial i gyfrannu cyfanswm o 3.9MW yn ardal y Cynllun Datblygu Lleol ar y Cyd.	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Ni chyrrhaeddwyd y targed ynni adnewyddadwy o gyflawni 50% o'r capasiti posibl erbyn 2021, gyda dim ond 52.4 GWh ar gyfer trydan a dim GWh ar gyfer gwres wedi'i gyflawni hyd at y flwyddyn honno.	Adroddiad Monitro Blynyddol 2020-2021
Nifer yr adeiladau sydd i'w hôl-osod o dan RETFIT IOA - Cam 2: 36	REFIT IOA- IGP Cam 2
Nifer yr adeiladau sydd i'w hôl-osod o dan RETFIT IOA - Cam 1: 15	Larkfleet IGP- REFIT IOA Ysgolion Cynradd Cam 1
Nifer yr adeiladau sydd i'w hôl-osod o dan RETFIT IOA - Cam 1: 2	Larkfleet IGP- REFIT IOA Safleoedd Corfforaethol Cam 1
Nifer yr adeiladau sydd i'w hôl-osod o dan RETFIT IOA - Cam 1: 4	Larkfleet IGP- REFIT IOA Cyfleusterau Hamdden Cam 1
Nifer yr adeiladau sydd i'w hôl-osod o dan RETFIT IOA - Cam 1: 3	Larkfleet IGP- REFIT IOA Preswyl Cam 1
Nifer yr adeiladau sydd i'w hôl-osod o dan RETFIT IOA - Cam 1: 4	Larkfleet IGP- REFIT IOA Ysgolion Uwchradd Cam 1
Maint fflyd Cyngor Gwynedd: 543	Cynllun Fflyd Werdd 2023-2029 (Gwynedd)

Atodiad A1

Modelu defnydd - gan ddefnyddio polisïau cenedlaethol, rhanbarthol a lleol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Polisïau arfaethedig ac ymrwymedig lleol	Ffynhonnell
Gostyngiadau wedi'u cynllunio mewn allyriadau rhwng 2015 a 2021: 30%	Cynllun Rheoli Carbon 2015 (Gwynedd)
Defnydd o ynni Cyngor Gwynedd (2013/2014): 77,600MWh	Cynllun Rheoli Carbon 2015 (Gwynedd)
Ôl troed carbon portffolio adeiladau Cyngor Gwynedd : 9,207tCO ₂ e	Adroddiad Sgrinio Cyfleoedd Datgarboneiddio (Gwynedd)
% y gwariant ynni ar drydan ar gyfer portffolio adeiladau'r cyngor: 63%	Adroddiad Sgrinio Cyfleoedd Datgarboneiddio (Gwynedd)
Capasiti posibl (Mwe) [Trydan]: 310.8MWe	Astudiaeth Capasiti Ynni Adnewyddadwy Gwynedd
Cynhyrchu posibl (GWh) [Trydan]: 623.8GWh	Astudiaeth Capasiti Ynni Adnewyddadwy Gwynedd
Capasiti Posibl (MWt) [Gwres]: 355.5MWt	Astudiaeth Capasiti Ynni Adnewyddadwy Gwynedd
Cynhyrchu Posibl (GWh) [Gwres]: 192GWh	Astudiaeth Capasiti Ynni Adnewyddadwy Gwynedd
Poblogaeth Gwynedd (Cyfrifiad 2011): 121900	Astudiaeth Capasiti Ynni Adnewyddadwy Gwynedd
Lleoliadau wedi'u cynllunio ar gyfer gwefru cerbydau trydan yng Ngwynedd: 114	Lleoliadau gwefrwyr cerbydau trydan (Gwynedd)

Atodiad A2

Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Cam Gweithredu	Y broses o wneud rhywbeth – gweithred benodol wedi’i neilltuo i unigolyn cyfrifol, gyda dyddiad i’w chwblhau os oes modd.
Treulio Anaerobig	Prosesu biomas (deunydd planhigion) yn fionwy (methan) y gellir ei ddefnyddio ar gyfer gwresogi a chynhyrchu trydan.
Llinell sylfaen	Y llinell sylfaen yw’r data sy’n dangos y system ynni bresennol, sy’n cynnwys setiau data 2019 a ddarparwyd gan yr ALI a data sydd ar gael i’r cyhoedd.
Batris	Dyfeisiau sy’n storio ynni trydanol i’w defnyddio’n ddiweddarach.
Boeler biomas	Boeler sy’n llosgi tanwydd pren (er enghraifft, boncyffion, pelenni, naddion coed) i gynhyrchu gwres a thrydan.
Dal a Storio Carbon (CCS)	Y broses o ddal ac yna storio allyriadau carbon cyn iddynt fynd i mewn i’r atmosffer.
Carbon niwtral	Holwch beth mae’r ALI yn ei ffafrio a nodi hynny yn y tabl yn y ddogfen Rhestr Termau Glossary of terms.docx .
Prifddinas-Ranbarth Caerdydd	Prifddinas-Ranbarth Caerdydd, sy’n cynnwys y 10 ardal awdurdod lleol sy’n gwasanaethu De-ddwyrain Cymru – Blaenau Gwent; Pen-y-bont ar Ogwr; Caerffili; Caerdydd; Merthyr Tudful; Sir Fynwy; Casnewydd; Rhondda Cynon Taf; Torfaen; a Bro Morgannwg.
Elfennau sicr	Ffaith sy’n bendant yn wir neu ddigwyddiad sy’n bendant yn mynd i ddigwydd. O ran system ynni leol, mae elfennau sicr yn cynnwys prosiectau a ariennir, ac ati.
Galw	Galw am ynni lleol y mae angen i’r system ynni leol ei ddiwallu.
Hyblygrwydd o ran y galw	Y gwahaniaeth rhwng capasiti trydanol is-orsaf, a’r galw am drydan yn yr is-orsaf ar adeg pan fydd y galw ar ei anterth.

Atodiad A2

Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Modelu defnydd	Model sy'n ymchwilio i gyfraddau defnyddio technolegau penodol rhwng y flwyddyn sylfaenol a 2050 i gyrraedd y cyflwr terfynol a ddatblygwyd gan y model optimeiddio ar gyfer pob senario. Mae'r model yn ystyried amcanion ehangach y cynllun a blaenoriaethau, polisïau a thargedau strategol lleol, rhanbarthol a chenedlaethol i'n helpu i ddiffinio lefel addas o uchelgais a llywio cynllun gweithredu.
Cynhyrchu ynni cyflawnadwy	Cynhyrchu ynni sy'n gallu cael ei droi ymlaen a'i ddiffodd (hynny yw, nid yw'n cael ei reoli gan y tywydd) – mae hyn yn debygol o fod yn dyrbinau nwy o ryw fath.
Rhwydwaith dosbarthu	Yn cymryd ynni o'r rhwydwaith trawsyrru ac yn ei ddanfôn i ddefnyddwyr drwy bibellau neu wifrau ar wasgedd / foltedd isel.
Rhwydwaith trydan	Seilwaith rhyng-gysylltiedig sy'n cynnwys gorsafoedd pŵer, is-orsafoedd trydanol, llinellau dosbarthu a llinellau trawsyrru. Mae'r rhwydwaith yn darparu trydan gan y cynhyrchwyr i ddefnyddwyr.
Electroleiddiwr	Darn o offer sy'n defnyddio trydan i rannu dŵr yn hydrogen ac ocsigen.
Cynnig Ynni	Mae cynnig yn gydran ynni gyda graddfa ac amserlen. Er enghraifft, adeiladu X MW o dyrbinau gwynt mewn 5 mlynedd, gwaith ôl-osod â XX ar 10,000 o adeiladau erbyn 2030, neu brosiect peilot fel arloesi o ran storio hydrogen. Fel arfer, mae'r rhain yn gydrannau ynni tymor agos â lefel isel o anfanteision y mae eu hangen yn systemau ynni'r dyfodol (mae'n debygol y bydd y rhain yn ymddangos ym mhob senario).
Cydran System Ynni	Term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio unrhyw beth sy'n gallu cael effaith uniongyrchol ar y galw am ynni a/neu'r ffordd mae ynni'n cael ei gyflenwi. E.e. gall gosod mesurau ôl-osod leihau'r galw cyffredinol am wres, gall cynyddu capasiti paneli solar ffotofoltaidd newid y gymysgedd gyflenwi a'r ffordd mae'r system ynni'n gweithredu.
Parth ffocws	Parth modelu sydd wedi cael ei nodi fel ardal i dargedu gwaith gosod, uwchraddio, ôl-osod neu weithgareddau eraill tymor agos sy'n gysylltiedig â chydran system ynni benodol.
Cynhyrchu	Cynhyrchu lleol – maint o dan 100MW.
Hyblygrwydd o ran cynhyrchu	Mae hyblygrwydd cynhyrchu yn rhwydwaith dosbarthu trydan awdurdod lleol yn cyfeirio at gapasiti'r brif is-orsaf sy'n weddill ar adeg pan fydd cynhyrchu ar ei anterth, sy'n hanfodol ar gyfer cynnal cyflenwad pŵer sefydlog a dibynadwy i ddiwallu anghenion gymuned
Trydan y grid	Trydan a gyflenwir gan y rhwydwaith trydan.

Atodiad A2

Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Is-orsaf y grid	Yr offer ffisegol sy'n cynnwys is-orsaf gyda thrawsnewidydd(ion) 132kV-33kV sy'n cysylltu llinellau trydan foltedd uchel iawn ar lefel y grid â'r llinellau trydan foltedd uchel ar lefel sylfaenol. Mae is-orsaf y grid yn hwyluso cysylltiad â'r grid cenedlaethol.
Rhwydwaith gwresogi	System ddosbarthu o bibellau wedi'u hinswleiddio sy'n cymryd gwres o ffynhonnell ganolog ac yn ei ddanfon i nifer o adeiladau domestig neu annomestig.
Pwmp gwres	Darn o offer sy'n defnyddio system cyfnewid gwres i gymryd gwres o'r aer, y tir neu'r dŵr ac sy'n cynyddu'r tymheredd i wresogi adeiladau.
Hydrogen	Nwy fflamadwy y gellir ei losgi, fel nwy naturiol, i gynhyrchu gwres neu bweru cerbydau. Dŵr yn unig yw'r sgil-gynnyrch, dim carbon.
Seilwaith	Mae seilwaith dosbarthu ynni lleol yn cynnwys asedau storio os yw'r rhain ar lefel y grid.
Nwy tirlenwi	Nwyon fel methan sy'n cael eu cynhyrchu gan ficro-organebau mewn safle tirlenwi ac y gellir eu defnyddio fel ffynhonnell ynni.
Ysgogydd	Rydyn ni'n defnyddio'r term ysgogiadau polisi i gyfeirio at yr 'offerynnau llywodraethu' (Kooiman, 2003) sydd ar gael i'r wladwriaeth er mwyn cyfarwyddo, rheoli a siapia newid mewn gwasanaethau cyhoeddus.
System ynni leol	Y system ynni lefel dosbarthu, heb gynnwys yr asedau trawsyrru a chenedlaethol.

Opsiynau tymor hirach Mae canlyniad tebygol y rhain yn llai sicr ac yn dibynnu ar gamau gweithredu a phenderfyniadau yn cael eu gwneud nad ydyn nhw o dan ein rheolaeth, er enghraifft, polisi cenedlaethol neu allu / argaeledd technoleg.

Atodiad A2 Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Llwythi diwydiannol mawr	Mae’r galw am bŵer ar safleoedd diwydiannol yn nata Tarddleoedd NAEI 2019 yn ddigon mawr i gael ei ddosbarthu fel llwythi diwydiannol mawr. Mae safleoedd nad ydyn nhw’n cael eu cynnwys yn y gronfa ddata hon yn debygol o fod yn rhy fach i gael effaith sylweddol ar y system ynni ar eu pennau eu hunain.
Ailffurfio methan	Proses cynhyrchu hydrogen drwy gynhesu methan o nwy naturiol a stêm, fel arfer gyda chatalydd. Mae’n cynhyrchu carbon deuocsid fel sgil-gynnyrch.
Microgynhyrchu	Cynhyrchu gwres a thrydan ar raddfa fach gan unigolion, aelwydydd, cymunedau neu fusnesau bach at eu defnydd eu hunain.
Parth modelu	Ardal benodol yn ein modelu, sef y lefel leiaf o fanylder ar gyfer dadansoddi. Defnyddir y parthau drwy fodelu ynni, modelu defnydd, a mapio. Cafodd parthau eu creu drwy groestorri ffin yr Awdurdod Lleol â ffin ardal gwasanaeth y brif is-orsaf, fel y disgrifir yn adran “Methodoleg - seilwaith rhwydwaith trydan a nwy” yr Adroddiad Technegol. <i>Mae’n bosib y bydd yn cael ei alw’n “barth” neu’n “barth is-orsaf” yn yr adroddiadau hefyd.</i>
Ased Cenedlaethol	Seilwaith cenedlaethol (gall fod yn gyflenwad neu’n alw a’r seilwaith trawsyrru / dosbarthu cysylltiedig) – sy’n cael ei ddiffinio fel rhywbeth dros 100MW, oni bai ei fod yn cynhyrchu gwres na ellir ond ei ddefnyddio’n lleol, mae hyn yn cael ei eithrio’n gyffredinol o CYAL, yn enwedig y modelu.
Y grid cenedlaethol	Term generig a ddefnyddir yn yr adroddiadau sy’n cyfeirio at y rhwydwaith trydan sy’n gwasanaethu Cymru, gan gynnwys y rhwydweithiau trawsyrru a dosbarthu a hwyluso llif trydan rhwng ardaloedd neu ranbarthau cyfagos. <i>Mae’n bosib y bydd yn cael ei alw’n “grid” yn gyffredinol yn yr adroddiadau hefyd.</i>
Sero Net Cenedlaethol	Y Sero Net Cenedlaethol sydd wedi’i fodelu yn y CYAL. Mae manylion y tybiaethau yn yr adran methodoleg.
Treftadaeth Naturiol	Mae hyn yn cynnwys nodweddion sydd o bwysigrwydd ecolegol, daearegol, geomorffolegol, hydrolegol neu amwynder gweledol yn y dirwedd, ac sy’n rhan hanfodol o weithrediad yr amgylchedd naturiol ac asedau naturiol RCT.

Atodiad A2

Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Sero Net	Holwch beth mae'r ALL yn ei ffafrio a nodi hynny yn y tabl yn y ddogfen Rhestr Termau Glossary of terms.docx . Sero net pan gaiff ei ddefnyddio yn y CYAL hwn yw'r ynni sero net gan nad yw'n cynnwys yr holl allyriadau, dim ond allyriadau ynni.
Lefel isel o anafateision / dim anafateision	Opsiynau sy'n gyffredin i bob senario, sy'n gost-effeithiol, yn cynnig manteision cymharol fawr, ac sy'n debygol iawn o fod yn rhannau pwysig o system ynni'r dyfodol, waeth beth fo'r ansicrwydd yn y dyfodol.
Modelu optimeiddio	Modelu i greu'r system fwyaf optimaidd o ran cost a charbon.
Opsiwn	Term a ddefnyddir i ddisgrifio ffyrdd o gyflawni amcan penodol. Yng nghyd-destun y CYAL hwn, gallai fod yn opsiwn i ddefnyddio cydran system ynni benodol
Rhan gyntaf cod post	Rhan gyntaf cod post, hynny yw BS1.
Llwybr	Llwybr yw sut rydyn ni'n mynd o'r system ynni bresennol, i'r pwynt terfyn sero net mwyaf tebygol. Bydd y llwybr yn ystyried beth sydd ei angen ar draws y senarios, y gadwyn gyflenwi, nifer y gosodwyr ac ati. Y cynigion fydd yn ffurfio rhan sicraf y llwybr, tra bydd angen diffinio'r cydrannau ynni tymor hwy ymhellach yn y dyfodol.
Cytundeb prynu p*er (PPA)	Contract rhwng dau barti pan mae un yn cynhyrchu ac yn gwerthu trydan a'r llall yn prynu trydan.
Prif is-orsaf	Yr offer ffisegol sy'n cynnwys is-orsaf gyda thrawsnewidydd(ion) 33kV-11kV sy'n cysylltu llinellau trydan foltedd uchel ar lefel sylfaenol â'r llinellau trydan foltedd isel ar lefel defnyddiwr.
Ardal gwasanaeth prif is-orsaf	Yr ardal sydd am y ffin â'r adeiladau neu'r gofynion trydan eraill sy'n cael eu gwasanaethu gan brif is-orsaf (gr*p o brif is-orsafoedd sy'n gweithredu gyda'i gilydd i wasanaethu un ardal).

Atodiad A2

Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Rhaglen	Cyfres o brosiectau, gyda thema fel arfer, sy'n cael eu rhedeg ar y cyd.
Prosiect	Prosiectau ar raddfa strategol sy'n cael eu gweithredu neu sydd wedi'u cynllunio i'w rhoi ar waith yn y system ynni leol a fydd yn effeithio'n sylweddol ar y galw lleol neu'r cyflenwad lleol.
Prosiectau â manteision parod	Camau gweithredu tymor byr iawn, sy'n sicr gan nad oes unrhyw rwystrau mawr.
Cytundeb Gwarantau Tarddiad Ynni Adnewyddadwy	Cynllun sy'n dweud wrth ddefnyddwyr pa gyfran o'u trydan sy'n dod o ffynonellau
Gwresogi/ gwresogydd gwrthiant	adnewyddadwy. Cynhyrchu gwres drwy basio cerrynt trydanol drwy wifrau.
Senario	Mae senario yn gyfres o dybiaethau ar gyfer pwynt terfyn penodol (2050 fel arfer) sy'n cael eu modelu yn ein model optimeiddio. Fe wnaethon ni fodelu 5 senario gwahanol i weld beth oedd yn gyffredin ar draws y senarios ac felly'n fesur heb "ddim anfanteision", yn ogystal â beth oedd wedi newid rhwng y senarios sydd wedi'u modelu.
Elfennau sensitif	Gellir profi elfennau sensitif senario penodol – er enghraifft i brofi effaith cynyddu prisiau trydan/hydrogen ar y senario. Ystyr profi sensitifrwydd yw pan rydych yn newid un peth sawl gwaith er mwyn asesu ei effaith ar gost/carbon.
Nwy carthion	Cymysgedd o nwyon a gynhyrchir mewn systemau carthffosiaeth, a ddefnyddir mewn peiriant nwy cydgyfnewidiol i gynhyrchu gwres a thrydan.
Paneli solar ffotofoltaidd	Trosi ymbelydredd solar yn drydan gan ddefnyddio celloedd ffotofoltaidd (PV).
Amcan strategol	Mae amcanion strategol yn ddatganiadau pwrpas sy'n helpu i greu gweledigaeth gyffredinol ac yn gosod nodau a champau mesuradwy i gyflawni'r canlyniad a ddymunir. Mae amcan strategol yn fwyaf effeithiol pan fo modd ei fesur naill ai drwy ganlyniadau ystadegol neu drwy ddata gweladwy. Mae amcanion strategol yn hyrwyddo'r weledigaeth, yn cyd-fynd â nodau ac yn llywio penderfyniadau sy'n effeithio ar newid.

Atodiad A2 Rhestr termau



Term	Diffiniad neu ystyr
Opsiynau strategol	Mae opsiynau strategol yn newidiadau tymor hwy i’r galw, i’r cynhyrchu a’r seilwaith a fydd yn arwain at ddatgarboneiddio’r system ynni leol - a’r newidynnau allweddol sy’n pennu senarios.
Uwchraddio is-orsafoedd	Ymyriadau mewn prif is-orsaf sydd wedi’u dylunio i gynyddu capasiti’r is-orsaf, fel uwchraddio prif is-orsaf bresennol neu osod prif is-orsaf newydd. <i>Mae’n bosib y bydd hyn yn cael ei alw’n ‘ymyriadau is-orsaf’ yn yr adroddiadau hefyd.</i>
Cyflenwad	Opsiynau cyflenwad ynni – dyma sut mae ynni’n cael ei ddarparu o’r tarddle – felly byddai solar ffotofoltaidd yn opsiwn cyflenwi.
Hyblygrwydd cyflenwad/cynhyrchu	Y gwahaniaeth rhwng capasiti trydanol is-orsaf, a’r pŵer sy’n cael ei gyflenwi i’r is-orsaf ar adeg benodol.
Parth TrC	Ardal sy'n cael ei defnyddio gan Trafnidiaeth Cymru (TrC) fel man cychwyn neu fan gadael ar gyfer teithiau cerbyd. <i>Fe’i gelwir hefyd yn “parth trafnidiaeth” yn yr adroddiadau.</i>
Rhwydwaith trawsyrru	Symud ynni drwy bibellau neu wifrau am bellteroedd hir o amgylch y wlad ar wasgedd/ foltedd uchel.
Ansicrwydd	Mae ansicrwydd yn deillio o ddiffyg gwybodaeth neu wrth anghytuno ynghylch yr hyn sy’n hysbys neu hyd yn oed yr hyn y gellir ei wybod.
Ni	Yr amrywiaeth o ymgynghorwyr y mae Llywodraeth Cymru wedi eu comisiynu i gefnogi pob Awdurdod Lleol i ddatblygu’r Cynllun Ynni Ardal Leol hwn.
Ynni gwynt	Harneisio egni cinetig y gwynt i droi tyrbîn i gynhyrchu trydan.

Atodiad A3

Unedau mesur



Uned	Diffiniad neu ystyr
°C	Gradd(au) Celsius – uned o dymheredd ar y raddfa Celsius.
GWh	Gigawat awr (oriau) – uned o ynni sy’n cynrychioli 1 biliwn wat-awr.
kgCO ₂ e	Cilogram(au) o’r hyn sy’n cyfateb i garbon deuocsid – uned fesur ar gyfer potensial cynhesu nwyon t5 gwydr, gan fynegi’r pwysau cyfatebol o garbon deuocsid sydd â’r un potensial cynhesu byd-eang.
ktCO ₂ e	Cilodunnell(i) o’r hyn sy’n cyfateb i garbon deuocsid - uned fesur ar gyfer potensial cynhesu nwyon t5 gwydr, gan fynegi’r pwysau cyfatebol o garbon deuocsid sydd â’r un potensial cynhesu byd-eang. Mae’n cynrychioli 1 miliwn kgCO ₂ e.
kV	Cilofolt(au) – uned o egni posibl ar gyfer gwefru uned mewn pwynt mewn cylched o’i gymharu â chyfeirnod (ar y ddaear) sy’n cynrychioli 1000 folt.
kW	Cilowat(au) – uned fetrig o b*er sy’n mesur cyfradd y defnydd o ynni neu gynhyrchu sy’n cynrychioli 1000 wat.
kWh	Cilowat awr (oriau) - uned o ynni sy’n cynrychioli 1000 wat-awr.
kWp	Cilowat(au) brig – y sgôr p*er uchaf posibl sy’n cael ei gynhyrchu gan ffynhonnell gynhyrchu ynni (sef faint o b*er sy’n cael ei gynhyrchu mewn amodau cynhyrchu delfrydol).
MW	Megawat(au) – uned fetrig o b*er sy’n mesur cyfradd y defnydd o ynni neu gynhyrchu sy’n cynrychioli 1 miliwn wat.
MWe	Megawat(au) trydan – uned o allbwn p*er trydan o ffynhonnell gynhyrchu sy’n cynrychioli 1 miliwn wat trydan.

Atodiad A3
Unedau mesur



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Uned	Diffiniad neu ystyr
MWth	Megawat(au) thermol – uned o allbwn pŵer thermol o ffynhonnell gynhyrchu sy’n cynrychioli 1 miliwn watt thermol.
MWh	Megawat awr (oriau) - uned o ynni sy’n cynrychioli 1 miliwn wat-awr.
tCO ₂ y pen	Tunnell(i) o garbon deuocsid y pen – uned o fàs o garbon deuocsid sy’n cael ei allyrru fesul aelod o boblogaeth bob blwyddyn. Mae’n cynrychioli 1000 kgCO ₂ y pen.

Atodiad A4 Llyfryddiaeth



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



ID Cyf.	Cyfeirnod
TL01	Cynulliad Cenedlaethol Cymru (2008) Ystadegau Allweddol ar gyfer Caerdydd. Ar gael yn: https://senedd.wales/media/gkyfkiq/cardiff-english.pdf
TL02	Llywodraeth Cymru (2023) Cynllun Lesio Cymru: canllawiau. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/gosod-eiddo-preswyl-drwy-gynllun-lesio-cymru
TL03	Cyngor Caerdydd (2016) Cynllun Datblygu Lleol Caerdydd 2006-2026 - Cynllun Mabwysiedig.
TL04	Caerdydd Un Blaned (2021) Ein gweledigaeth ar gyfer Dinas Carbon Niwtral erbyn 2030. Ar gael yn: https://www.caerdyddunblaned.co.uk/wp-content/uploads/OPC%20action%20plan%20Welsh.pdf
TL05	Caerdydd Un Blaned (2021) Adolygiad Cynlluniau Gweithredu. Ar gael yn: https://www.caerdyddunblaned.co.uk/wp-content/uploads/OPC%20action%20plan%20review_CYM_v2.pdf
TL06	Cyngor Caerdydd (2020) Papur Gwyn Trafnidiaeth. Ar gael yn: https://www.cardiff.gov.uk/CYM/preswilydd/Parcio-Ffyrdd-a-Theithio/transport-policies-plans/papur-gwyn-trafnidiaeth/Pages/default.aspx
TL07	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2023) UK local authority and regional greenhouse gas emissions national statistics, 2005 - 2021. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistics/uk-local-authority-and-regional-greenhouse-gas-emissions-national-statistics-2005-to-2021

Atodiad A4 Llyfryddiaeth



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



ID Cyf.	Cyfeirnod
T01	Energy systems catapult (2024) Guidance on creating a Local Area Energy Plan. Ar gael yn: https://es.catapult.org.uk/guide/guidance-on-creating-a-local-area-energy-plan/
T02	Llywodraeth Cymru (2021) Cymru Sero Net - Cyllideb Garbon 2, 2021-2025. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/cymru-sero-net-cyllideb-garbon-2-2021-i-2025
T03	Energy systems catapult (2024) Acceleration support for energy innovators. Ar gael yn: https://es.catapult.org.uk/
T04	Llywodraeth Cymru (2024) Map Data Cymru, Data a mapiau gan y sector cyhoeddus yng Nghymru. Ar gael yn: https://mapdata.llyw.cymru/
T05	Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net (2024) Sub-national total final energy consumption. Ar gael yn: https://www.data.gov.uk/dataset/4b7b7f64-0b97-4a6e-8e45-1218b9a81876/sub-national-total-final-energy-consumption
T07	Yr Adran Ffyniant Bro, Tai a Chymunedau (2024) Energy Performance of Buildings Data: England and Wales. Ar gael yn: https://epc : https://epc.opendatacommunities.org/
T08	Arolwg Ordnans (2024) Address Base Plus. Ar gael yn: https://www.ordnancesurvey.co.uk/products/addressbase-plus
T09	National Grid (2023) Demand Forecasting Encapsulating Domestic Efficiency Retrofits (DEFENDER). Ar gael yn: https://www.nationalgrid.co.uk/innovation/projects/demand-forecasting-encapsulating-domestic-efficiency-retrofits-defender
T10	CIBSE (2024) Knowledge Toolbox. Ar gael yn: https://www.cibse.org/knowledge-research/knowledge-resources/knowledge-toolbox
T11	Cyfrifiad y Swyddfa Ystadegau Gwladol (2021). Ar gael yn: https://cy.ons.gov.uk/census
T13	Yr Adran Drafnidiaeth (2022) Estimated motor vehicle traffic. Ar gael yn: https://roadtraffic.dft.gov.uk/local-authorities
T14	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net a'r Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2022) Sub-national road transport consumption data. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/collections/road-transport-consumption-at-regional-and-local-level
T15	Yr Adran Drafnidiaeth (2020) Find and use data on public electric vehicle chargepoints. Ar gael yn: https://www.gov.uk/guidance/find-and-use-data-on-public-electric-vehicle-chargepoints [Cyrchwyd Mai 2023]

Atodiad A4 Llyfryddiaeth



ID Cyf.	Cyfeirnod
T16	Yr Adran Drafnidiaeth (2023) Energy and environment: data tables (ENV). Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/energy-and-environment-data-tables-env
T17	Yr Adran Drafnidiaeth (2023) Energy and environment: data tables (ENV). Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/energy-and-environment-data-tables-env
T18	Transport for London (2014) New Routemaster buses on Route 453. Ar gael yn: https://tfl.gov.uk/info-for/media/press-releases/2014/october/new-routemaster-buses-on-route-453
T19	Yr Adran Drafnidiaeth a'r Asiantaeth Trwyddedu Gyrwyr a Cherbydau (2023) Vehicle licensing statistics data tables. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/vehicle-licensing-statistics-data-tables
T20	Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol (2021) Emissions from NAEI large point sources. Ar gael yn: https://naei.beis.gov.uk/data/map-large-source . Cyrchwyd Mawrth 2023.
T21	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net a'r Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2023) Government conversion factors for company reporting of greenhouse gas emissions. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting
T22	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (2022) Renewable Energy Planning Database (REPD). Ar gael yn: https://www.data.gov.uk/dataset/a5b0ed13-c960-49ce-b1f6-3a6bbe0db1b7/renewable-energy-planning-database-repd
T23	Llywodraeth Cymru (2021) Cynhyrchu Ynni yng Nghymru: 2021. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/cynhyrchu-ynni-yng-nghymru-2021?_gl=1*16e1ze5*_ga*MTg3MzQ4NTI0MC4xNzA1NDExMDE1*_ga_L1471V4N02*MTcyMTk5MjU4MS4xMzQuMS4xNzIxOTk5MjE5LjAuMC4w
T25	ESO (2021) Transmission Entry Capacity (TEC) register. Ar gael yn: https://www.nationalgrideso.com/data-portal/transmission-entry-capacity-tec-register
T26	Tolvik consulting (2021) UK Energy from Waste Statistics - 2021. Ar gael yn: https://www.tolvik.com/published-reports/view/uk-energy-from-waste-statistics-2021/
T27	Llywodraeth Cymru (2023) Tlodi tanwydd yng Nghymru: dangosfwrdd rhyngweithiol. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/tlodi-tanwydd-yng-nghymru-dangosfwrdd-rhyngweithiol

Atodiad A4 Llyfryddiaeth



ID Cyf.	Cyfeirnod
T28	Llywodraeth Cymru (2019) Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru (MALIC). Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/sites/default/files/statistics-and-research/2020-06/mynegai-amddifadedd-lluosog-cymru-2019-adroddiad-canlyniadau.pdf
T30	Calliope (2023) Tried and tested in peer-reviewed publications. Ar gael yn: https://www.callio.pe/
T31	ESO (2023) FES Documents. Ar gael yn: https://www.nationalgrideso.com/future-energy/future-energy-scenarios/documents
T32	Llywodraeth Cymru (2019) Dyfodol Cymru: y cynllun cenedlaethol 2040, Ein Fframwaith Datblygu Cenedlaethol, sy'n gosod y cyfeiriad ar gyfer datblygu yng Nghymru hyd at 2040. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/cymrur-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040
T33	Arup (2023) Future of Great Britain's Gas Networks, Report for National Infrastructure Commission and Ofgem. Ar gael yn: https://nic.org.uk/app/uploads/Arup-Future-of-UK-Gas-Networks-18-October-2023.pdf
T34	Matt Oliver (2023) Households face £2,300 bills under net zero plans, The cost of shutting down Britain's gas grid could reach £65bn. Ar gael yn: https://www.telegraph.co.uk/business/2023/09/09/household-energy-bills-britain-gas-grid-shut-down-net-zero/#:~:text=Households%20face%20an%20estimated%20bill,Infrastructure%20Commission%20(NIC)%20report.
T35	Adroddiad Place-Based Climate Action Network 2021. Ar gael yn: https://pcancities.org.uk/news/investment-climate-action-local-level-could-create-800k-jobs-2030-report-finds
T36	Age UK (2021) The cost of cold. Ar gael yn: https://www.ageuk.org.uk/our-impact/campaigning/the-cost-of-cold/
T38	Llywodraeth Cymru (2023) Yr iteriad nesaf o'r Rhaglen Cartrefi Clyd: gwersi a ddysgwyd. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/yr-iteriad-nesaf-or-rhaglen-cartrefi-clyd-gwersi-ddysgwyd-html

Atodiad A4 Llyfryddiaeth



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



ID Cyf.	Cyfeirnod
T40	Gwaith cyfrifo o: Yr Adran Drafnidiaeth a'r Asiantaeth Trwyddedu Gyrwyr a Cherbydau (2022) Licensed vehicles at the end of the quarter by body type, fuel type, keepership (private and company) and upper and lower tier local authority: Great Britain and United Kingdom. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/vehicle-licensing-statistics-data-tables Yr Adran Drafnidiaeth a'r Asiantaeth Trwyddedu Gyrwyr a Cherbydau (2022) Licensed plug-in vehicles (PiVs) at the end of the quarter by body type, fuel type, keepership (private and company) and upper and lower tier local authority: United Kingdom. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/vehicle-licensing-statistics-data-tables
T41	Y Swyddfa Ystadegau Gwladol (2023) Car or van availability. Ar gael yn: https://cy.ons.gov.uk/datasets/TS045/editions/2021/versions/4?_gl=1*g4329c*_ga*MTcwODIxNDg4My4xNjM0ODI0MDYw*_ga_W804VY6YKS*MTcyMjAwMDE3Ni41LjAuMTcyMjAwMDE3Ni42MC4wLjA.
T42	Imperial College London for CCC (2018) Analysis of alternative UK heat decarbonisation pathways. https://www.theccc.org.uk/publication/analysis-of-alternative-uk-heat-decarbonisation-pathways.
T43	Datganiad i'r Wasg gan y Swyddfa Archwilio Genedlaethol 2024. Ar gael yn: https://www.nao.org.uk/press-releases/low-heat-pump-uptake-slowng-progress-on-decarbonising-home-heating/
T44	Llywodraeth Cymru (2023) Strategaeth gwefru cerbydau trydan ar gyfer Cymru. Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/gwefru-cerbydau-trydan-strategaeth-ac-adroddiadau
T45	[1] Pfenninger, Stefan a Staffell, Iain (2016). Long-term patterns of European PV output using 30 years of validated hourly reanalysis and satellite data. Energy 114, tt. 1251-1265. doi: 10.1016/j.energy.2016.08.060 [2] Staffell, Iain a Pfenninger, Stefan (2016). Using Bias-Corrected Reanalysis to Simulate Current and Future Wind Power Output. Energy 114, tt. 1224-1239. doi: 10.1016/j.energy.2016.08.068 Offeryn ar gael yn: https://www.renewables.ninja/

Atodiad A4 Llyfryddiaeth



ID Cyf.	Cyfeirnod
T46	Huld, T., Müller, R. a Gambardella, A. (2012) A new solar radiation database for estimating PV performance in Europe and Africa. Solar Energy, 86, 1803-1815. Ar gael yn: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0038092X12001119?via%3Dihub
T47	Arup (2019) Priority Areas for Wind and Solar Energy, Executive Summary stage 1 and 2. Ar gael yn: https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2019-08/priority-areas-for-wind-and-solar-energy-executive-summary-stage-1-and-2.pdf
T48	Department for Transport, Office for Zero Emission Vehicles and A. Browne MP (2024) Pathway for zero emission vehicle transition by 2035 becomes law. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/news/pathway-for-zero-emission-vehicle-transition-by-2035-becomes-law#:~:text=The%20zero%20emission%20vehicle%20(%20ZEV,increasing%20to%20100%25%20by%202035.
T49	Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol (NAEI) Emissions from NAEI large point sources. Ar gael yn: https://naei.beis.gov.uk/data/map-large-source
T50	Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2023) Green Book supplementary guidance: valuation of energy use and greenhouse gas emissions for appraisal. Ar gael yn: Green Book supplementary guidance: valuation of energy use and greenhouse gas emissions for appraisal - GOV.UK (www.gov.uk)
T51	Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol, Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Net Sero a Swyddfa'r Prif Weinidog, 10 Downing Street (2022) British energy security strategy. Ar gael yn: https://www.gov.uk/government/publications/british-energy-security-strategy/british-energy-security-strategy#hydrogen
T52	BEIS (2020) BEIS Electricity Generation Costs (2020). https://www.gov.uk/government/publications/beis-electricity-generation-costs-2020
T53	Llywodraeth Cymru (2021) Llwybr Newydd: strategaeth drafnidiaeth Cymru 2021 Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/llwybr-newydd-strategaeth-drafnidiaeth-cymru-2021
T54	MERRA-2 (nasa.gov)
T55	SARAH-2 Solar Radiation Data - Y Comisiwn Ewropeaidd (europa.eu)

Atodiad A4
Llyfryddiaeth



ID Cyf.	Cyfeirnod
T56	Cyfrifiad (2021): Nifer y cartrefi gwag ac ail gartrefi, Cymru a Lloegr. Ar gael yn: https://cy.ons.gov.uk/releases/numberofvacantandsecondhomesenglandandwalescensus2021
T57	Kooiman, J. (2003) Governing as Governance (Llundain, Sage)
TC06	National Grid Electricity Distribution (2021) NGED Network Capacity Map. Ar gael yn: https://opennetzero.org/dataset/wpd-network-capacity-map
TC12	Trafnidiaeth Cymru (2024) Modelau Trafnidiaeth Rhanbarthol Cymru. Ar gael yn: https://trc.cymru/prosiectau/fodelau-trafnidiaeth-rhanbarthol-cymru
TC24	National Grid (2024) Embedded capacity register. Ar gael yn: https://www.nationalgrid.co.uk/our-network/embedded-capacity-register
TC35	National Grid (2024) Distribution Future Energy Scenarios. Ar gael yn: https://www.nationalgrid.co.uk/dso/distribution-future-energy-scenarios

Atodiad A5

Crynodeb o gynnwys yr Adroddiad Technegol a'r Cynllun Ynni Ardal Leol



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



	Cam	Wedi'u cynnwys yn yr Adroddiad Technegol	Wedi'u cynnwys yn y Cynllun Ynni Ardal Leol
Cyflwyniad	1	- Trosolwg o'r rhaglen CYAL - Y broses o baratoi i greu CYAL, nodi adnoddau, penodi sefydliad arweiniol a chytuno ar rolau.	Trosolwg o'r rhaglen CYAL
	2	- Crynodeb o'r broses nodi rhanddeiliaid - Trosolwg o'r cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid	Crynodeb o ymgysylltu â rhanddeiliaid
Y system ynni leol bresennol	3	- Ffynonellau data a ddefnyddiwyd i lywio llinell sylfaen y system - Ynni Diffiniad manwl o ffiniau'r system a chwmpas yr asesiad - Tybiaethau a ddefnyddiwyd i ddiffinio llinell sylfaen y system ynni - Dadansoddiad ychwanegol heb ei gynnwys yn y Cynllun Ynni Ardal - Leol Adolygiad polisi lleol, rhanbarthol a chenedlaethol	- Crynodeb o linell sylfaen system ynni - Crynodeb o ysgogwyr polisi lleol, rhanbarthol a chenedlaethol ar gyfer CYAL
System ynni leol y dyfodol	4	- Dull modelu ar gyfer dadansoddi senarios - Defnyddio tybiaethau: cost, dibyniaethau rhwydwaith - Canlyniadau dadansoddiad o sensitifrwydd - Cymharu senarios a diffinio cynigion ynni	- Disgrifiad o'r senarios - Crynodeb o allbynnau allweddol ac agweddau ar senarios fel cost, arbedion allyriadau, arbedion ynni ac effaith ar rwydweithiau - Diffinio cynigion ynni
	5	- Dull modelu ar gyfer model defnydd - Darluniau o'r parthau ffocws ar gyfer pob cynnig ynni ar draws adeiladau, diwydiant, trafnidiaeth a chynhyrchu ynni adnewyddadwy - Disgrifio'r cyfraddau defnydd ar gyfer gwahanol dechnolegau sy'n ymwneud â phob cynnig ynni ar draws adeiladau, diwydiant, trafnidiaeth a chynhyrchu ynni adnewyddadwy - Cyfleoedd gydag ardaloedd lleol cyfagos / rhanbarthol	- Crynodeb o'r llwybrau defnydd ar gyfer pob senario a gosod lefel uchelgais - Darluniau o'r parthau ffocws allweddol ar gyfer pob cynnig ynni ar draws adeiladau, diwydiant, trafnidiaeth a chynhyrchu ynni adnewyddadwy, gyda syniad o'r defnydd o'r modelu defnydd
	6 - 7	Dadansoddiad a thystiolaeth i gefnogi rhoi pob cynnig ynni ar waith	- Trywydd cynllun gweithredu - Manylion camau gweithredu yn y tymor agos - Manylion camau galluogi, fel uwchsgilio, cyllid

Atodiadau

Adran B



Noddwyr:



Uchelgoais
Gogledd Cymru
Ambition
North Wales

Partneriaid cyflenwi:



Atodiadau

Adran B



Noddwyr:




Partneriaid cyflenwi:




<u>Atodiad B1 – Ffynonellau allyriadau o fewn y cwmpas</u>	178	<u>Atodiad B7 – Paramedrau technoleg ar gyfer modelu senarios systemau ynni'r dyfodol</u>	204
<u>Atodiad B2 – Ffactorau allyriadau</u>	181	<u>Atodiad B8 – Ansawdd aer – dull, tybiaethau a ffynonellau data</u>	205
<u>Atodiad B3 – Tybiaethau adeiladau</u>	182		
Adeiladau - archdeipiau domestig	183		
Adeiladau - archdeipiau annomestig	184		
Adeiladau - pecynnau ôl-osod y mae galw mawr amdanynt – domestig	186		
Adeiladau - opsiynau ôl-osod y mae galw mawr amdanynt – annomestig	187		
Adeiladau - opsiynau ôl-osod y mae galw isel amdanynt – domestig	188		
Adeiladau - opsiynau ôl-osod y mae galw isel amdanynt – annomestig	189		
<u>Atodiad B4 – Trafnidiaeth - tybiaethau</u>	190		
<u>Atodiad B5 – Cynhyrchu ynni adnewyddadwy - tybiaethau</u>	191		
<u>Atodiad B6 – Rhwydweithiau gwresogi - tybiaethau</u>	192		



Atodiad B1

Ffynonellau allyriadau o fewn y cwmpas

Ffynhonnell Allyriadau CYAL	Yn cynnwys	Sylwadau
Domestig		
Trydan	✓	
Nwy		
'Tanwyddau eraill'	✓	Olew, biomas, glo, LPG
Cludiant ffordd		
Ffyrdd 'A'	✓	
Is-ffyrdd	✓	
Arall (oddi ar y ffordd, peiriannau)	✓	
Y sector masnachol a'r sector cyhoeddus		
Trydan	✓	
Nwy		
'Tanwyddau eraill'	✓	
Diwydiant	✓	
Trydan	✓	
Nwy	✓	
'Tanwyddau eraill'	✓	
Gosodiadau mawr		Gosodiadau rhannol
Amaethyddiaeth	✓	Nid yw allyriadau o brosesau amaethyddol wedi'u cynnwys ond mae allyriadau o ddefnyddio ynni wedi'u cynnwys.
Y galw am danwyddau eraill		
Domestig	✓	
Masnachol	✓	
Diwydiannol	✓	
Trafnidiaeth		

Atodiad B1

Ffynonellau allyriadau o fewn y cwmpas



Noddwyr:




Partneriaid cyflenwi:




Ffynhonnell Allyriadau CYAL	Yn cynnwys	Sylwadau
Seilwaith y rhwydwaith nwy		
Darpariaeth y grid	✓	
Seilwaith trafnidiaeth		
Seilwaith gwefru cerbydau trydan	✓	
Cyflenwad		
Ynni na ellir ei adnewyddu	✓	Yn cynnwys: ffosil (nwy) a ffosil (olew, LPG)
Ynni adnewyddadwy	✓	Yn cynnwys: Paneli solar ffotofoltaidd ar y ddaeear ac ar y to, ynni gwynt ar y tir, treulio anaerobig, biomas, troi gwastraff yn ynni
Rhwydweithiau gwresogi	✓	Wedi'i gynnal ar gyfer pob ALL, a'i gyflwyno lle bo hynny'n briodol yn unig
Cynhyrchu		
Trydan traddodiadol	✓	
Y galw am drydan		
Domestig	✓	
Masnachol	✓	
Diwydiannol	✓	
Trafnidiaeth	✓	



Atodiad B1

Ffynonellau allyriadau o fewn y cwrpas

Ffynhonnell Allyriadau CYAL		Sylwadau
Y galw am nwy		
Domestig	✓	
Masnachol	✓	
Diwydiannol	✓	
Seilwaith y rhwydwaith trydan		
Hyblygrwydd y brif is-orsaf	✓	
Arall		
Cludo domestig a rhyngwladol	X	Cadw'n flaenoriaeth genedlaethol
Awyrennau domestig a rhyngwladol	X	Cadw'n flaenoriaeth genedlaethol
Trafnidiaeth filwrol	X	Cadw'n flaenoriaeth genedlaethol
Allforion	X	Cadw'n flaenoriaeth genedlaethol
Gwastraff	X	Allryriadau o drin gwastraff heb adfer ynni heb eu cynnwys.
Storio		
Trydanol	X	
Thermol	X	
Arall	X	
Defnydd tir, newid defnydd tir a choedwigaeth	X	Roedd y CYAL yn canolbwyntio ar y system ynni ac allyriadau cysylltiedig, yn hytrach na phob ffynhonnell allyriadau tiriogaethol.

Atodiad B2 Ffactorau allyriadau



Noddwyr:




Partneriaid cyflenwi:




Technoleg	Gwert	Unedau	Nodiadau
Biomass	0.0119	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Cyfartaledd o 4 tanwydd biomass: boncyffion pren, sglodion coed, pelenni pren, glaswellt/gwellt)
Nwy carthion	0.0002	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Bionwy - Bionwy)
Deunydd organig	0.0002	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Bionwy - Bionwy)
Nwy naturiol	0.1843	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Tanwydd nwyol - nwy naturiol, Gwerth Caloriffig Gros)
Olew/LPG	0.2413	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Cyfartaledd LPG ac Olew tanwydd, Gwerth Caloriffig Gros)
Diesel	0.2391	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Tanwyddau Hylifol - Diesel (cyfuniad biodanwydd cyffredin), Gwerth Caloriffig Gros)
Petrol	0.2217	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Tanwyddau hylifol - Petrol (cyfuniad biodanwydd cyffredin), Gwerth Caloriffig Gros)
Nwy tirlenwi	0.0002	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Bionwy - Nwy tirlenwi)
Llosgi gwastraff	0.0380	kgCO2e/kWh	Tolvik, 2021 (https://www.tolvik.com/published-reports/view/uk-energy-from-waste-statistics-2021/)
Glo	0.3226	kgCO2e/kWh	DESNZ, 2023 (Glo - Diwydiannol, Gwerth Caloriffig Gros)

Atodiad B3

Adeiladau - tybiaethau



Rhif	Disgrifiad o'r Dybiaeth
1	[LLINELL SYLFAEN] Cofnodion EPC ac AddressBase yn gyfredol o fis Ebrill 2023 ymlaen
2	[LLINELL SYLFAEN] Neilltuwyd priodoleddau mwyaf tebygol i eiddo heb gofnod EPC ar sail adeiladau cyfagos o'r un oedran a'r un archdeip gyda chofnodion EPC. Er enghraifft, bydd eiddo Fictoraidd o'r 1900au (AddressBase) heb EPC yn cael ei neilltuo fel y math mwyaf cyffredin o dŷ gyda lefelau inswleiddio cymedrig ag eiddo sydd yr un mor hen yn yr un Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is. Ar gyfer fflatiau yn yr un bloc (sef yr un rhif/enw adeilad), defnyddiwyd yr un dull allosod gan ddefnyddio fflatiau yn yr un bloc yn y lle cyntaf, yn hytrach nag Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is. Lle nad oedd digon o ddata mewn Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is, defnyddiwyd cyfartaledd yr awdurdod lleol yn lle hynny.
3	[LLINELL SYLFAEN] Neilltuir gwerth meincnod ynni ar gyfer pob arwynebedd llawr uned i bob archdeip annomestig
4	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Data perchnogol yr Ymddiriedolaeth Garbon yw'r data costau effeithlonrwydd ynni, sy'n cynnwys cyfuniad o fewnbynnau gan gynnwys llyfr prisiau Penseiri ac Adeiladwyr Spon 2021, ymchwil marchnad fewnol, a data sydd wedi'i gyhoeddi ar y farchnad adeiladu. Cafodd data llyfr prisiau Penseiri ac Adeiladwyr Spon ei drosi i fformat y gellir ei ddefnyddio gan ddefnyddio dimensiynau adeiladau EPC ar gyfer optimeiddio costau
5	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Cafodd y tybiaethau canlynol eu gwneud i lywio'r broses o gymhwyso'r data costau i fathau penodol o eiddo: • Mae inswleiddio atig ar oleddf yn digwydd wrth y distiau (270mm) • Tybir ei bod yn "hawdd cael mynediad" i inswleiddio lloriau crog • Tybir bod ceudodau wedi'u llenwi wedi'u hinswleiddio'n llawn • Mae ceudodau heb eu llenwi neu wedi'u llenwi'n rhannol yn cael mesurau inswleiddio waliau ceudod • Mae waliau soled cyn 1930 yn cael mesurau inswleiddio waliau mewnol 100mm • Mae waliau soled ar ôl 1930 yn cael mesurau inswleiddio waliau allanol 200mm, gyda chyfradd uwch ar gyfer fflatiau.
6	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Mae toeau ar oleddf yn cynnwys eiddo gydag ystafelloedd yn y to sy'n cyfrif am ganran fach (<10%) o doeau ar oleddf. Mae'n fwy heriol inswleiddio ystafelloedd mewn toeau gan fod hyn yn tarfu mwy ar y rhai sy'n bwy yno – nid yw costau ychwanegol wedi cael eu hystyried yn y dadansoddiad hwn
7	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Mae'r proffil galw am wres a ddefnyddiwyd yn y dadansoddiad yn seiliedig ar amodau tywydd 2018. Defnyddiwyd tri phroffil unigol a oedd yn cynrychioli diwrnod canolraddol, diwrnod gaeafol, a diwrnod gaeafol eithafol (Yr Oerfel Mawr o'r Dwyrain) ar draws y flwyddyn gyfan i gynhyrchu proffiliau defnydd ynni blyneddol.
8	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Tybir mai 30 mlynedd yw cyfartaledd oes y pecynnau o fesurau effeithlonrwydd ynni sy'n cael eu gosod.
9	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Ni fydd unrhyw welliannau ychwanegol i'r ffabrig yn cael eu gwneud i eiddo sydd ag EPC A



Atodiad B3

Adeiladau – archdeipiau domestig

- Ar gyfer pob archdeip domestig ac annomestig, mae eiddo sydd â phriodoleddau thermol canolrifol yn cael ei ddewis i gynnal y dadansoddiad effeithlonrwydd ynni

Archdeip	Disgrifiad	Cyf. arwynebedd y llawr (m ²)	Wal	To	Llawr	Ffenestr	HTC* (W/K)
1	Sengl - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd canolig/uchel	121.9	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	379.8
2	Sengl - effeithlonrwydd isel	170.9	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	1192.1
3	Tŷ rhes - effeithlonrwydd canolig	77.1	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	153.6
4	Tŷ rhes - cyn 1930 - effeithlonrwydd isel	89.5	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf heb ei inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	422.5
5	Tŷ pâr - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd isel	79.5	Wal geudod heb ei hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio'n rhannol	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	288.6
6	Tŷ pâr - ar ôl 1930 - effeithlonrwydd uchel	79.5	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	231.7
7	Tŷ pâr - cyn 1930 - effeithlonrwydd isel	105.3	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf heb ei inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	741.2
8	Tŷ pâr - cyn 1930 - effeithlonrwydd uchel	102.4	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	495.5
9	Fflat - effeithlonrwydd uchel	54.2	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Eiddo arall oddi tanodd	Gwydr dwbl	85.5
10	Fflat ar y llawr uchaf - effeithlonrwydd isel	64.6	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf heb ei inswleiddio	Eiddo arall oddi tanodd	Gwydr dwbl	332.0
11	Fflat llawr gwaelod - effeithlonrwydd isel	61.7	Wal solet heb ei hinswleiddio	Eiddo arall uwchben	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	231.8

* Mae Cyfernod Trosglwyddo Gwres (HTC) yn mesur effeithlonrwydd thermol ac mae'n gymesur i'r galw am wres. I gyfrifo HTC, mae cyfradd y llif gwres yn cael ei rhannu â'r gwahaniaeth rhwng y tymheredd delfrydol dan do ac isaf yn yr awyr agored



Atodiad B3

Adeiladau – archdeipiau annomestig

Archdeip	Disgrifiad	Oedran	Wal	To	Llawr	Ffenestr	Y galw am wres (kWh/m ²)	Y galw am drydan (kWh/m ²)	Y galw am oeri (kWh/m ²)
12	Uned swyddfa	Cyn 1930	Wal solet heb ei hinswleiddio	Eiddo arall uwchben	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	73.8	95.1	28.0
13	Manwerthu	Ar ôl 1930	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	Eiddo arall uwchben	Llawr crog heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	95.1	117.0	28.0
14	Gwesty/hostel	Ar ôl 1930	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To fflat wedi'i inswleiddio	Llawr crog heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	120.9	117.6	30.0
15	Cyfleuster chwaraeon/hamdden	Ar ôl 1930	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To fflat wedi'i inswleiddio	Llawr crog heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	181.3	72.4	40.0
16	Ysgolion, meithrinfeydd ac adeiladau cyhoeddus tymhorol	Cyn 1930	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf heb ei inswleiddio	Llawr crog heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	127.7	41.0	0.0
17	Amgueddfeydd / oriel / llyfrgell / theatr	Cyn 1930	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio'n rhannol	Llawr crog heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	107.3	59.7	0.0
18	Canolfan iechyd/clinig	Ar ôl 1930	Wal geudod heb ei hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio'n rhannol	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	141.0	55.7	0.0
19	Cartref gofal	Cyn 1930	Wal solet heb ei hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr crog heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	113.3	64.6	30.0
20	Gwasanaethau brys, gwasanaethau llywodraeth leol, y gyfraith, milwrol	Ar ôl 1930	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To ar oleddf wedi'i inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	177.8	94.5	0.0
21	Ysbyty	Ar ôl 1930	Wal geudod wedi'i hinswleiddio	To fflat heb ei inswleiddio	Llawr solet heb ei inswleiddio	Gwydr dwbl	162.6	86.4	45.0

Atodiad B3

Adeiladau – archdeipiau annomestig



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Archdeip	Disgrifiad	Oedran	Wal	To	Llawr	Ffenestr	Y galw am wres (kWh/m ²)	Y galw am drydan (kWh/m ²)	Y galw am oeri (kWh/m ²)
22	Warws	-	-	-	-	-	24.8	24.2	0.0
23	Bwyty / bar / caffi	-	-	-	-	-	67.1	245.8	0.0
24	Adeilad crefyddol	-	-	-	-	-	33.0	12.8	0.0
25	Gorsaf/canolfan drafnidiaeth	-	-	-	-	-	71.3	32.5	0.0
26	Campws prifysgol	-	-	-	-	-	105.8	35.3	0.0
27	Eiddo annomestig arall	-	-	-	-	-	61.0	56.8	0.0

- Ar gyfer archdeipiau annomestig 22-27, ni chafodd unrhyw opsiynau ôl-osod eu modelu oherwydd yr anhawster cynyddol o wella effeithlonrwydd thermol y mathau hyn o eiddo

Atodiad B3

Opsynau ôl-osod y mae galw mawr amdanynt – domestig

	Archdeip	HTC Gwreiddiol (W/K)	Inswleiddio waliau ceudod	Inswleiddio waliau mewnol (tu mewn cymhleth)	Inswleiddio waliau allanol	Insiwleiddio waliau allanol (ffasâd cymhleth)	Insiwleiddio atig (Distiau) 100 - 270mm	Insiwleiddio atig (Distiau) 0 - 150mm	Inswleiddio lloriau solet	Ffenestri gwydr triphlyg perfformiad uchel	Pontio thermol yn safonol mewn adeiladau newydd	Aerglosrwydd EnerPHit (1 n50)	Aerglosrwydd AECB (1.5 n50)	Rheiddiaduron darfudo dwbl paneli dwbl newydd	Pibellau dosbarthu newydd a rheiddiaduron paneli triphlyg Tanc dŵr poeth a phibellau cysylltiedig	MVHR (datganolog)	MEV	HTC Newydd (W/K)	Cost £
1	379.8																	357.1	£2,755
2	1192.1																	1059.5	£9,115
3	153.6																	148.6	£1,250
4	422.5																	367.1	£3,404
5	288.6																	231.7	£4,562
6	231.7																	229.5	£1,250
7	741.2																	678.9	£4,242
8	495.5																	487.5	£1,250
9	85.5																	85.3	£1,250
10	332.0																	246.8	£2,810
11	231.8																	176.1	£10,071



Atodiad B3

Opsynau ôl-osod y mae galw mawr amdanynt – annomesig

22-27 heb ei fodelu, a' r diwydiant wedi' i fodelu ar



Opsiyonau ôl-osod y mae galw isel amdanynt – annomestig

Archdeip		Y galw gwreiddiol am wres (kWh/m ²)	
12	73.8	Inswleiddio waliau ceudod	Inswleiddio waliau mewnol (tu mewn cymhleth)
13	95.8	Insiwleiddio waliau allanol (ffasâd cymhleth)	Insiwleiddio atig (Distiau) 0 - 270mm
14	120.9	To newydd gydag inswleiddiad (cymhleth)	Inswleiddio to fflat
15	72.4	Inswleiddio lloriau solet	Inswleiddio lloriau crog (anodd cael mynediad atynt)
16	127.7	Ffenestri gwydr triphlyg perfformiad uchel	Pontio thermol yn safonol mewn adeiladau newydd
17	107.3	Aerglosrwydd rheoliadau adeiladu (5 n50)	Aerglosrwydd AECEB (1.5 n50)
18	141.0	Rheiddiaduron darfudo dwbl paneli dwbl newydd	Rheiddiaduron darfudo triphlyg paneli triphlyg newydd
19	113.3	Tanc dŵr poeth a phibellau cysylltiedig	Pibellau dosbarthu newydd i reiddiaduron
20	177.8	Storfa thermol gymunedol	MEV
21	162.6	Y galw newydd am wres (kWh/m ²)	Cost £





Atodiad B4

Trafnidiaeth - tybiaethau

Rhif	Disgrifiad o'r Dybiaeth
1	[LLINELL SYLFAEN] Mae'r cyfnod arferol o 24 awr ar gyfer tablau'r galw yn cynrychioli diwrnod arferol mewn blwyddyn.
2	[LLINELL SYLFAEN] Mae'r rhwydwaith trawsyrru'n cyflenwi'r rheilffyrdd, felly mae wedi'i heithrio.
3	[LLINELL SYLFAEN] Pellterau teithiau = pellter rhwng creiddiau'r parth wedi'u lluosu â ffactor anuniongyrchedd y llwybr
4	[LLINELL SYLFAEN] Cyfanswm y milltiroedd teithio o barth A i barth B: $\text{Milltiroedd}_{AB} = \text{pellter}_{AB} * \text{nifer y teithiau}_{AB}$
5	[LLINELL SYLFAEN] Milltiroedd wedi'u crynhoi a'u neilltuo i'r parth am allan (parth A)
6	[LLINELL SYLFAEN] Nifer y milltiroedd wedi'u lluosu â ffactorau defnyddio tanwydd cerbydau i amcangyfrif kWh blynyddol.
7	[LLINELL SYLFAEN] Ffactorau defnyddio tanwydd ar gyfer cerbydau hylosgi: Car: 0.94 kWh/milltir Fan: 0.89 kWh/milltir CNT: 6.21 kWh/milltir Bws: 8.43 kWh/milltir
8	[DYFODOL] Ffactorau dibyniaeth ar geir (1: cyfartaledd cenedlaethol, <1: dibynnu llai ar geir, >1: dibynnu mwy ar geir) yn seiliedig ar nifer cyfartalog y ceir fesul cartref Sir y Fflint: 1.09 Ynys Môn: 1.08 Gwynedd: 1.02 Wrecsam: 1.01 Sir Ddinbych: 1.00

Atodiad B5

Cynhyrchu ynni adnewyddadwy - tybiaethau



Rhif	Disgrifiad o'r Dybiaeth
1	[LLINELL SYLFAEN] Ar gyfer generaduron ynni adnewyddadwy sydd wedi'u nodi yn y gronfa ddata REPD, dim ond y rheini sydd wedi'u marcio fel rhai "Gweithredol" oedd yn cael eu cofnodi, gan ddefnyddio 2019 fel blwyddyn sylfaen.
2	[LLINELL SYLFAEN] Ar gyfer generaduron ynni adnewyddadwy sydd wedi'u nodi yng nghofrestri NGED a SPEN (ECR), dim ond y rhai sydd wedi'u nodi fel rhai sydd wedi'u "Cysylltu" a gafodd eu cofnodi, gan ddefnyddio 2019 fel blwyddyn sylfaen.
3	[LLINELL SYLFAEN] Defnyddiwyd proffiliau cyfnod penodol i ALI, fesul awr ar gyfer ynni gwynt a solar PVGIS a Renewables.ninja i gyfrifo'r Cynhyrchiant (MWh). Ar gyfer technolegau eraill, defnyddiwyd ffactorau capasiti safonol BEIS/DESNZ.
4	[AR Y GWEILL] Ar gyfer cofnodion REPD, dim ond y rheini sydd wedi'u marcio fel "Cais Cynllunio wedi'i Gymeradwyo– Aros am y Cam Adeiladu" ac "Wrthi'n cael ei Adeiladu" a gafodd eu cofnodi.
5	[AR Y GWEILL] Ar gyfer cofnodion ECR, dim ond y rhai sydd wedi'u marcio "Wedi'u Derbyn i'w Cysylltu" a gafodd eu cofnodi.
6	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Cafodd y ffactorau capasiti solar a gwynt (MW/km ²) a ddefnyddiwyd i gyfrifo'r capasiti mwyaf sydd ar gael (MW) ar lefel manylder is-orsaf eu cyfrifo gan ddefnyddio cyfartaledd o'r 4 ffactor o'r asesiad ynni adnewyddadwy (REA) a gynhaliwyd gan yr Ymddiriedolaeth Garbon rhwng 2020 a 2021. Roedd y ffactorau REA a ddefnyddiwyd ar gyfer Blaenau Gwent, Caerffili, Sir Fynwy a Thorfaen, ac roedd gan bob un ohonynt werthoedd o fewn yr ystod o 50-60 MW/km ² ar gyfer solar ffotofoltaidd, sy'n cyd-fynd â'r llenyddiaeth. Y gwerthoedd terfynol a ddefnyddiwyd i amcangyfrif yr adnoddau solar a gwynt oedd 53.4 MW/km ² ac 8.1 MW/km ² , yn y drefn honno.
7	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Cyfrifwyd y gorgyffwrdd rhwng ardaloedd sy'n addas ar gyfer gwynt a solar er mwyn sicrhau nad yw'r capasiti'n cael ei gyfrif ddwywaith.
8	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Amcangyfrifwyd y capasiti PV mwyaf ar y to gan ddefnyddio darpariaeth ardal y to ar lefel yr awdurdod lleol a'r is-orsaf. Tybiwyd y byddai 50% o'r toeau yn wynebu'r gogledd ac felly'n anaddas a thybiwyd y byddai 50% arall yn anaddas oherwydd cyfyngiadau technegol neu gynllunio pellach (er enghraifft, math anaddas o do, gormod o gysgod, adeiladau rhestredig...). Wrth ystyried toeau preswyl a masnachol, defnyddiwyd ffactor o 7.2 m ² /kW i amcangyfrif yr uchafswm capasiti sydd ar gael.
9	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Cafodd ardaloedd sy'n addas ar gyfer datblygiadau gwynt a solar eu mapio gan ddefnyddio amrywiaeth o ffynonellau a ddarparwyd gan yr Awdurdodau Lleol unigol. Mewn achosion lle na ddarparwyd ffeiliau siâp, amlinellwyd ardaloedd â llaw gan ddefnyddio gwybodaeth sydd ar gael i'r cyhoedd (REA, CDLI neu debyg). Cafodd yr ardaloedd ychwanegol a nodwyd yn yr astudiaeth Cymru gyfan (Arup, 2019) eu cynnwys ar gyfer Awdurdodau Lleol lle roedd data naill ai wedi dyddio neu fanylion ar goll, gweler y tabl cyfagos.
10	[SYSTEM YNNI'R DYFODOL] Tybiwyd y gellid datblygu 10% o'r ardaloedd a nodwyd yn yr astudiaeth Cymru gyfan (a oedd yn

Awdurdod Lleol	Astudiaeth ynni adnewyddadwy Arup ledled Cymru (2019)
Blaenau Gwent	Nac oes
Gwynedd	Nac oes
Caerdydd	Oes
Merthyr Tudful	Oes
Sir Fynwy	Nac oes
Torfaen	Nac oes
Rhondda Cynon Taf	Nac oes
Bro Morgannwg	Nac oes
Gwynedd	Oes
Sir y Fflint	Oes
Ynys Môn	Oes
Gwynedd	Oes
Wrecsam	Oes

Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau technegol-economaidd gwrthffeithiol - Ar gyfer datblygu gwerth LCoH ar gyfer ASHPs wedi’u datganoli **Log tybiaethau – 1/2**

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau	Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cost gwariant cyfalaf gwaith ASHP	700	£/kWth	O fewnbwn calliope – cyfartaledd costau nawr a 2050	Cost gwariant cyfalaf gwaith boeler trydan	150	£/kWth	O fewnbwn calliope
Oes ASHP	18	Blynnyddoedd	O fewnbwn calliope	Oes boeler trydan	20	Blynnyddoedd	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg
Costau Gweithredu a Chynnal ASHP	0.01	£ y flwyddyn/kWth	Defnyddiwyd yn astudiaeth yr NCA – mae’n ymddangos bod gwall ym mewnbyn calliope	Costau Gweithredu a Chynnal boeler trydan	0	£ y flwyddyn/kWth	O fewnbwn calliope
Capasiti brig ASHP	50	% o wres adeiladau brig	Tybiaeth yn seiliedig ar gromliniau hyd llwyth arferol	Capasiti brig boeler trydan	50	% o wres adeiladau brig	Tybir bod boeleri trydan yn darparu’r lefel brig uchaf
Cyflenwad blynyddol ASHP	80	% o wres adeiladau blynyddol	Tybir ei fod yn is na ffigur y rhwydwaith gwresogi o 90% oherwydd llai o storio thermol ar lefel yr adeilad	Cyflenwad blynyddol boeler trydan	20	% o wres adeiladau blynyddol	Tybir ei fod yn uwch na ffigur y rhwydwaith gwresogi o 10% oherwydd llai o storio thermol ar lefel yr adeilad
Tymheredd aer amgylchynol	5	°C	Tymheredd amgylchynol nodweddiadol yn ystod oriau gwresogi – mewnbynau yn rhoi COP cyfatebol i calliope	Effeithlonrwydd boeler trydan	100	%	O fewnbwn calliope
Effeithlonrwydd cylchred carnot ASHP	50	%	Tymheredd amgylchynol nodweddiadol yn ystod oriau gwresogi – mewnbynau yn rhoi COP cyfatebol i calliope	Cost uned drydan	0.1304	£/kWe	Llyfr Gwyrdd Trysorlys Ei Fawrhvdi ar gyfer prisiau sector cyhoeddus/masnachol canolog
Ffynhonnell ASHP	10	°C	Tymheredd amgylchynol nodweddiadol yn ystod oriau gwresogi – mewnbynau yn rhoi	Cost cysylltu cyflenwad trydan	200	£/kWe	Yn seiliedig ar gyfartaledd cynigion cysylltiad DNO mewn ardaloedd trefol 192

Tud. 36
o 68
Awst 2024
ΔT



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau technegol-economaidd gwrthffeithiol - Ar gyfer datblygu gwerth LCoH ar gyfer ASHPs wedi'u datganoli

Log tybiaethau – 2/2

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cyfradd disgownt	3.5	%	Llyfr Gwyrdd Trysorlys Ei Fawrhydi ar gyfer prosiectau yn y sector cyhoeddus
Oes y prosiect	60	Blynnyddoedd	Tybiaeth DESNZ
Costau profi a chomisiynu	2	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Costau gwaith adeiladu	3	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Costau rhagarweiniol	10	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Costau elw a gorbenion	5	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Ffioedd dylunio a phroffesiynol	12	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Tuedd optimistiaeth	15	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup

Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau



Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau	Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cost gwariant cyfalaf gwaith ASHP	420	£/kWth	Mae'n tybio bod gwaith mawr yn 60% o bris gwaith wedi'i ddatganoli, yn seiliedig ar waith ar brosiectau eraill Arup	Cost gwariant cyfalaf gwaith boeler trydan	90	£/kWth	Mae'n tybio bod gwaith mawr yn 60% o bris gwaith wedi'i ddatganoli, yn seiliedig ar waith ar brosiectau eraill Arup
Oes ASHP	18	Blynnyddoedd	O fewnbwn calliope	Oes boeler trydan	20	Blynnyddoedd	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg
Costau Gweithredu a Chynnal ASHP	0.01	£ y flwyddyn/kWth	Defnyddiwyd yn astudiaeth yr NCA – mae gwall ym mewnbwn calliope	Costau Gweithredu a Chynnal boeler trydan	0.0075	£ y flwyddyn/kWth	Defnyddiwyd yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup; yn seiliedig ar adroddiad DECC
Capasiti brig ASHP	50	% o wres brig EC	Tybiaeth yn seiliedig ar gromliniau hyd llwyth arferol	Capasiti brig boeler trydan	50	% o wres brig EC	Tybir bod boeleri trydan yn darparu'r lefel brig uchaf
Cyflenwad blynnyddol ASHP	90	% o wres blynnyddol EC	Tybiaeth yn seiliedig ar gromliniau hyd llwyth arferol	Cyflenwad blynnyddol boeler trydan	10	% o wres blynnyddol EC	Tybiaeth yn seiliedig ar gromliniau hyd llwyth arferol
Tymheredd aer amgylchynol	5	°C	Tymheredd amgylchynol nodweddiadol yn ystod oriau gwresogi – yr un fath â gwrthffeithiol	Effeithlonrwydd boeler trydan	100	%	O fewnbwn calliope
Effeithlonrwydd cylchred carnot ASHP	60	%	Wedi'i gymhwyso i gylch carnot delfrydol COP; tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg; yn uwch nag ar gyfer offer llai	Cost uned drydan	0.1304	£/kWhe	Llyfr Gwyrdd Trysorlys Ei Fawrhydi ar gyfer prisiau sector cyhoeddus/masnachol canolog
Ffynhonnell ASHP ΔT	10	°C	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg – yr un fath â gwrthffeithiol	Cost cysylltu cyflenwad trydan	200	£/kWe	Yn seiliedig ar gyfartaledd cynigion cysylltiad DNO mewn ardaloedd trefol
Cyflenwad ASHP ΔT	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg – yr un fath â gwrthffeithiol	Tymheredd cyflenwi rhwydwaith gwresogi	65	°C	Cysondeb tymheredd cyflenwi

- I'w ddefnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau – 1/3

Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- I'w ddefnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau – 2/3



Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau	Eitem	Gwert h	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cost gwariant cyfalaf gwaith pwmp gwres gwres-gwastraff	420	£/kWth	Mae'n tybio bod gwaith mawr yn 60% o bris gwaith wedi'i ddatganoli, yn seiliedig ar waith ar brosiectau eraill Arup	Cost gwariant cyfalaf gwaith dal gwres o wastraff	Gweler y nodyn	£/kWth	Gweler y tybiaethau gwres gwastraff; yn dibynnu ar y ffynhonnell
Oes pwmp gwres gwres-gwastraff	20	Blynnyddoedd	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg	Costau Gweithredu a Chynnal gwaith dal gwres o wastraff	Gweler y nodyn	£/kWth	Gweler y tybiaethau gwres gwastraff; yn dibynnu ar y ffynhonnell
Costau Gweithredu a Chynnal pwmp gwres gwres-gwastraff	0.01	£ y flwyddyn/kWth	Defnyddiwyd yn astudiaethau yr NCA	Cost gwariant cyfalaf storio thermol	24	£/kWth	Dyfynbrisiau cyflenwyr; a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Capasiti brig pwmp gwres gwres- gwastraff	50	% o wres brig EC	Tybiaeth yn seiliedig ar gromliniau hyd llwyth arferol	Amcangyfrif maint storio thermol	4	Oriau brig EC	Tybiaeth lefel uchel
Cyflenwad blynyddol pwmp gwres gwres-gwastraff	90	% o wres blynyddol EC	Tybiaeth yn seiliedig ar gromliniau hyd llwyth arferol	Cost pibellau rhwydwaith	2000	£/m	Tybiaeth DESNZ
Tymheredd ffynhonnell gwres-gwastraff	Gweler y nodyn	°C	Gweler y tybiaethau gwres gwastraff; yn dibynnu ar y ffynhonnell	Colledion rhwydwaith	20	%	Tybiaethau DESNZ a chyfyngiad y colledion derbyniol yn CIBSE CP1
Effeithlonrwydd cylchred carnot pwmp gwres gwres-gwastraff	60	%	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg; yn uwch nag ar gyfer offer llai	Costau Gweithredu a Chynnal Rhwydwaith	0.5	£/m pibellau	Yn seiliedig ar ddata o brosiectau Arup
Pwmp gwres gwres- gwastraff - ffynhonnell ΔT	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg; ΔT yn is nag ar gyfer aer	Costau ategol canolfan ynni	20	£/kWth	Yn seiliedig ar ddyfynbrisiau cyflenwyr; a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb rhwydwaith gwresogi EfW Arup
Pwmp gwres gwres-gwastraff -	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o dechnoleg	Defnydd trydan ategol (e.e. ar gyfer pypiau) ¹	3	% o wres blynyddol EC	Defnyddiwyd yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup

Awst 2024



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- I'w ddefnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau – 3/3

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau	Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Costau adeiladu canolfan ynni	100	£/kWth	Defnyddiwyd yn astudiaethau yr NCA	Cyfradd disgownt	3.5	%	Llyfr Gwyrdd Trysorlys Ei Fawrhydi ar gyfer prosiectau yn y sector cyhoeddus
Cost gwariant cyfalaf boeler hydrogen	90	£/kW	Mae'n cymryd mewnbwn calliope ac yn tybio bod gwaith mawr yn 60% o bris gwaith wedi'i ddatganoli, yn seiliedig ar waith ar brosiectau eraill Arup	Costau profi a chomisiynu	2	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Oes boeler hydrogen	15	Blynnyddoedd	Mewnbwn calliope	Costau gwaith adeiladu	3	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Effeithlonrwydd boeler hydrogen	84	%	Mewnbwn calliope	Costau rhagarweiniol	10	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Gweithredu a Chynnal boeler hydrogen	0.005	£ y flwyddyn/kWh	Mae costau Gweithredu a Chynnal yn hanner cost pypiau gwres – yn seiliedig ar fewnbynnau calliope	Costau elw a gorbienion	5	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Cost tanwydd hydrogen	0.07	£/kWh	Mewnbwn calliope	Ffioedd dylunio a phroffesiynol	12	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Capasiti wrth gefn boeler hydrogen	100	% o wres brig EC	Tybir y bydd boeleri wrth gefn sy'n gallu bodloni'r ystod lawn ar gael	Tuedd optimistiaeth	15	% Gwariant Cyfalaf	Tybiaeth lefel uchel a ddefnyddir yn astudiaethau dichonoldeb HNDU Arup
Oes y prosiect	60	Blynnyddoedd	Tybiaeth DESNZ				



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Is-orsafoedd

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Gwres is-orsaf y mae modd ei ddal (kW)	1.82	kWth/MVA	LSBU waste heat research
Gwres is-orsaf y mae modd ei ddal (kWh)	15,910	kWhth/MVA	LSBU waste heat research
Tymheredd ffynhonnell	45	°C	LSBU waste heat research
Dal gwres ΔT	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o ddiwydiant
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	850	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.005	GBP/kWhth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: WWTW

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cyfradd cynhyrchu gwastraff	32.5	Kg solidau wedi'u sychu y flwyddyn/person	Sludge Treatment - Huber Technology UK - Rotamat Ltd.
Gwres WWTW y mae modd ei ddal (kW)	0.035	kWth/PE	LSBU waste heat research
Gwres WWTW y mae modd ei ddal (kWh)	302	kWhth/PE	LSBU waste heat research
Tymheredd ffynhonnell	17.5	°C	LSBU waste heat research
Dal gwres ΔT	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o ddiwydiant
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	180	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.005	GBP/kWhth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Gweithfeydd trin dŵr mwyngloddiau

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Gwres y mae modd ei ddal fesul gwaith	2000	kW/gwaith	LSBU waste heat research
Oriau gweithredu	7884	oriau	Mae'n tybio ei fod yn gweithredu'n gyson gyda 90% ar gael
Tymheredd ffynhonnell	20	°C	LSBU waste heat research
Dal gwres ΔT	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o ddiwydiant
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	180	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.005	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Canolfannau data

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Dwysedd pŵer DC	1	kW IT/m ²	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Ffactor defnyddio	80%	% y capasiti TG a ddefnyddiwyd	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cyfradd y gwres y mae modd ei ddal	35%	% o wres DC a gynhyrchir	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Tymheredd ffynhonnell	32.5	°C	LSBU waste heat research
Dal gwres ΔT	5	°C	Tybiaeth nodweddiadol o ddiwydiant
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	180	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.005	GBP/kWhth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Gwaith EfW

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cyfradd y gwres EfW y mae modd ei ddal	33%	% y capasiti MWe	Yn seiliedig ar 10 MWth o wres sydd ar gael o gyfleuster 30 MWe Caerdydd
Oriau gweithredu'r gwaith	7884	oriau	Mae'n tybio ei fod yn gweithredu'n gyson gyda 90% ar gael
Tymheredd ffynhonnell	>65	°C	Mae'n tybio gwres ar raddfa uchel; dim angen hwb pwmp gwres
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	350	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cost trydan cyfanwerthu	0.06	GBP/kWhe	O fewnbwn calliope
Ffactor Z	10		https://assets.publishing.service.gov.uk/media/605b862ed3bf7f2f0b5830ec/draft-sap-10-2-appendix-c.pdf
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.010	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup a chostau cynhyrchu trydan a gollwyd



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Storfeydd oer

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cyfradd y gwres EfW y mae modd ei ddal	33%	% y capasiti MWe	Yn seiliedig ar 10 MWth o wres sydd ar gael o gyfleuster 30 MWe Caerdydd
Oriau gweithredu'r gwaith	7884	oriau	Mae'n tybio ei fod yn gweithredu'n gyson gyda 90% ar gael
Tymheredd ffynhonnell	>65	°C	Mae'n tybio gwres ar raddfa uchel; dim angen hwb pwmp gwres
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	350	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cost trydan cyfanwerthu	0.06	GBP/kWhe	O fewnbwn calliope
Ffactor Z	10		https://assets.publishing.service.gov.uk/media/605b862ed3bf7f2f0b5830ec/draft-sap-10-2-appendix-c.pdf
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.010	GBP/kWhth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup a chostau cynhyrchu trydan a gollwyd



Noddwyr:



Partneriaid cyflenwi:



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Diwydiant – dal gwres seiliedig ar ddŵr

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cyfradd y gwres EFW y mae modd ei ddal	33%	% y capasiti MWe	Yn seiliedig ar 10 MWth o wres sydd ar gael o gyfleuster 30 MWe Caerdydd
Oriau gweithredu'r gwaith	7884	oriau	Mae'n tybio ei fod yn gweithredu'n gyson gyda 90% ar gael
Tymheredd ffynhonnell	>65	°C	Mae'n tybio gwres ar raddfa uchel; dim angen hwb pwmp gwres
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal	350	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cost trydan cyfanwerthu	0.06	GBP/kWhe	O fewnbwn calliope
Ffactor Z	10		https://assets.publishing.service.gov.uk/media/605b862ed3bf7f2f0b5830ec/draft-sap-10-2-appendix-c.pdf
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal	0.010	GBP/kWhth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup a chostau cynhyrchu trydan a gollwyd



Atodiad B6

Rhwydweithiau gwresogi – tybiaethau

- Tybiaethau techno-economaidd dal gwres o wastraff - I'w defnyddio yn TEM HeatNet i amcangyfrif LCoH rhwydweithiau

Log tybiaethau: Diwydiant – dal gwres seiliedig ar nwy ffliw

Eitem	Gwerth	Unedau	Ffynhonnell/nodiadau
Cyfradd dal gwres	20%	% o'r defnydd o danwydd kWh	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Oriau gweithredu'r gwaith	7884	Oriau	Mae'n tybio ei fod yn gweithredu'n gyson gyda 90% ar gael
Tymheredd ffynhonnell	>65	°C	Mae'n tybio gwres ar raddfa uchel; dim angen hwb pwmp gwres
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal - safleoedd mawr	650	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup – ar gyfer safleoedd >3 MWth
Cyfradd gwariant cyfalaf gwaith dal - safleoedd bach	350	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup – ar gyfer safleoedd <3 MWth
Cost trydan cyfanwerthu	0.06	GBP/kWhe	O fewnbwn calliope
Ffactor Z ar gyfer cynhyrchwyr pier	10		Mae'n tybio'r un ffactor Z â gweithfeydd Troi Gwastraff yn Ynni
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal – heb fod yn gynhyrchwyr pier	0.004	GBP/kWth	Amcangyfrif yn seiliedig ar ddata o brosiectau eraill Arup
Cyfradd gwariant gweithredu gwaith dal – cynhyrchwyr pier	0.010	GBP/kWth	Cyfradd ymgodi i gyfrif am golli refeniw gwerthu trydan



Atodiad B8

Ansawdd aer – dull, tybiaethau a ffynonellau data

Dull Cyfrifo (pob tanwydd ar wahân i drydan)

Fe wnaethon ni ddefnyddio canllawiau atodol y Llyfr Gwyrdd ar gyfer costau gweithgarwch ansawdd aer (AQ) o ddefnyddio prif danwydd a'r sector trafndiaeth [1] i amcangyfrif y gost ansawdd aer ar gyfer pob blwyddyn (2030 i 2050) ar gyfer pob senario yn ôl y dull cyfrifo canlynol.

Ar gyfer pob senario a thanwydd (ar wahân i drydan), ac ym mhob blwyddyn 2030 – 2050:

$$Cost\ gweithgarwch\ AQ\ (£) = tanwydd\ (kWh) * cost\ gweithgarwch\ AQ\ tanwydd\ \left(\frac{p}{kWh}\right) * 100\ p$$

Ar gyfer trydan yn unig, ar gyfer pob senario ac ym mhob blwyddyn rhwng 2030 a 2050:

$$Cost\ gweithgarwch\ AQ\ (£) = trydan\ blynyddol\ (kWh) * cost\ gweithgarwch\ AQ\ trydan\ \left(\frac{p}{kWh}\right) * 100\ p$$

Lle'r oedd y canlynol yn berthnasol:

- Cyfrifwyd tanwydd (kWh) a thrydan blynyddol (kWh) yn y model defnydd.
- Roedd costau gweithgarwch ansawdd aer tanwydd (p/kWh) yn dod o'r canllawiau yn y Llyfr Gwyrdd [1]. Edrychwch ar weddill yr atodiad hwn i gael rhagor o dybiaethau. Trydan oedd yr unig “danwydd” lle caniatwyd i gost y gweithgarwch amrywio bob blwyddyn rhwng 2023 a 2050, gan adlewyrchu natur newidiol y grid trydan.

Ar gyfer pob senario a blwyddyn, cafodd yr effeithiau ansawdd aer o bob tanwydd eu crynhoi i gael cyfanswm yr effaith bob blwyddyn.

Atodiad B8

Ansawdd aer – dull, tybiaethau a ffynonellau data

Defnyddio prif danwydd

Trydan oedd yr unig “danwydd” a ganiatawyd i amrywio bob blwyddyn rhwng 2023 a 2050, gan adlewyrchu natur newidiol y grid trydan. Fe wnaethon ni ddefnyddio’r gwerthoedd ansawdd aer o’r senario Cyfartaledd Cenedlaethol yn Nhabl 15 o ganllawiau atodol y Llyfr Gwyrdd [1]. Mae’r rhain wedi’u cofnodi yn Nhabl B9.1 isod er gwybodaeth.

Roedd pob prif danwydd arall yn defnyddio’r un gost gweithgarwch ar gyfer pob blwyddyn yn 2023-2050, eto gan adlewyrchu’r patrwm a ddangosir yn Nhabl 15 o ganllawiau atodol y Llyfr Gwyrdd [1]. Fe wnaethon ni ddefnyddio’r costau gweithgarwch a ddangosir yn Nhabl B9.2 isod, pob un wedi’i ddogfennu ynghyd ag unrhyw dybiaethau perthnasol.

Blwyddyn	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Trydan	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabl B9.1. Costau gweithgarwch ansawdd aer o ddefnyddio prif danwydd, 2022 p/kWh - Trydan [1]

Tanwydd	Costau ansawdd aer (2022 p/kWh)	Ffynhonnell/ffynonellau data a thybiaethau
Nwy naturiol	0.16	[1] Tabl Data 15 <i>Costau gweithgarwch ansawdd aer o ddefnyddio prif danwydd</i> , Cyfartaledd Cenedlaethol (p/kWh) ar gyfer nwy. Gan dybio bod yr effeithiau ansawdd aer yn debyg i nwy naturiol.
Nwy tirlenwi	0.16	
Deunydd organig	0.16	
Nwy carthion	0.16	
Hydrogen	0.16	
Biomass	4.70	[1] Tabl Data 15 <i>Costau gweithgarwch ansawdd aer o ddefnyddio prif danwydd</i> , Cyfartaledd Cenedlaethol (p/kWh) ar gyfer biomas
Glo	3.74	[1] Tabl Data 15 <i>Costau gweithgarwch ansawdd aer o ddefnyddio prif danwydd</i> , Cyfartaledd Cenedlaethol (p/kWh) ar gyfer glo
Olew/LPG	1.25	[1] Tabl Data 15 <i>Costau gweithgarwch ansawdd aer o ddefnyddio prif danwydd</i> , cyfartaledd y Cyfartaledd Cenedlaethol (p/kWh) ar gyfer llosgi olew (2.28 p/kWh) ac LPG (0.22 p/kWh)

Tabl B9.2. Costau gweithgarwch ansawdd aer o ddefnyddio prif danwydd 2022 p/kWh - Prif danwydd heb fod yn drydan

Atodiad B8

Ansawdd aer – dull, tybiaethau a ffynonellau data

Y Sector Trafnidiaeth

Fe wnaethon ni gyfrifo costau gweithgarwch o’r sector trafnidiaeth (diesel a phetrol) yn unol â’r weithdrefn ganlynol:

- Amcangyfrif cyfran y cerbydau diesel o’u cymharu â nifer y cerbydau petrol gan ddefnyddio data trwyddedu. Mae’r ffigurau yn Nhablau B9.3 a B9.4 isod yn adlewyrchu data Ch4 2019 yn y DU [2].
- Tynnu cost y gweithgaredd ansawdd aer (p/litr) ar gyfer pob math o gerbyd o ganllawiau atodol y Llyfr Gwyrdd, Tabl 14, Cyfartaledd Trafnidiaeth. Cyfrifo gwerthoedd ar gyfer cerbydau nwyddau trwm sefydlog diesel (6.35 p/litr) a cherbydau nwyddau trwm cymalog diesel (2.22 p/litr) ar gyfartaledd i gael y gwerth ar gyfer cerbydau nwyddau trwm diesel yn Nhabl B9.3 isod.
- Cyfrifo cyfartaledd pwysedig ffactor ansawdd aer (p/litr) ar gyfer pob math o danwydd, wedi’i bwysoli yn ôl cyfran y cerbydau.
- Trosi hyn yn ffactorau ansawdd aer mewn p/kWh gan ddefnyddio:
 - Dwysedd nwyon tŷ gwydr pob tanwydd yn ôl cyfaint [3]
 - Diesel, cyfuniad biodanwydd cyffredin: 2.48 kgCO₂e / litr
 - Petrol, cyfuniad biodanwydd cyffredin: 2.08 kgCO₂e / litr
 - Y ffactor allyriadau nwyon tŷ gwydr ar gyfer pob tanwydd (kgCO₂e/kWh), wedi’i gofnodi yn y model defnydd yn Atodiad B2

Math o gerbyd	Nifer [2]	Cost gweithgarwch ansawdd aer (p/litr) [1]
Car diesel	687916	13.02
Cerbyd nwyddau trwm diesel	22360	4.29
Cerbyd nwyddau ysgafn diesel	214969	17.15
Ffactor ansawdd aer, cyfartaledd pwysedig yn ôl tanwydd (p/litr)		13.77
Ffactor ansawdd aer, wedi’i drosi’n p/kWh		1.33

Tabl B9.3. Costau gweithgarwch ansawdd aer - trafnidiaeth (diesel)

Math o gerbyd	Nifer [2]	Cost gweithgarwch ansawdd aer (p/litr) [1]
Car petrol	876250	1.58
Cerbyd nwyddau ysgafn petrol	6167	1.28
Ffactor ansawdd aer, cyfartaledd pwysau yn ôl tanwydd (p/litr)		1.57
Ffactor ansawdd aer, wedi’i drosi’n p/kWh		0.17

Tabl B9.4. Costau gweithgarwch ansawdd aer - trafnidiaeth (petrol)

Atodiad B8

Ansawdd aer – dull, tybiaethau a ffynonellau data



Cyfeiriadau

- [1] Yr Adran Diogelwch Ynni a Sero Net (2023) Green Book supplementary guidance: valuation of energy use and greenhouse gas emissions for appraisal. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/valuation-of-energy-use-and-greenhouse-gas-emissions-for-appraisal>
- [2] Yr Adran Drafnidiaeth a'r Asiantaeth Trwyddedu Gyrwyr a Cherbydau (2023) vehicle licensing statistics data tables. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/vehicle-licensing-statistics-data-tables>
- [3] Yr Adran Diogelu Ffynonellau Ynni a Sero Net (2023) Greenhouse gas reporting: conversion factors 2023. Ar gael yn: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023>.

CABINET CYNGOR GWYNEDD



Adroddiad i gyfarfod Cabinet Cyngor Gwynedd

Dyddiad y cyfarfod: 16 Medi 2025

Aelod Cabinet: Y Cynghorydd R. Medwyn Hughes
Aelod Cabinet Economi a Chymuned

Swyddog Cyswllt: Llyr B Jones
Pennaeth Cynorthwyol Economi a Chymuned
Esyllt Rhys Jones
Rheolwr Rhaglenni Adfywio

Rhif Ffôn Cyswllt: LlyrBJones@gwynedd.llyw.cymru
01286 679219 (est.32219)

EsylltRhysJones@gwynedd.llyw.cymru
01286 679513 (est. 32513)

Teitl yr Eitem: Cynnal Pleidlais Ardaloedd Gwella Busnes Bangor

1 Y PENDERFYNIAD A GEISIR

1. Nodi fod y Cynnig Ardal Gwella Busnes (AGB) a dogfennau atodol gan Gwmni Ardal Gwella Busnes Bangor wedi eu derbyn gan y Cyngor a'u bod yn cydymffurfio gyda'r Rheoliadau;
2. Fod y Cabinet yn cyfarwyddo'r Swyddog Canlyniadau i gynnal pleidlais AGB Bangor;
3. Cymeradwyo'r trefniadau a'r goblygiadau ariannol a nodir yn Rhan 3 o'r adroddiad;
4. Dirprwyo'r hawl i Aelod Cabinet Economi i bleidleisio ar ran yr Awdurdod ym mhleidlais yr AGB.
5. Os yw'r bleidlais yn llwyddiannus ym Mangor, ac yn unol â Rheoliadau Ardal Gwella Busnes (Cymru) 2005, dirprwyo hawl i Bennaeth Gwasanaeth Economi a Chymuned mewn ymgynghoriad â phenaethiaid yr adrannau canlynol i gymeradwyo'r fersiwn derfynol o'r Cytundeb Ymarferol a'r Cytundeb Gwaelodlin a chwblhau y cytundebau yn unol â threfniadau y Cyngor:

- Amgylchedd
- Priffyrdd, Peirianeg ac YGC
- Cyfreithiol
- Cyllid.

2 Y RHESWM DROS YR ANGEN AM BENDERFYNIAD

- 2.1. Fe nodir yn Rheoliadau Ardal Gwella Busnes (Cymru) 2005 fod angen i awdurdodau lleol awdurdodi y broses o gynnal pleidlais Ardal Gwella Busnes. Yn unol â chyfansoddiad y Cyngor, y Cabinet sydd yn gyfrifol am awdurdodi hyn.
- 2.2. Mae gan awdurdodau lleol yr hawl feto os yw'n ystyried y byddai cynigion AGB yn debygol o wrthdaro'n sylweddol gyda pholisi presennol, yn gosod baich ariannol ar drethdalwyr, neu fod baich yr ardoll yn rhy uchel. Fodd bynnag, fe gefnogir y bwriad o gynnal pleidlais oherwydd :
 - Mae'r cynnig AGB Bangor yn ymateb i heriau sydd wedi eu hadnabod gan y gymuned fusnes.
 - Wrth gynnal pleidlais, mae'r gymuned fusnes yn derbyn y cyfle i gefnogi sefydliad yr AGB er mwyn rhoi'r gallu iddynt wireddu'r amcanion sydd wedi eu nodi o fewn y cynlluniau busnes.
 - Gallai'r AGB arfaethedig ddenu buddsoddiad ychwanegol ag uchafu cynnig a phroffil Bangor
 - Byddai'r AGB yn gyfrwng i gydweithio gyda'r Cyngor i ddarparu gwasanaethau ychwanegol.

Nid oes sail i weithredu y feto statudol.

3 CYFLWYNIAD

- 3.1. Yn dilyn pleidlais lwyddiannus yn ôl yn 2015 sefydlwyd Ardal Gwella Busnes Bangor yn Ebrill 2016 ac fe sefydlwyd cwmni AGB Bangor i weithredu'r AGB. Yn unol â Rheoliadau Ardaloedd Gwella Busnes (Cymru) 2005 dim ond am gyfnod o 5 mlynedd mae AGB yn weithredol. Bu'n ofynnol dilyn proses o bleidleisio yn ôl yn 2021 ar gyfer ail dymor yr AGB. Bydd y cyfnod ail dymor yn dod i ben Mawrth 2026 felly mae'n ofynnol eto dilyn yr un drefn am dymor arall.
- 3.2. Er mwyn cynnal pleidlais am gyfnod pellach mae'n ofynnol i Gwmni AGB, yn unol â Rheoliadau Ardal Gwella Busnes (Cymru) 2005 gyflwyno rhybudd ar yr Awdurdod Bilio er mwyn gallu cynnal y bleidlais. Yn unol â'r Rheoliadau'r Cyngor ydi'r Awdurdod Bilio.
- 3.3. Mae AGB Bangor wedi cyflwyno rhybudd i'r Cyngor ar gyfer adnewyddu yr AGB. Mae Cwmni AGB Bangor wedi cyflwyno'r rhybudd i'r Cyngor ac mae'r cynigion sydd wedi eu derbyn wedi eu hadolygu.

Nid yw'n ymddangos fod y rhybudd yn gwrthdaro gydag unrhyw bolisi sydd gan y Cyngor. Gyda chymeradwyaeth y Cabinet y cam nesaf fydd i'r Cyngor gyfarwyddo'r Swyddog Canlyniadau i gynnal y bleidlais.

3.4. Fel rhan o'r broses, mae Cwmni'r AGB wedi bod yn ymgynghori gyda'r cyfarwyddwyr ynghyd a'r busnesau sydd yn talu'r ardoll am eu cynigion ar gyfer 2026-2031. Mae'r Cynnig AGB a'r atodiadau wedi eu cynnwys yn y dogfennau cefndirol.

3.5. Rhagwelir y bydd manylion a threfniadau'r AGB arfaethedig yn cynnig ardoll unfurf o 1.5% ar draws y bwrdd (yn seiliedig ar Restr Brisio Trethi Annomestig 2023), yn wahanol i'r trefniadau yn 2016 ac yn 2021 pan oedd cyfradd is o 1.25% ar gael i elusennau a busnesau mewn canolfannau siopa. Byddai'r cynllun newydd yn dal i eithrio eiddo sydd â gwerth trethiannol llai na £5,000. Amcangyfrifir y byddai'r AGB yn codi hyd at £170,000 y flwyddyn (sef £850,000 dros 5 mlynedd) ym Mangor.

3.6. Amserlen

Mae'r anghenion cyfreithiol sydd yn gysylltiedig â chynnal y bleidlais wedi ei gynnwys yn yr amserlen isod:

Gweithredu	Angen o fewn y Rheoliadau	Dyddiad *
Penderfyniad Cabinet		16.09.25
Swyddog Canlyniadau i gyhoeddi'r bleidlais	42 dydd cyn y bleidlais	15.10.25
Cyhoeddi papurau pleidleisio	Dydd olaf: 28 dydd cyn dydd y bleidlais	30.10.25
Dydd olaf i bleidleisio		27.11.25
Cyfri'r pleidleisiau	Cyn gynted ag yn ymarferol bosibl ar ôl dydd y bleidlais	28.11.25
Cyhoeddi'r canlyniad		28.11.25
Dydd cychwyn yr AGB		01.04.26

* syniad amlinellol o'r amserlen yw hon.

3.7. Os yw'r bleidlais yn llwyddiannus bydd Cwmni AGB Bangor a'r AGB yn parhau yn weithredol hyd at 31 Mawrth 2031. Os fydd y bleidlais yn aflwyddiannus bydd Cwmni AGB Bangor a'r AGB yn dirwyn i ben 31 Mawrth 2026.

Cytundebau Ffurfiol

3.8.

Yn unol â'r Rheoliadau, mae cyfres o gytundebau rhwng y Cyngor a Chwmni AGB. Mae'n rhaid i'r cytundebau hyn fod mewn lle yn dilyn pleidlais o blaid. Mae'r cytundebau drafft wedi eu cynnwys yn y dogfennau cefndirol.

Cytundeb Gwaelodlin: mae'r cytundeb hwn yn diffinio'r lefel o wasanaeth sydd yn cael eu gweithredu gan y Cyngor o fewn ardal yr AGB. Yn unol â'r cytundeb bydd yn ofynnol i'r Cyngor hysbysu Cwmni AGB o unrhyw newid i'r gwasanaeth hwn yn ystod ei dymor. Pwrpas y cytundeb hwn ydi i dawelu meddyliau busnesau, o fewn yr ardal, nad ydynt yn talu'r ardoll ar gyfer gwasanaethau sydd eisoes yn bodoli. Mae'r cytundeb hwn ar hyn o bryd yn cael ei adolygu er mwyn sicrhau fod y fersiwn gyfredol yn adlewyrchu gwasanaethau cyfredol y Cyngor o fewn ffiniau'r AGB. Bydd drafft o'r cytundeb yn cael ei negodi gyda Chwmni'r AGB. Yn ddarostyngedig i ganlyniad 'le' bydd y cytundeb yn cael ei gytuno a'i ffurfioli.

Cytundeb Ymarferol : dogfen yw hon sydd yn gytundeb rhwng Cwmni AGB a'r Cyngor yn amlinellu a gosod trefniadau gweinyddol, casglu'r ardoll a'r manylion gorfodaeth yng nghyd-destun ardoll yr AGB. Y Cyngor sydd a'r hawl cyfreithiol i sefydlu trefniadau ariannol ac i anfonebu a chasglu'r ardoll yng Ngwynedd. Mae'n ofynnol o dan y Rheoliadau fod Cyfrif Refeniw AGB wedi ei sefydlu. Bydd y trefniant yn dirwyn i ben oni bai am bleidlais lwyddiannus ac yna bydd disgwyl i Gwmni AGB a'r Cyngor gytuno i Gytundeb Ymarferol newydd o 1af Ebrill 2026 ymlaen. Pe byddai'r bleidlais yn erbyn yr AGB bydd angen i'r Cyngor a chwmni AGB negodi'r telerau terfynol. Mewn sefyllfa o'r fath mae'r risg ariannol yn gysylltiedig ag ardollau heb eu talu yn gyfrifoldeb i'r AGB ac nid y Cyngor.

Goblygiadau AGB Bangor i Gyngor Gwynedd

3.9.

Rhagwelir y byddai oblygiadau canlynol i'r Cyngor fel yr awdurdod lleol perthnasol :

Goblygiadau Ariannol – Mae'r gwaith hyd yma wedi adnabod fod 14 hereditament o fewn ffin AGB Bangor ym mherchnogaeth Cyngor Gwynedd. Fe all y nifer yma newid dros gyfnod tymor yr AGB. Fel busnes sydd yn talu trethi busnes mae cost yn gysylltiedig â phleidlais lwyddiannus. Yn seiliedig ar Restr Brisio Trethi Annomestig 2023, mae'r tabl isod yn amlinellu be fyddai cost flynyddol i Gyngor Gwynedd dros dymor nesaf yr AGB Bangor pe byddai'r bleidlais o blaid. Byddai'r ardoll yn swm sefydlog dros dymor yr AGB.

Hereditament	Gwerth Trethiannol	Cost Blynyddol yr Ardoll
Caffi Storiell	£7,000	£105
Storiell	£1	£0
Llyfrgell	£17,500	£262.50
“Library Hall”, Ffordd Gwynedd	£4,650	£0
Maes Parcio Canonry	£14,250	£213.75
Toiledau Cyhoeddus Ffordd Garth	£1,475	£0
Maes Parcio Glanrafon	£21,250	£318.75
Maes Parcio Allt y Castell	£1,600	£0
Toiledau Cyhoeddus Pen Castell	£2,700	£0
Maes Parcio James Street	£8,700	£130.50
Maes Parcio Sgwâr Kyffin	£16,250	£243.75
Maes Parcio Min Afon	£9,500	£142.50
Maes Parcio Plas Llwyd	£36,750	£511.25
Ystafell Gyfarfod Mentec	£5,200	£78
Cyfanswm	£146,826	£2,006

Proses o Gynnal y Bleidlais - Yn ddibynol ar gymeradwyaeth y Cabinet, bydd Cyngor Gwynedd yn unol a'r rheoliadau yn cyfarwyddo y Swyddog Canlyniadau (a benodwyd dan Adran 35 Deddf Cynrychiolaeth y Bobol) i gynnal pleidlais o'r gymuned fusnes o fewn yr ardal ddynodedig i brofi cefnogaeth i AGB ym Mangor.

Pleidlais y Cyngor - yn ddibynol ar gymeradwyaeth y Cabinet, yn unol a'r trefniadau yn 2015 a 2021, bydd Aelod Cabinet Economi yn penderfynu sut y bydd y Cyngor yn pleidleisio ac sawl pleidlais gaiff eu bwrw.

Cytundebau cyfreithiol - bydd y cytundebau arfaethedig a ddisgrifir uchod yn cael eu cwblhau a byddant yn sail i drefniadau cydweithio rhwng y ddau sefydliad.

Cefnogaeth Hir Dymor - Os bydd y bleidlais yn llwyddiannus, bydd Cyngor Gwynedd yn cefnogi AGB Bangor yn ystod yr ail dymor gan gefnogi a phlethu eu hun i waith adfywio a datblygu economi Bangor ymhellach.

Effaith ar Fframwaith Bolisi a Chaffael

Nid oes goblygiadau'r fframwaith bolisi na rheolau caffael.

Materion Cydraddoldeb

Nid oes gan gynnwys yr adroddiad hwn oblygiadau cydraddoldeb uniongyrchol.

Materion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 yn adnabod saith nod llesiant. Mae'n gosod uchelgais, caniatâd a rhwymedigaeth gyfreithiol i wella ein llesiant cymdeithasol, diwylliannol, amgylcheddol ac economaidd. Mae'r adroddiad hwn a'r gwaith yn gysylltiedig â'r AGB yn ymateb i'r Nodau Llesiant hyn:

- Cymru Lewyrchus - Yng Ngwynedd mae'r sector fanwerthu a busnesau yng nghanol ein trefi yn cyfrannu yn sylweddol tuag at economi'r sir ynghyd a chynnig trawstoriad o gyfleoedd cyflogaeth. Mae canol Dinas Bangor yn cyfrannu'n sylweddol tuag at economi Gwynedd;
- Cymru Iachach - mae ymweld â chanol ein trefi, gyda'r amrediad o wasanaethau, atyniadau a mannau agored yn cyfrannu tuag at iechyd a lles unigolion;
- Cymru sy'n fwy cyfartal - mae canol trefi yn fannau sydd yn cynnig amrywiaeth o gyfleoedd a darpariaethau i drawstoriad eang o'r boblogaeth, beth bynnag fo cefndir nag amgylchiadau'r unigolion;
- Cymru o Gymunedau Cydlynus - mae canol trefi bywiog a ffyniannus yn cynnig amrediad o wasanaethau, adloniant, siopau a gwasanaethau mewn amgylchedd braf a diogel. Mae hyn yn allweddol i ddyfodol cymunedau;
- Cymru a Diwylliant Bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu - mae canol trefi yn cyfrannu tuag at warchod ein diwylliant drwy ei phobl, atyniadau, a gwasanaethau ynghyd a'r gwaith o hyrwyddo'r Gymraeg. Mae Bangor yn ddinas ddiwylliedig sydd wedi ei chyfeirio ati fel Dinas fwyaf Cymreig Cymru;
- Cymru sy'n gyfrifol ar lefel byd eang - mae cefnogi canol trefi, y busnesau a chynhyrchwyr lleol yn cefnogi'r agenda lleihau carbon. Mae'r defnydd o drafnidiaeth gyhoeddus o fewn canol trefi yn allweddol.
- Cymru Gydnerth - mae canol ein trefi yn allweddol wrth sefydlu strwythurau a chyfleoedd sydd yn gallu wynebu ac ymateb i heriau economaidd a chymunedol i'r dyfodol.

4

RHESYMEG A CHYFIAWNHAD DROS ARGYMELL Y PENDERFYNIAD

4.1.

Yn unol a Rheoliadau Ardaloedd Gwellu Busnes (Cymru) 2005 mae'r Ardal Gwellu Busnes Bangor wedi cyflwyno cais i Gyngor Gwynedd, fel yr Awdurdod Bilio, i gynnal balot.

- 4.2. Mae'r Adran Economi a Chymuned yn cydnabod fod yr egwyddor o gael Ardal Gwella Busnes o fewn tref neu ddinas yn cynnig ffordd o ddenu buddsoddiad i adfywio. Mae'r model yn gerbyd ar gyfer adfywio ble nad oes sicrwydd o unrhyw ffynhonnell ariannu amgen. Mi fydd y balot yn cynnig cyfle i fusnesau i bleidleisio dros barhad yr AGB ym Mangor, neu beidio.

5 CAMAU NESAF AC AMSERLEN

- 5.1. Yn ddarostyngedig i gymeradwyaeth y Cabinet, bwriedir cyhoeddi'r bleidlais erbyn 30ain o Hydref. Unwaith byddai'r rhybudd wedi ei gyflwyno, byddai hyn yn caniatáu rhyddau'r papurau pleidleisio ynghyd a manylion y cynigion arfaethedig (gyda nodiadau esboniadol) yn ystod mis Tachwedd 2025.
- 5.2. Yn unol â'r amserlen uchod, byddai dyddiad cau pleidlais bost erbyn 27 Tachwedd 2025, a'r canlyniad ar 28 Tachwedd 2025.
- 5.3. Pe byddai pleidlais o blaid AGB bydd y penderfyniad yn dod yn weithredol o 1af Ebrill 2026.

6 UNRHYW YMGYNGHORIADAU A GYNHALIWDYD CYN ARGYMELL Y PENDERFYNIAD

Sylwadau Pennaeth Cyllid

"Mae'r Gwasanaeth Trethi wedi gweithio gyda cwmni AGB Bangor dros ddau dymor cyntaf y cynllun er mwyn casglu'r ardoll ar ran y cwmni, sicrhau ei fod yn cael ei drosglwyddo'n briodol i'r cwmni a chymryd camau priodol i adfer ôl-ddyledion. Felly, os mai canlyniad y bleidlais yw y dylai'r Ardal Gwella Busnes barhau, mae'r gofynion gweinyddol eisoes yn eu lle ac yn gyfarwydd i ni. Mae'r ardoll yn cael ei filio ar wahân i'r Ardreth Annomestig a dylid nodi nad yw'r Cyngor yn trosglwyddo unrhyw arian i'r cwmni tan bydd wedi cael ei gasglu gan y Gwasanaeth Trethi a'i anfonebu'n briodol gan y cwmni.

Rwyf wedi cydweithio ag awdur yr adroddiad ac rwyf yn fodlon â chywirdeb ffigyrau'r ardoll sy'n ymddangos yn y rhan "Goblygiadau AGB Bangor i Gyngor Gwynedd" o'r adroddiad."

Sylwadau Swyddog Monitro

Mae'r adroddiad yma wedi derbyn mewnbwn gan y Gwasanaethau Cyfreithiol. Rwy'n fodlon gyda priodoldeb yr adroddiad a gallaf roi arweiniad pellach yn y cyfarfod pe cyfyd angen.

Dogfennau Cefndir

- Cynnig AGB Bangor
- Cytundeb Gwaelodlin Drafft
- Cytundeb Ymarferol Drafft

RENEWAL PROPOSAL

- 1) A statement of the proposed period of the BID arrangements
- 2) A summary of the proposed BID arrangements
- 3) A baseline schedule of services provided by Cyngor Gwynedd



Bangor First
Bangor Yn Gyntaf

1.STATEMENT OF THE PROPOSED PERIOD OF THE RENEWED BID ARRANGEMENTS

This proposal sets out the achievements of Bangor First, the Business Improvement District (BID) for Bangor city centre, over the current and previous BID terms (2015–2025), and outlines our strategic priorities for the next term (2026–2031). It is proposed that, if successful at ballot, the new arrangements will apply for the period of 5 years from 1st April 2026 to 31st March 2031. The proposal is submitted to Cyngor Gwynedd in support of a positive ballot outcome on 27th November 2025, and continued partnership between the Council and Bangor First BID Company.

Bangor First has consistently demonstrated value to the local economy, the city centre environment, and the business community. A successful renewal will allow us to continue this work in alignment with local and regional development goals.

2. SUMMARY OF THE BID ARRANGEMENTS / LEVY RULES

This section sets out in further detail the technical information relating to how the Bangor BID will operate in its new term.

Definitions

Definitions in these arrangements are as per the Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005.

Who is the BID body that is proposing a renewal ballot?

The BID body is AGB Bangor BID, incorporated with company number 09920018 (“The BID Company”).

BID duration and the BID body

In the event of a successful renewal ballot, Bangor BID will be five years in duration, beginning on 1st April 2026 and running until 31st March 2031. The BID Company will be the body responsible for implementing the BID arrangements. Before the end of this period this body may choose to seek renewal of the BID for a further term of up to five years.

The directors of the BID Company will continue to seek, insofar as people are willing and able to act, aim to continue representation of the Board at the following minimum levels:

- 2 large businesses (defined as BID members having 30 employees or more)
- 4 small businesses (defined as BID members having fewer than 20 employees)
- 1 landowner

- Up to 2 occupiers drawn from voluntary members.

The directors of the BID company will continue to seek, insofar as people are willing and able to act, to ensure the board membership is representative of the variety of businesses who are eligible to pay the BID levy.

The following representatives may also be invited to sit on the Board as observers but shall not be entitled to vote:

- Representative of Cyngor Gwynedd
- Strategic Agency representatives
- Member representing local residents' organisations

If places on the Board cannot be filled according to the recommended representation above, the Board will still continue to operate.

The Board will continue to manage any current staff or new staff recruited to the BID Company team, which will deliver the projects and services as set out in the Renewal Proposals.

It is expected that working groups will be formed when appropriate to allow BID members who are not involved at Board level to get involved with steering particular projects.

If they are not already, BID levy payers will be invited to become Members of the BID Company Limited by Guarantee and may stand for election to the board at the Annual General Meeting. Any BID levy payers that are already Members of the BID Company will remain so.

4. What is the proposed BID Area covered by the renewal proposals?

The Bangor BID area comprises the following streets. This should be read in conjunction with the map shown below:

Abbey Road

James Street

Ashley Road

Lower Penrallt Road

Back Regent Street	Meirion Road
Brick Street	Minafon
Bryn Teg Terrace	Mount Street
Bryn Y coelcerth	Panton Street
College Road	Park Street
Dean Street / Stryd y Deon	Penrallt Road
Deiniol Road (the part of the road not already included in the BID area)	Plas Llwyd Terrace
Deiniol Road / Ffordd Deiniol	Sackville Road / Ffordd Sackville
Deiniol Street	Sgwar Y Fron
Ebenezer Place	Siliwen Road: from Holyhead Road up to Meirion Road
Farrar Road	St James Drive
Ffordd Gwynedd	St Paul's Terrace
Ffordd y Ffynnon	Station Road / Stryd yr Orsaf
Ffriddoedd Road: (from Holyhead Road up to Fron Heulog)	Tabernacl Street
Frondeg Street	Tan y Fynwent
Garth Road / Ffordd Garth	Tan-y-Fynwent
Glanrafon	The Crescent
Glanrafon Hill	Treflan
High Street / Stryd Fawr (1-347 odd and 2-378 even)	Waterloo Road / Styd Waterloo
Holyhead Road: (all numbers up to 48 even and 59 odd, including Colege Harlech WEA)	Well Street
	York Place



5. Governance of the company.

The Articles of Association of Bangor BID is to be found in a separate document.

6. Eligible business types for voting and paying the levy.

Section 64 (1) of the Local Government Finance Act 1988 defines a 'hereditament' as 'property which is or may become liable to rate, being a unit of such property which is, or would fall to be, shown as a separate item in the valuation list'.

The following hereditaments will not be eligible for the BID levy or to vote in the renewal ballot:

- Business premises (hereditaments) with a rateable value (RV) below £5,000
- 'Central List' properties that are not contained in the local rating list
- Advertising rights, telephone/communication masts
- Residential estate offices

All other hereditaments within the BID Area are eligible to vote in the BID ballot and to be charged the BID levy.

The occupier, or owner-occupier, of an eligible hereditament within the BID area will be the BID levy payer or liable party (as defined by rating regulations – Local Government Finance Act 1988 and General Rate Act 1967) and therefore is subject to pay the BID levy in respect of each chargeable financial year (as defined in section 45 of the Local Government Act 2003) of the BID term.

Where eligible hereditaments are unoccupied at the time of the notice of ballot, the owner will be entitled to vote in the BID ballot. The BID levy payer in cases of unoccupied hereditaments will be owner of the whole of the hereditaments. The term 'owner' is defined in section (1) of the Local Government Finance Act 1988. No void period will be given in relation to the BID Levy; those hereditaments that are except from empty property rates will not be exempt from the BID levy.

Businesses that begin to occupy existing eligible BID hereditaments during the five-year BID period will be liable to pay the levy for their period of occupation, providing the hereditaments remains eligible for BID membership. The BID levy will also be extended to hereditaments built or first occupied of the BID is during the life of the BID, assuming that they are otherwise eligible.

If, as a result of a re-valuation, a business' rateable value shall be £5,000 or more at any time during the BID term, they will become eligible for the levy.

Businesses with a rateable value of less than £5,000 may have the opportunity to opt in to The Bangor BID by contributing on a voluntary basis at a rate to be agreed by the board.

The BID Levy

The BID levy is a daily charge. The BID levy will be charged at 1.5% of the rateable value of each hereditament for each chargeable financial year or part thereof the 2023 version of the Non- Domestic Rating list.

Where the occupants of hereditaments pay an inclusive rent or other charge for occupying space that includes the business rates charge, the organisation or person who is liable for paying business rates is liable to pay the BID levy and, consequently, is eligible to vote in the ballot.

The table below sets out the indicative levy payable for businesses depending on their rateable value (based on the 1.5% levy rate).

Example rateable value Example BID levy for one full financial year (at 1.5%)

£2,000	£30.00
£5,000	£75.00
£7,500	£112.50
£10,000	£150.00
£15,000	£225.00
£30,000	£450.00
£50,000	£750.00
£100,000	£1,500.00
£200,000	£3,000.00
£500,000	£7,500.00

The BID levy will generate revenue that is ring-fenced for the Bangor BID and must be spent on projects that benefit businesses in the BID area that pay the BID levy. All services provided by the BID are to be 'additional' to those provided by the Council. This is measured through the 'Baseline Agreement' between the BID Company and Cyngor Gwynedd, which sets out the standard level of statutory service that is already provided in the BID area by the Council.

Collecting the BID levy

Arrangements for the collection of the BID levy are set out in a formal Operating Agreement between the BID Company and Cyngor Gwynedd (the billing authority). The Council will be responsible for collecting the BID levy on behalf of the BID Company.

Following a successful Ballot, the first BID levy payment will become payable in April 2026 for the period April 2026-March 2027. Thereafter:

- The BID levy will be payable in one instalment per year
- Bills will be raised in March and payment will become due on 1st April
- BID levy bills will be issued to each new arising BID levy payer as required
- Refunds will be issued to BID levy payers who have paid the annual BID levy in full but vacate their property in the operating financial year. This is calculated at a daily charge and from the date the liability of the property ends.

Enforcement measures for the collection of the BID levy will be detailed in the Operating Agreement between the BID Company and Cyngor Gwynedd. The BID levy is a mandatory charge and collection is enforceable in the same way as the business rate. After 28 days non-payment of the BID levy, a reminder will be sent giving a further 14 days to pay. If after a further 14 days from the payment date stated in the reminder notice the outstanding sum of the BID levy has not been paid, the billing authority shall make an application to the Magistrates Court for a Liability Order to recover the outstanding sum of the BID levy. Non-payment of the BID levy will incur additional costs to the business in question.

The Ballot

The ballot will be conducted by Cyngor Gwynedd's Electoral Services (the ballot holder) or their contractors in accordance with the process laid down in The Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005.

The ballot holder shall be the body the billing authority has appointed under section 35 of the Representation of the People Act 1983 (7) as the returning officer for elections to that authority.

A ratepayer shall be entitled to vote in the BID ballot if, on the date the ballot holder publishes the Notice of Ballot, he falls within the class of non-domestic ratepayers to be liable for the BID levy as described in section 5.

Each person entitled to vote in the ballot shall have one vote in respect of each eligible hereditament occupied or (if unoccupied) owned by them in the proposed geographical area of the BID.

A successful ballot will have to meet two tests:

- First, a simple majority of those voting must vote in favour
- Second, those voting in favour must represent a majority of the aggregate rateable value of the hereditaments voting

The ballot will be a secret postal ballot and will run from 30th October closing at 5pm on Thursday 27th November 2025. Where the occupiers of individual eligible hereditaments have nominated in writing the name of the person who should vote on their behalf, the notice of ballot and ballot papers will be sent to them.

The cost of Ballot

The cost of the ballot will be paid for by the Ballot Holder. Bangor BID has put aside a contingency fund of £3,000 to pay for the cost of the ballot should it be requested to do so by the Council if the circumstances in regulation 10 of the Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005 arise, namely:

- The result of the ballot is a 'no' vote, and
- The turnout of eligible voters in the ballot is less than 20%

Alteration of the BID Arrangements

BID arrangements may be altered during the 5 year term without an alteration ballot, as long as there is no proposal to alter:

- (i) The geographical area of the BID
- (ii) The BID levy in such a way that would:
 - cause any person to be liable to pay the BID levy who was not previously liable to pay; or
 - increase the BID levy for any person other than for inflation purposes as set out above

Where BID arrangements may be altered without an alteration ballot, the alteration will be made by a decision of the Bangor BID Board, following consultation with Cyngor Gwynedd. The billing authority shall ensure the BID Arrangements (as altered) are in place by the time those BID Arrangements (as altered) are due to come into force and shall send a notice explaining the reason for and the effect of the alteration to each person liable for the BID levy.

12. The works and services to be provided

Introduction

Bangor First is nearing the end of its second 5-year term and will be proposing a third year at renewal Ballot in November 2025. Since being formed in 2015 Bangor First has focused on a wide range of initiatives outlined in the Bangor First business plan which has developed into a strong business network, playing a positive role by helping to create an overarching vision to improve the environment in which it operates.

Having a BID in Bangor means giving the businesses a voice, it is key to the city's ability to compete with surrounding areas.

In the BIDS second term proposal we laid out eight key aims and objectives that we wanted to achieve:

1. Building links between businesses and local community.
2. Support the regeneration efforts in Bangor and improve retail diversity.
3. Shop Fronts
4. Building the area profile
5. Safety and Security through shop watch and pub watch, as well as funding additional security over the festive period.
6. Culture-Events to attract visitors
7. Greening
8. Offer Business services.

The BID has successfully done these, however, there is still much more the BID can do for Bangor. Looking to the future the BID is aware that it can have a greater impact by refocusing its efforts and limited resources.

The BID third term

Bangor BID will seek to build upon the foundations laid during our second term and act positively on the issues identified through the business consultation to ensure that our priorities and services continue to be in line with business requirements. We will also strengthen our relationship with key stakeholders, enabling us to be robust to new challenges, and open to new opportunities. We will continue to embrace and promote the unique character of Bangor as a place where businesses are represented and thrive residents, employees and students are provided for and visitors are excited to visit and discover. Bangor First has a key role involvement in the strategic partnership and will be crucial to ensure that businesses have a strong input in making this a success.

Area Profile

The BID will continue building on the long-term vision for the area and lead on joined-up marketing and promotion of AGB Bangor BID & Love Bangor.

We will work to ensure that local businesses are promoted, champion the area to new businesses, to promote its heritage and to increase pride amongst local residents, students and employees. Containing a diverse range of businesses from shops, cafes and hairdressing with everything in between, from chain stores to our cherished independent outlets the Bangor BID area is the beating heart of our city.

WE WILL:

1) Improve Safety and security & Environment

Safety and Security is one of the concerns shared by the people and businesses of Bangor. Bangor First recognises that a secure environment is key for footfall and businesses in Bangor. It is also important that Bangor is looking its best to attract visitors.

- More visible security patrols and town centre CCTV coordination
- Cleaner streets, better bins, and more green spaces
- Continue with the supporting of Street Watch on WhatsApp
- Continue to fund additional security over the festive period
- Strengthen our partnership with North Wales Police
- New planters to make Bangor look more vibrant.
- Work with the police on the safe space project.
- First Aid training offered to all businesses in the BID area.

2) Offer free Business support

Bangor hosts a wide variety of businesses, from Cafes to craft shops, mechanics to media outlets, larger retailers to small bakeries. It is very important that businesses can have a voice on issues that affect them. Bangor First will offer business support by:

- Free workshops, mentoring, and grant support.
- Networking and local collaboration opportunities.
- Facilitate forums so businesses can have their say on issues that matter the most.

- Pay for outdoor seating license.
- Continue with monthly advertising of business in the North Wales Magazine.
- Loyalty card scheme with Bangor and Caernarfon
- Regular meetings with Smart Towns Wales for business support

3) Organise events and promotions.

Over the last 10 years Bangor First has put on events as well as contributed to them. These events are important as they bring footfall to the High Street.

- Create bigger, better seasonal events to increase footfall.
- Targeted marketing and social media campaigns.
- Plan more events during the holidays for families.
- Continue contributing to the bigger events in Bangor e.g. Summer Festival.

4) Promote Bangor's identity

Bangor First is keen to promote the unique culture of Bangor. By combining local culture and international influence Bangor can fulfil its potential as a vibrant a lively City. Bangor First will do this by:

- Celebrating Bangor's heritage and culture through art, signage and digital storytelling.
- Form partnerships with local art groups to seek funding arts and cultural projects.
- Enhancing first impressions for visitors and investors.
- Continue working alongside Menter Iaith to highlight learning and use of the Welsh language.
- Promote better cycling and walking connections within the City Centre.

Bangor First will continue to build upon the foundations laid. We will work to improve safety and security. There are also some important and exciting projects that can bring transformational changes to Bangor. Bangor BID is a key stakeholder of the Bangor Strategic Partnership, crucial in ensuring businesses have an input to the future of the High Street.

3. THE SCHEDULE OF BASELINE SERVICES – Bangor BID area

This sets out the baseline standard services currently provided by the council.

To be appended.

To be sent with this proposal.

DRAFT BASELINE AGREEMENT FOR THE PROVISION OF STANDARD SERVICES

Dated

Gwynedd Council (the “Council”)

and

AGB Bangor BID / Bangor First (the “BID Company”)

Contents	Page No.
1 Definitions	4
2 Statutory Authorities	7
3 Commencement	7
4 The BID Company's Obligations	8
5 The Council's Obligations	8
6 Performance Notice	11
7 Licence	12
8 Monitoring and Review	13
9 Joint Obligations	14
10 Termination	14
11 Confidentiality	15
12 Notices	15
13 Miscellaneous	16
14 Exercise of the Council's Powers	16
15 Contracts (Rights of Third Parties)	17
16 Arbitration	17
 Schedule 1 The BID Area Map	 20
Schedule 2 The Standard Services	21

Baseline Agreement for the Provision of Standard Services

Dated:

Between:

- 1) NAME OF THE COUNCIL Gwynedd Council and
- 2) NAME OF THE BID COMPANY **AGB Bangor BID / Bangor First** [registered as a company limited by guarantee in England and Wales].

Recitals

- A The Council is the local authority for the purposes of the Local Government Act 2003 and is responsible for providing the Standard Services within the BID Area.
- B The BID Company is responsible for the management and operation of the BID and for achieving the objectives and aspirations set out in the BID Business Plan.
- C The purpose of this Deed of Agreement is to set out for the avoidance of doubt
 - (i) the Standard Services provided by the Council within the BID area;
 - (ii) the benchmark levels against which the provision of the Standard Services will be measured so as to ensure that whenever the BID Company wishes to provide any additional/complimentary services these services are not services which the Council should be providing pursuant to their existing statutory duties; and
 - (iii) the mechanism for the continued monitoring and review of the Standard Services.

It is agreed:

1. Definitions

Ballot Result Date means the date upon which a successful ballot result has been declared in favour of putting in place the BID Arrangements.

Baseline Agreement sets out for the avoidance of doubt

- (i) the Standard Services provided by the Council within the BID area;
- (ii) the benchmark levels against which the provision of the Standard Services will be measured so as to ensure that whenever the BID Company wishes to provide any additional/complimentary services these services are not services which the Council should be providing pursuant to their existing statutory duties; and
- (iii) the mechanism for the continued monitoring and review of the standard Services.

BID means the Business Improvement District which is managed and operated by the BID Company and has the meaning given in the Regulations.

BID Area means that area within which the BID operates as shown in Schedule 1.

BID Arrangements has the meaning given by section 41 of the Local Government Act 2003

BID Business Plan means the plan voted for by the BID Levy Payers which sets out the objectives of the BID and for Financial Years 2026/31 is known as the BID Proposal.

BID Levy means the charge levied and collected within the BID pursuant to the Regulations.

BID Levy Payers means the non-domestic rate payers liable for paying the BID Levy.

BID Proposal means the plan voted for by the BID Levy Payers in a ballot which sets out the objectives of the BID and identifies the various projects which will be undertaken using funds raised by the BID Levy and/or Voluntary Contributions to achieve those objectives and 'Renewal Proposals' has the same meaning save that 'ballot' shall be replaced with 'renewal ballot' and 'Alteration Proposals' has the same meaning save that 'ballot' shall be replaced with 'alteration ballot'.

BID term means 1st of April 2026 to 31st of March 2031.

Complementary Service(s) means those services secured or procured by the BID Company from the Council or other third party provider in addition to the Standard Services.

Complementary Services Agreement(s) means an agreement entered into between the Council and the BID Company or such further agreements as may be entered into by the BID Company for the provision of the Complementary Services.

Complementary Service Provider means the provider of a Complementary Service.

Designated Officer means the officer appointed by the relevant Council Department to liaise directly with the BID on issues relating to the performance of the Standard Services and any Complementary Services provided by the Council.

Financial Year means the financial year for the BID Company which runs from 1st April to 31st March

Operating Agreement means the agreement to be entered into between the Council and the BID Company which sets out various procedures for the collection, monitoring and enforcement of the BID Levy.

Performance Notice means a notice served by the BID Company which:

- (a) identifies the Standard Service to which the notice relates;
- (b) states how the Standard Service is not being provided in accordance with this Agreement; and
- (c) requests that the Council liaise directly with the department, service provider or contractor responsible for carrying out the Standard Service as soon as practicable for the purposes of securing compliance with this Agreement.

Protocols means the informal procedures to be agreed by the Council and the BID Company the purpose of which is to assist in the provision of the Standard Services.

Regulations means the Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005 and such amendments to those regulations which may be made by the National Assembly for Wales pursuant to Section 48 of the Local Government Act 2003 (from time to time).

Services Review Panel means the panel comprising nominated officer representatives from the BID Company and the Council Departments responsible for delivery of Standard Services.

Standard Services means the services provided by the Council within the BID Area as set out in Schedule 2.

Voluntary Contribution(s) means any contributions or funds paid or made available to the BID Company which do not form part of the BID Levy.

2. Statutory Authorities

- 2.1 This Agreement is made pursuant to Section 2 of the Local Government Act 2000, Part IV of the Local Government Act 2003, the Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005, Section 111 of the Local Government Act 1972 and all other enabling powers

3. Commencement

- 3.1 This Agreement shall commence on _____ 2026 and continue until 31st of March, 2031 subject to earlier termination or extension by mutual consent as hereinafter provided.

- 3.2 This Agreement shall determine and cease to be of any further effect in the event that:

- (a) the BID Company fails to secure approval of the Proposals, Renewal Proposals or Alteration Proposals in a ballot, renewal ballot, alteration ballot or reballot;
- (b) the Welsh Ministers declare void a BID ballot, renewal ballot, alteration ballot or reballot;
- (c) the Council exercises its veto pursuant to Section 51(2) of the Local Government Act 2003 and paragraph 12 of the Business Improvement District (Wales) Regulations 2005 and there is no successful appeal against the veto;
- (d) the BID Term expires save where the BID Company secures approval of Renewal Proposals in a renewal ballot or Alteration Proposals in an alteration ballot or Proposals in a reballot in which event this Agreement shall continue until the expiry of the BID Term set out in the Renewal Proposals, Alteration Proposals or the Proposals set out in the

reballot provided, in relation to Renewal Proposals and Alteration Proposals, the Council and the BID Company both consent to such continuation;

- (e) the Council exercises its discretion to terminate the BID Arrangements in exercise of its powers under Regulation 18 of the Regulations; and
- (f) the Council terminates this Agreement pursuant to clause 9 of this Agreement.

4. The BID Company's Obligations

- 4.1 The BID Company agrees that it will provide the Council with any information the Council will reasonably require in relation to the carrying out of the Complementary Services.
- 4.2 In the event that the BID Company intends to change the Complementary Services the BID Company shall serve notice on the Council for the purposes of arranging a meeting of the Services Review Panel and at such a meeting the BID Company shall consult with the Council in respect of the intended change to the Complimentary Services.

5. The Council's Obligations

- 5.1 The Council agrees to the following:
 - (a) to provide the Standard Services within the BID Area as its own cost for the duration of the BID term; and
 - (b) will not use the BID Levy at any time to either fund or procure the Standard Services.
- 5.2 In the event that the Council is unable to continue to provide all or any part of the Standard Services within the BID Area on account of it being statutorily barred from doing so in respect of any of those Standard Services set out in Schedule 2 or it does not have sufficient funds to secure the provision of any

of those Standard Services set out in Schedule 2 it shall confirm the following to the BID Company:

- (a) identify which part or parts of the Standard Services it is unable to provide;
- (b) provide a detailed explanation of why such identified Standard Service is to be withdrawn; and
- (c) confirm the date upon which the Council will cease to operate the identified Standard Service.

5.3 The Council may provide different Standard Services, delayed Standard Services or no Standard Services in the event that it is not reasonably practicable to provide the Standard Services by reason of the following:

- (a) adverse weather conditions in the BID Area;
- (b) an excessive number of pedestrians in the BID Area which would impede or inhibit the carrying out of the Standard Services;
- (c) restrictions by the Police as to the persons and/or number of persons permitted access in the BID Area;
- (d) a traffic accident or major spillage in the BID Area;
- (e) marches, parades, film and theatre premieres, festivals and visits by VIPs in or affecting the BID Area where such activities directly impede or inhibit the Standard Services from being provided;
- (f) any other reason in the BID Area or affecting the BID Area beyond the control of the Council;

- (g) neither party shall have any liability under or be deemed to be in breach of this Agreement for any delays or failures in performance of this Agreement which result from circumstances beyond the reasonable control of that Party. The Party affected by such circumstances shall promptly notify the other Party in writing when such circumstances cause delay or failure in performance and when they cease to do so. If such circumstances continue for a continuous period of more than six months, either Party may terminate this Agreement immediately by written notice to the other Party.

Provided always that the Council shall first and, if possible, provide the BID Company with reasonable notice in the event that the Council intends to provide different Standard Services, delayed Standard Services or no Standard Services as a result of any of the reasons mentioned in this clause and the Council shall, if possible, endeavour to recommence the Standard Service as soon as reasonably practicable to the same standard as it was immediately before the change.

- 5.4 To use reasonable endeavours to liaise with the proposed BID to provide Complimentary Services or, and (where practicable) put in place such partnering arrangements (of formal or informal nature) with a Complimentary Service Provider where the Complementary Services are complementary to or are of a similar nature to the Standard Services and to liaise with the Complementary Service Provider (where appropriate).
- 5.5 To implement such reasonable recommendations in the carrying out or provision of the Standard Services as may be made by the Services Review Panel, insofar as is reasonably practicable and affordable.
- 5.6 2 months prior to conducting a review/reletting of a contract relating to the Standard Services to notify the BID Company informing it of the timescales for carrying out the review/reletting and update Schedule 2 with new details within 4 weeks of these being agreed.

- 5.7 Pursuant to clause 5.6 above to review the provision of the Standard Services as part of the Services Review Panel process and where appropriate and agreed with the BID Company to update Schedule 2 in accordance with the conclusions reached by the Services Review Panel insofar as is reasonably practicable and affordable.
- 5.8 In the event that the Council intends to change the Standard Services significantly and permanently the Council shall give the BID Company no less than 2 months prior to that change, if possible, and such notice shall include:
- (a) a description of the part or parts of the Standard Services the Council intends to change;
 - (b) a detailed explanation of why the Council intends to change such Standard Services;
 - (c) the date on which the Council intends to change the Standard Services.

6. Performance Notice

- 6.1 The Council shall not remove or change any contractor(s) responsible for providing the Standard Services without first serving no less than 28 days written notice on the BID Company confirming:
- (a) the removal or alteration of such contractor;
 - (b) the Standard Services which such contractor is responsible for providing; and
 - (c) the details of the new contractor appointed to provide the Standard Services

PROVIDED THAT this requirement to give prior notice to the BID Company shall not apply in the event of a contract for the provision of any of the

Standard Services terminating immediately on the grounds of fundamental breach of contract or insolvency on the part of the contractor.

- 6.2 Upon receipt of a Performance Notice from the BID Company the Designated Officer shall inform the contractor or provider of the Standard Services of the lapse, carry out a review of the performance and the carrying out of the Standard Services by the contractor or provider of the Standard Services and to use their reasonable endeavours to secure the improvement of the Standard Services. The Designated Officer in each case shall consult with the BID Company on the action plan arising from such review to secure such improvements, if possible, and keep the BID Company informed of the Council's actions and progress in carrying out the action plan.

7. Licence

- 7.1 The BID Company, its agents or Complementary Service Provider shall not enter onto into or upon any land within the Council's ownership or the highway for the purposes of the BID Company its agents or Complimentary Service Provider carrying out any function or service required or secured (or any ancillary function) for the operation of the BID proposal without first obtaining the Council's licence and consent under Clause 7.2 and complying with all relevant statutory requirements.
- 7.2 The BID Company shall give the Council reasonable notice in writing of its intention to carry out any function or service under Clause 7.1, stating when each such access will be required and the location and nature of the proposed works or services. The Council reserves the right to refuse or reschedule such entry in the event that it considers (acting reasonably) it necessary to do so provided that such refusal shall be given promptly with an explanation and in writing to the BID Company. Any such licence or consent may be given subject to such conditions as the Council may consider reasonably necessary.

8. Monitoring and Review

8.1 The Council and the BID Company shall set up the Services Review Panel within 28 (twenty-eight) days from the date of this Agreement the purpose of which shall be to:

- (a) review and monitor the carrying out of the Standard Services;
- (b) make any recommendations required pursuant to clause 5 to the Council and the BID Company;
- (c) where appropriate, review and monitor the provision of the Complementary Services and make such recommendations to the BID Company as are appropriate;
- (d) review any Performance Notices served by the BID Company and steps which should be taken to secure the proper carrying out of the Standard Services and to make recommendations to the Council including recommendations for an improvement in performance in the carrying out of the Standard Services and recommendations for the carrying out of the Standard Services in a manner that facilitates the carrying out of Complementary Services.

8.2 Within 28 (twenty-eight) days from the date of this Agreement the parties shall agree the dates when there will be meetings of the Services Review Panel and there shall be at least two such meetings in each Financial Year (throughout the duration of the BID Term) and on all other occasions further meetings of the Service Review Panel shall be arranged by the service of written notice by either party on the other, such notice to be provided no less than 28 (twenty-eight) days prior to the date of the proposed meeting (or less if otherwise agreed or in cases of emergency) and provided further that such meetings can be dispensed with altogether upon the written agreement of the parties.

- 8.3 The Services Review Panel will identify the need for any improvement or alteration to the Standard Services. The Council will in any case formally respond to recommendations from the Service Review Panel within the standard response times, giving reasons for any decision not to implement recommendations in part or in full.

9. Joint Obligations

- 9.1 Both the Council and the BID Company agree:
- (a) for the purposes only of monitoring the Standard Services and the Complimentary Services to review and take account of any representations or recommendations made to them by the Services Review Panel and take such action as may be appropriate;
 - (b) to agree appropriate Protocols as may be required in order to assist the carrying out or provision of the Standard Services (and thereafter to review them annually);
 - (c) to operate the complimentary services in accordance with such agreed Protocols.

10. Termination

- 10.1 The Council may terminate this Agreement:
- (a) in the same circumstances in which it may terminate the BID Arrangements under Regulation 18 of the Regulations;
 - (b) in the event that the BID Company commits a serious and irremediable breach of this Agreement; or
 - (c) in the event that the Council terminates the Operating Agreement

11. Confidentiality

- 11.1 Both the Council and the BID Company agree to keep confidential and not to divulge to any person without the prior written consent of the other party all information (written or oral) concerning the business affairs of the other nor any information which has been exchanged about the BID Levy Payers or about other third parties which it shall have obtained or received as a result of operating the BID. This obligation shall survive the termination or lapse of the provision of the BID.

12. Notices

- 12.1 Any notice or other written communication to be served or given to or upon any party to this Deed to the other shall be in writing and shall be sent to the address provided for above or such substitute address in the UK as may from time to time have been notified by that party upon 7 (seven) days' notice in writing.

- 12.2 A Notice may be served by registered or recorded delivery post and:

- (a) delivered to the Head of Law & Standards of the Council at the above address;
- (b) delivered to the BID Director of Operations at the BID Company's office address;
- (c) or by electronic communication (provided that it is in legible form and is capable of being used for subsequent reference) to such addresses.

- 12.3 Any notice served shall be deemed to have been validly served or given at the time when in the ordinary course of business it would have been received.

13. Miscellaneous

- 13.1 For the avoidance of doubt where any part of this Agreement is incompatible with the Regulations or any other regulations issued pursuant to Part IV of the

Local Government Act 2003 then such part shall be struck out and the balance of this Agreement shall remain.

- 13.2 The headings appearing in this Deed are for ease of reference only and shall not affect the construction of this Deed.
- 13.3 For the avoidance of doubt the provisions of this Deed (other than those contained in this Clause) shall not have any effect until this document has been dated.
- 13.4 Where reference is made to a Clause, Part, or Recital such reference (unless the context requires otherwise) is a reference to a clause, part, plan, or recital attached to this Deed.
- 13.5 References to the Council include any successors to its functions as local authority.
- 13.6 References to statutes, bye laws, regulations, orders, delegated legislation shall include any such instrument re-enacting or made pursuant to the same power.

14. Exercise of the Council's Powers

- 14.1 Nothing contained in this Agreement or implied in it shall prejudice or affect the rights discretions powers duties and obligations of the Council under all statute byelaws statutory instruments orders and regulations in the exercise of its functions as a local authority.

15. Contracts (Rights of Third Parties)

- 15.1 The parties do not intend that the provisions of this Agreement may be enforced or varied by any other party pursuant to the Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999.

16. Relationship between the Parties

- 16.1 Nothing in this Agreement shall constitute, or be deemed to constitute, any partnership agency or joint venture arrangements as between the Council and the BID Company.
- 16.2 The BID Company is not and will not at any time hold itself out as the agent of the Council for any purposes and under no circumstances will the BID Company have the authority to bind the Council or hold itself out as having such authority.
- 16.3 All contracts and agreements entered into or made by the BID Company pursuant to this Agreement will be contracts or agreements as between the BID Company as principal and the respective third parties and the Council will have no obligation or liability under them.
- 16.4 Both parties shall indemnify and keep indemnified the other party against all costs claims demands proceedings and liabilities which may be incurred as a result of any act, neglect or default by the indemnifying party, its employees contractors or agents in carrying out their obligations under this Agreement.

17. Dispute Resolution

- 17.1 If any dispute or difference arises between the Council and the BID Company relating to or arising out of the terms of this Agreement then dispute shall be referred to the Managing Directors or Chief Executive Officers of the Council and the BID Company or their designated representatives, who will meet in good faith to try and resolve the dispute or difference.
- 17.2 If after 28 days (or such longer period as the parties may agree) the dispute or difference has not been resolved then either of the Parties may give notice that it wishes to attempt to settle the dispute by mediation in accordance with the Centre for Effective Dispute Resolution ("CEDR") Model Mediation Procedure 2001 ("The Model Procedure") or such later edition as may be in force from time to time.

- 17.3 If the Parties do not agree on the identity of the Mediator then either party may request that CEDR appoint one.
- 17.4 The Model Procedure shall be amended to take account of any relevant provisions of this Agreement or any other agreement that the parties may enter into in relation to the conduct of the mediation.
- 17.5 Both Parties use their best endeavours to ensure that the Mediation starts within twenty working days of the service of the notice of mediation and to pay the mediator's fees in equal shares.
- 17.6 Any agreement reached by the parties as a result of mediation shall be binding on the parties, as set out in the Model Procedure, but if the dispute has not been settled by mediation within 10 working days of the mediation starting then either party may commence litigation proceedings (but not before then).
- 17.7 Neither party shall be precluded by this Clause 17 from taking such steps in relation to court proceedings as they may deem necessary or desirable to protect its position, including but not limited to, issuing or otherwise pursuing proceedings to prevent limitation periods from expiring and applying for interim relief.

IN WITNESS whereof the Council has caused its Seal to be affixed and the BID Company has executed this Agreement as a Deed the day and year first before written

The Common Seal of Gwynedd Council was)
hereunto affixed in the presence of:)

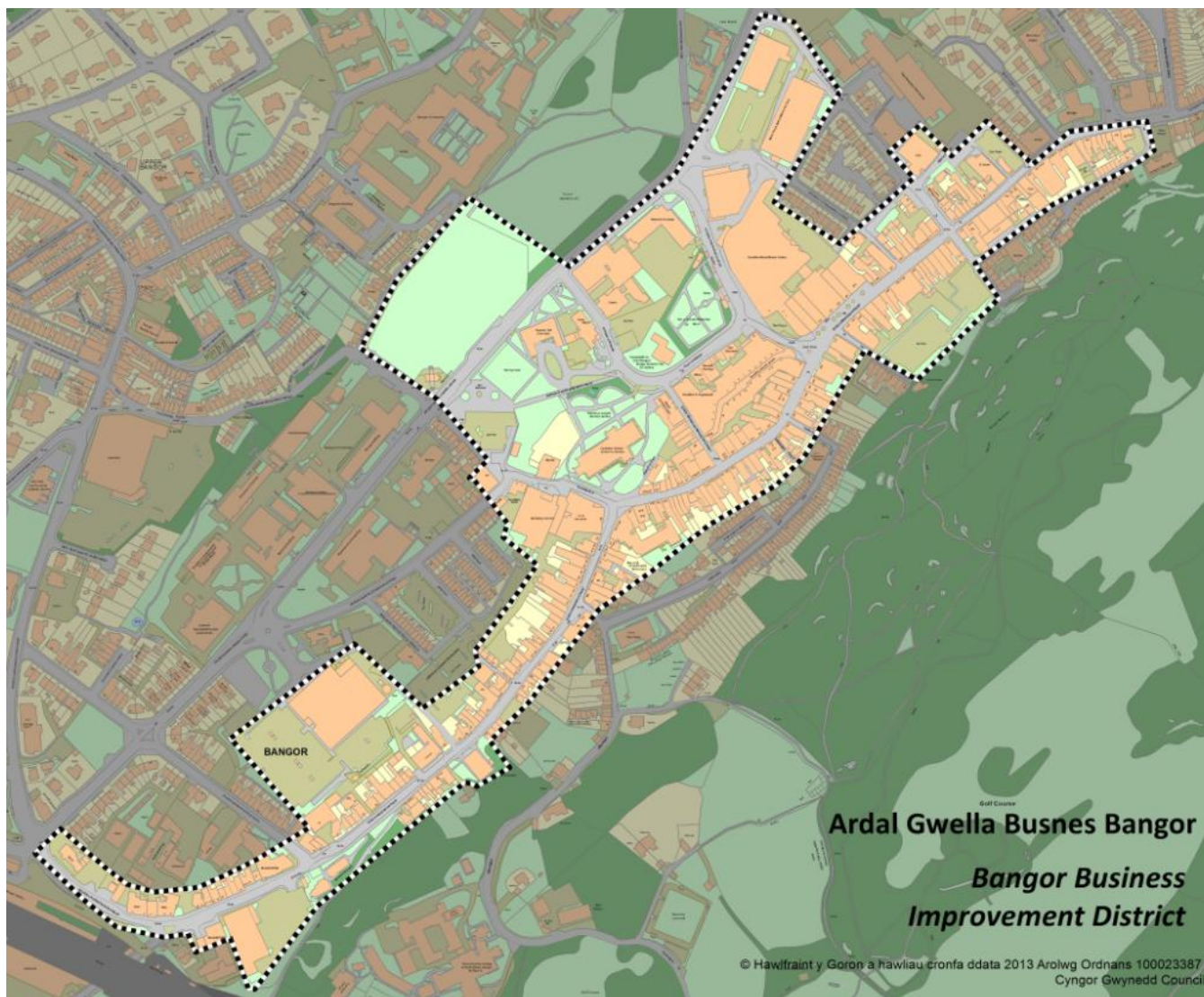
Authorised Signatory

The Common Seal of Bangor First BID was)
hereunto affixed in the presence of:)

Authorised Signatory

Authorised Signatory

Schedule 1 – BID Map Area



Schedule 2 – Gwynedd Council Standard Baseline Services - Bangor

Details of Gwynedd Council (GC) service provision within proposed Business Improvement District (BID) Area. Information to be included in this schedule of the baseline agreement and reflects standard services CG provides.

The services and level of activities noted on Schedule 2 are subject to the outcomes of a budgetary and service delivery review with Gwynedd Council. Any proposed changes to these services will be undertaken in consultation with the BID as set out in para 5.8 of this agreement

The proposed BID area maps are included at the end of this document. Streets included in full or in part within the proposed BID area where services are provided are :-

Dean Street / Stryd y Deon	High Street / Stryd Fawr
Ashley Road	Station Road / Stryd yr Orsaf
Brick Street	Ffordd Gwynedd
Mount Street	Deiniol Road / Ffordd Deiniol
Plas Llwyd Terrace	Tan-y-Fynwent
Tan y Fynwent	Waterloo Road / Stryd Waterloo
Ebenezer Place	Garth Road / Ffordd Garth
York Place	Glanrafon
Ffordd y Ffynnon	Sackville Road / Ffordd Sackville

Regulatory Services

Designated Officer – Senior Manager Transportation and Street Care

1. Road Improvement Scheme Management

1.1. Oversee and manage proposed road improvement schemes within the BID areas.

2. Traffic Management, Planning and Enforcement

2.1. Creation of Temporary and permanent Traffic Regulation orders .i.e Parking, Speed, Height & Weight restrictions and one-way systems and road closures.

2.2. Managing the coordination of works within the Highway.

2.3. Ensuring the safe and free flowing usage of the highway, through licencing and enforcement.

3. Parking Management

3.1. Management of Car Parks under the ownership or responsibility of Gwynedd Council according to established Gwynedd Council policies and national legislation and regulations. These include :-

Bangor	
- Y Cannondy	- Kyffin Square
- Plas Llwyd Terrace	- Minafon
- James Street	- Glanrafon

3.2. Statutory and civil parking enforcement activities within BID area which includes enforcement within car parks and on street parking. Parking enforcement officers are deployed on a daily basis within the BID area to enforce regulations for all road users.

3.3. Management of traffic management bollards where installed within the BID area.

3.4. Management of residential parking Scheme where already established within the BID area.

4. Licensing

4.1. Within identified BID area GC provide licencing activities relating to

- Use of traffic lights, skips and scaffolding;
- Use of A-Boards, tables and chairs in the public realm
- Providing licenses for events as required within the BID area.

5. Public Transport

5.1. Management of transportation hubs within the BID area including care, maintenance and responding to vandalism.

5.2. Maintaining and updating Departure Boards.

5.3. Monitoring existing public transport provision from transportation hubs adhere to contract terms and conditions.

5.4. Commission subsidised public transport provision from transportation hubs.

Her Gwynedd

During the last two BID terms Gwynedd Council has had to implement a range of efficiency savings due to budgetary pressures.

Services within the Regulatory Department have been included within identified cuts and efficiency savings: -

Traffic Management , Planning and Enforcement – 50% reduction in traffic management budget and a reduction in Street Enforcements Unit team with loss of 2 out of 7 posts.

Gwynedd Council will inform the Business Improvement District of changes as they're implemented according to articles of the Baseline Agreement

Highways and Municipal Services

Designated Officer - Senior Manager Waste and Commissioning, Highways and Municipal Services

6. Street Cleansing and Associated Services

6.1. In the areas included within the BID areas Gwynedd Council operates routine street cleaning and servicing of litter bins is undertaken on a daily basis. Cleaning schedules are set to meet the duty to keep the relevant land clear of litter and refuse and highways are clean. Areas within the BID area are included within the current cleansing schedules which identify the frequency of cleansing in compliance to grades A – D as set out in the Code of Practice on Litter and Refuse and Associated Guidance 2007 code of practice for rubbish and waste.

6.2. Land managed by the duty body (Gwynedd Council) has been split into four main zones. High intensity of use, Medium intensity of use. Low intensity and areas with special circumstances. Land has been allocated into one of the four zones and managed accordingly. Appendix 1 (below) indicates the types of land within each category. The zones are identified on maps and Appendix 1 provides the information for the area within the BID.

6.3. Hours Operating - 06:00 – 18:00

6.4. Street cleansing teams are deployed on a daily basis to implement cleansing schedule to maintain or restore identified areas to grade A by 8am in high and medium intensity areas.

6.5. Reactive Cleansing shall be determined by the Highways and Municipal Department (HMD) to achieve the appropriate standard of cleanliness.

6.6. Response times to maintain assigned grades have been set for each category by which a land must be returned to an acceptable standard:-

High Intensity: - the maximum response time to restore to a grade A = 1/2 day, this means by 6pm if reported before 1pm or by 1pm the next day if reported between 1pm and 6pm.

Medium intensity: - the maximum response time to restore to a grade A = 1 day, this means by 6pm the following evening.

Standard of Cleansing

6.7. All works or services performed shall be carried out to the entire satisfaction of the Code of Practice. The HMD Works Unit shall be responsible for all supervision to identify the cleansing required to achieve the specified standards within the time limits as set out in this Specification and the Response Time Summary. A Supervising Officer may from time to time during the works monitor the cleansing standard and will instruct the Works Unit in accordance with the Conditions if any defects are found. The Supervising Officers' decision regarding the grade and extent of defect shall be final

6.8. The HMD Works Unit shall ensure that all personnel will have a thorough appreciation of the requirements of the Code of Practice and shall familiarise themselves with the cleansing standards, definitions, photographic examples, category zones and their response times.

6.9. Standards are based on the Environmental Protection Act: Code of Practice and are categorised as zones 1-7 as indicated in paragraph 17. The Various photographs of these cleanliness standards are the trigger points for the response times for that Category.

6.10. Amendments and additions to the Code of Practice shall be as follows:-

- A full **reactive cleansing service** shall be provided at all times within a core working day of 06.00hours until 20.00hours except for Christmas day and New Years' day when the service required will be as specified for Category 1 and 2 zones only

- A litter bin with its contents exceeding 90% of its capacity shall result in that bin being deemed to be Cleanliness Standard Grade D.
- Response time for syringes, hypodermic needles and the like shall be immediately if found by the Works Unit during monitoring of cleansing or within 3 working hour if instructed by the Supervising Officer and records of work carried out provided in accordance with the operating procedure Part F- Appendix G (as amended February 2007).
- Response time for leaf fall on soft landscapes areas within Zone 4 shall be as for normal waste when cleansing is required but otherwise within 3 weeks of the completion of leaf fall in that particular area.

Response Times

- 6.11. For the purpose of the Baseline Table A below indicates a table clarifying the main response time limits for the restoration to the acceptable grade of cleanliness i.e. Grade A for hard areas and Grade B for landscaped areas.

RESPONSE TIME SUMMARY

CATEGORY ZONE	DESCRIPTION	CLEANLINESS STANDARD	
		A	B,C or D
High Intensity of use	Area which through intense pedestrian and /or vehicular movements are prone to fluctuations in litter and refuse and require both high levels of monitoring and cleansing	<----- <----- <-----	-- ½ a day. This means by 6pm if reported before 1pm or by 1pm the next duty day if reported between 1pm and 6pm

Methodology of Work

- 6.12. Cleansing shall be performed by mechanical or manual means or a combination thereof at the discretion of the Works Unit. Cleansing work to any area contained in category zones 1, 2, 3 or 4 shall be applied to the full extent of that area as defined by its natural or physical boundaries. On completion of cleansing any surface, edges and joints shall be visible and completely free from all traces of waste of whatever nature.
- 6.13. The Contractor shall give special attention to ensure that unwanted growth is removed and discouraged during each cycle of frequency cleansing from all sealed surfaced / hard landscaped areas including recesses interfaces and crannies as found on features such as eg kerblines, channels, footways and modular pavements etc
- 6.14. The Works Unit shall have demonstrate in the detailed programme of service that the resources are available in sufficiency to cater for seasonal factors affecting the work-load such as holiday traffic and visitors. It shall include for the deployment of special machinery and any additional cleansing where appropriate.
- 6.15. The standard of cleanliness shall be obtained by the Works Unit irrespective of the type of surface including paving blocks, cobbles and the like, and the Contractor shall be deemed to have made full allowance for any additional treatment that may be.

Litter Bins

- 6.16. Litter bins form an integral part of the Category Zone that they are located in. The operation of litter bin emptying shall consist of complete removal of all waste. The HMD Works Unit may use recyclable or recycled plastic bin liners at discretion to facilitate the task of litter removal and maintaining the cleanliness of the bin. Emptying shall include washing and disinfecting as necessary to assist in the removal of all traces of waste, and also to prevent mal-odours. The Contractor shall regularly clean and lubricate any locking or retaining mechanism and hinges to ensure their free movement. Litter bin lids, inserts and the like shall be securely fixed in position and locks where fitted must be made secure after emptying. Any fly posting on the bin or graffiti must be removed during the emptying operation.

FREQUENCY CLEANSING SUMMARY

Category Zone	Activity	Frequency
Defined Urban Areas Zone 1	Thorough cleansing to achieve Grade A standard of cleanliness	Daily
Litter Bins	Thorough cleansing to achieve Grade A standard of cleanliness	Daily
Litter bins (addition)	Patrol late in the afternoon	Seasonal

Deep Clean Service / Power washing

- 6.17. A deep clean of primary public realm areas within Bangor is implemented once annually. Additional power washing of public areas and pavements are delivered based on identified need within the proposed BID area.

Graffiti

- 6.18. Property controlled or owned by Gwynedd Council - Gwynedd Council will remove graffiti including offensive or racist subject matter from buildings it owns or controls.
- 6.19. Private Property - Gwynedd Council will advise and assist property owners on the removal of graffiti from private property. Where applicable, a removal service can be provided subject to agreed conditions and recover of reasonably incurred costs.

7. Public Conveniences

- 7.1. 2 Primary public conveniences in Bangor within the BID area @-

Location	Opening Hrs
Tan y Fynwent	7am – 7pm
Glanrafon	8am – 6pm

- 7.2. Public conveniences in Bangor have a dedicated team responsible for maintaining the facilities and cleanliness at these facilities throughout the day.

8. Grass Cutting and Gardening

- 8.1. Within the BID area grass is maintained as follows :-
- High Standard
 - Medium Standard
 - Near 30mph areas

- 8.2. Bangor – Bible gardens and tan y fynwent. Locations outlined are maintained on average every 10 – 14 days, but this is partly subject to growing conditions. E.g. we can increase cutting during period of rapid growth, or reduce cutting in dry periods.
- 8.3. Shrubs will be pruned/shaped twice a year as standard. Additional pruning will be carried out as required to maintain safety
- 8.4. Grass is cut using different machinery depending upon access, e.g. pedestrian mowers are used in small areas, whereas the larger areas and parks are cut using ride on mowers and tractor mounted rotary units. Appendix 1 identifies the areas and cutting schedule - Bangor

9. Highway conditions and inspections

- 9.1. Highway Inspections - Safety inspections are designed to identify all defects likely to create danger or serious inconvenience to users of the network or the wider community. The frequencies of inspections are noted within Appendix 1 and are based upon the category of the carriageway
- 9.2. Category 1 Defect – Where prompt attention is required due to the defect representing immediate or imminent hazard. Make safe or instigate a 24hr repair. A high level of response of 2hrs is also available where reflects are considered to pose a particularly high risk.
- 9.3. Category 2 Defect – where the defect does not represent an immediate or imminent hazard. Repair during next available programme (minimal risk)

10. Street Lighting Maintenance and Inspection

Activity Type	Activity	Department Standard	Code of Practice Standard
Reactive	Response time for repairing Category 1 faults, damage to units from wind or impact damage and exposed wiring.	Make safe and repair at Category 1 Defect – attention when emergency within 2 hours when possible.	1 working day for emergency. 5 working days for non-emergency.
Preventative	Lamp changing	Individual change on failure.	Burn to extinction replace lamps to failures. Group lamp replacement subject to type of lamp.
	Lantern-internal and external	Visual Inspection annually, detailed as required.	To comply with group lamp replacement
	Column Painting	When required	When required but not exceeding 10 years.
	Structural Testing	Inspect visually annually but after 10 years old decide on structural testing	Visually inspect at each repair visit and as ILE Report No 22.

Conditioning Monitoring	Failed lighting or obstruction from foliage, vegetation or fly posting.	Night scouting patrols every 4 weeks. Response to 3 rd party reports.	Patrols every 14 calendar days and which may be longer in summer.
	Electrical inspection and testing.	Scheduled in sequence of cyclic maintenance at 6 year intervals or repair visit.	At intervals of not exceeding 6 years.

11. Public realm asset management

- 11.1. Public realm assets receive regular, formal, condition inspections primarily for risk management purposes and to identify essential reactive maintenance works. Public realm assets may include – benches, bollards, statues, sculptures, fountains, litter bins, trees, etc. Frequency of inspections are determined by risk evaluations and asset management requirements and can be monthly, quarterly, 6 or 12 month basis. Condition inspections can also occur in response to reports of damage or incidents. Frequencies may be reviewed to reflect changes in circumstances.

Her Gwynedd

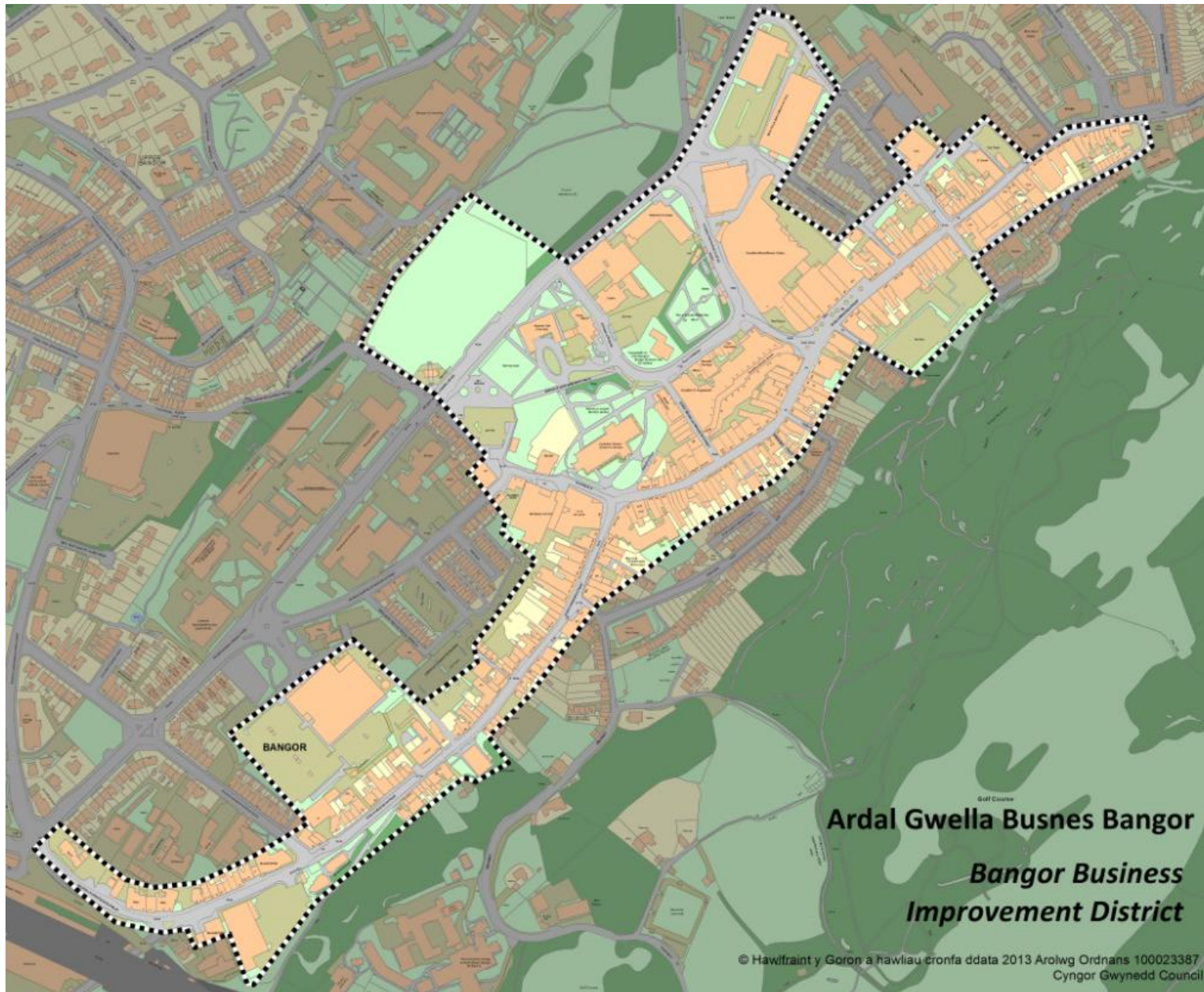
During the last two BID terms Gwynedd Council has had to implement a range of efficiency savings due to budgetary pressures.

Services within the Highways and Municipal Department have been included within the identified cuts and efficiency savings: -

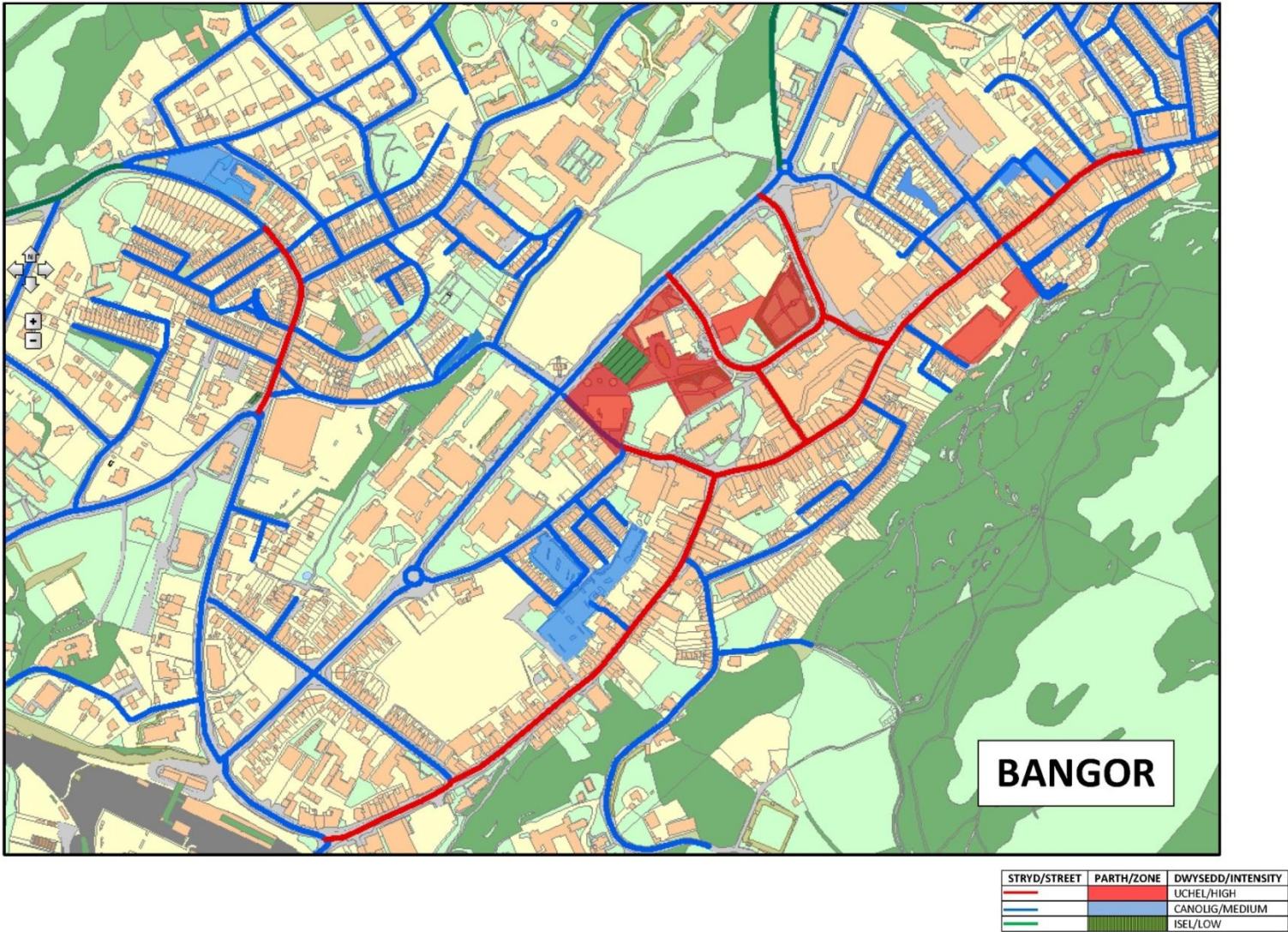
Public Conveniences – The proposed closure of 50 out of 73 public conveniences within Gwynedd has been approved. Approved cuts may result in public convenience closures within the BID area. Gwynedd Council and Highways and Municipal Department are currently developing plans to implement proposed cuts.

Gwynedd Council will inform the Business Improvement District of changes as they're implemented according to articles of the Baseline Agreement

Bangor



Appendix 1 – Zones



THE BANGOR BID PROPOSED OPERATIONAL AGREEMENT 2026-2031

OPERATING AGREEMENT

Dated

**Cyngor Gwynedd
(the Council)**

**AGB Bangor BID
(the BID Company)**

Contents

- 1 Definitions**
- 2 Statutory Authorities**
- 3 Commencement**
- 4 Setting the BID Levy**
- 5 The BID Revenue Account**
- 6 Debits from the BID Revenue Account**
- 7 Collecting the BID Levy**
- 8 Procedures available to the Council for enforcing payment of the BID Levy**
- 9 Enforcement Mechanisms for non-collection of the BID Levy by the Council**
- 10 Accounting Procedures and Monitoring**
- 11 Termination**
- 12 Confidentiality**
- 13 Notices**
- 14 Miscellaneous**
- 15 Exercise of the Council's powers**
- 16 Contracts (Rights of Third Parties)**
- 17 Arbitration**
- 18 Freedom of Information**

Operating Agreement

Dated

- (1) Cyngor Gwynedd (the Council), Shirehall St, Caernarfon, Gwynedd LL55 1SH.
- (2) AGB Bangor BID (the BID Company) a company limited by guarantee with registered office address of City Council Office, Ffordd Gwynedd, Bangor, Gwynedd LL57 1DT.

Recitals

- A The Council is the billing authority for the purposes of the Local Government Act 2003 and is responsible for collecting the BID Levy and administering the BID Revenue Account which shall be used towards the operation of the BID within the area of the Council and the funding of the BID Arrangements.
- B The BID Company is responsible for the operation of the BID and for using the BID Levy for the purposes of achieving the objectives and aspirations set out in the BID Arrangements.
- C Both parties wish to confirm the arrangements by which the BID Levy shall be collected together with general arrangements as to the relationship to be established between the Council and the BID Company for the duration of the BID.
- D The purpose of this Agreement is to:
- establish the procedure for setting the BID Levy;
 - confirm the basis upon which the Council will be responsible for collecting the BID Levy;
 - set out the enforcement mechanisms available for collection of the BID Levy;
 - set out the procedures for accounting and transference of the BID Levy;

- provide for the monitoring and review of the collection of the BID levy;
- Confirm the manner in which the Council's expenses incurred in collecting the BID Levy shall be paid.

IT IS AGREED:

1 Definitions

the **Administrative Expenses** means all costs incurred by the Council in the administration, collection and recovery of the BID Levy including but not limited to any staffing costs and any expenditure incurred by the Council in relation to software or other systems used in relation to the BID levy and any costs associated with this Agreement or any proposed termination thereof.

the **Annual Report** means a report to be prepared by the Council which details the following:-

- (i) the total amount of the BID Levy collected during the relevant Financial Year;
- (ii) details of the success rate for the collection of the BID Levy;
- (iii) the Council's proposals (if any) to help improve its efficiency in the collection and enforcement of the BID levy;
- (iv) details of those BID Levy Payers who have paid the BID Levy and those who have not paid the BID levy; and
- (v) the Council's proposals for bad or doubtful debts

the **Appeal Notice** means a notice to be served by the BID Company in accordance with clause 9.2.

Bad or Doubtful Debts shall have the same meaning as described in Part 2 of Schedule 3 of the Regulations.

The **BID** means the Business Improvement District which is managed and operated by the BID Company and which operates within and is covered by those streets set out below and shown on the map attached hereto.

The following streets are included in the BID area in whole or in part:-

Abbey Road	James Street
Ashley Road	Lower Penrallt Road
Back Regent Street	Meirion Road
Brick Street	Minafon
Bryn Teg Terrace	Mount Street
Bryn Y coelcerth	Panton Street
College Road	Park Street
Dean Street / Stryd y Deon	Penrallt Road
Deiniol Road	Plas Llwyd Terrace
Deiniol Road / Ffordd Deiniol	Sackville Road / Ffordd Sackville
Deiniol Street	Sgwar Y Fron
Ebenezer Place	Siliwen Road: from Holyhead Road up to Meirion Road
Farrar Road	St James Drive
Ffordd Gwynedd	St Paul's Terrace
Ffordd y Ffynnon	Station Road / Stryd yr Orsaf
Ffriddoedd Road: (from Holyhead Road up to Fron Heulog)	Tabernacle Street
Frondeg Street	Tan y Fynwent
Garth Road / Ffordd Garth	The Crescent
Glanrafon	Treflan
Glanrafon Hill	Waterloo Road / Stryd Waterloo
High Street / Stryd Fawr (1-347 odd and 2-378 even)	Well Street
Holyhead Road: (all numbers up to 48 even and 59 odd, including Coleg Harlech WEA)	York Place

the **BID Arrangements** means those arrangements to be put in place pursuant to the Regulations by the BID Company for the purpose of enabling the projects specified to be carried out for the benefit of the BID or those who live, work or carry on any activity in the district.

the **BID Company's Report** means a report for each Financial Year to be prepared by the BID.

Company which details the following:-

- (a) the total income and expenditure of the BID Levy;
- (b) other income and expenditure of the BID Company not being the BID Levy;
- (c) a statement of actual and pending deficits; and
- (d) the various initiatives and schemes upon which the BID levy has been expended by the BID Company

the **BID Levy** means the charge to be levied and collected within the BID area pursuant to the Regulations and this Agreement. Details regarding the BID levy included within Schedule 1.

the **BID Company's Termination Notice** means a notice to be served by the BID Company on the Council pursuant to clause 11.8 and Regulation 18 of the Regulations.

the **BID Levy Payer(s)** means the non-domestic rate payers who are liable for paying the BID levy as described in the Schedule.

the **BID Levy Rules** means the rules set out in the Schedule which sets out how the BID Levy will be calculated, details of Exempt and other requirements related to the BID Levy (as may be amended by a successful alteration ballot).

the **BID Revenue Account** means the account to be set up in accordance with Regulation 14 and operated in accordance with Schedule 3 of the Regulations.

the **BID Term** means the period from 1st of April 2026 to 31st of March 2031.

the **Council's Termination Notice** means the notice to be served by the Council on the BID Company pursuant to clause 11.1 and Regulation 18 of the Regulations.

the **Contributors** means the BID Levy Payers or other Contributors making voluntary contributions to the BID Company.

Demand Notice shall have the same meaning ascribed to it as set out in paragraphs 2 and 3 of Schedule 4 of the Regulations.

Hereditament shall have the same meaning as defined in the Regulations.

Electronic Communications means a communication transmitted (whether from one person to another, from one device to another or from a person to a device or vice versa):

- (a) by means of a telecommunication system (within the meaning of the Telecommunications Act 1984); or
- (b) by other means but while in electronic form

Enforcement Notice means a notice to be served on the Council as specified in clause 9.

Enforcement Regulations means the Non-Domestic Rating (Collection and Enforcement)(Local Lists) Regulations 1989.

the Exceptions means the circumstances in which the Council shall not be required to seek to enforce payment of the BID levy where a BID Levy payer has failed to make payment pursuant to a Demand Notice. The exceptions shall be as agreed by the parties from time to time.

the Exempt Properties means those class or classes of properties as identified in the BID Levy Rules which shall be exempt either from any requirements to pay the BID levy.

the Financial Year means the financial year for the BID Company which runs from 1st April to 31st March in the following year.

the First Priority Expenses means the administrative expenses incurred by the Council in respect of all reasonable costs arising out of compliance with its obligations under this Agreement and the Regulations during each year of the duration of this Agreement.

Liability Order means an order obtained from the Magistrates Court pursuant to Regulation 12 of the Enforcement Regulations.

the **Monitoring Group** means the group to be set up to monitor the collection and enforcement of the BID levy (as referred to in clause 10) such group to consist of at least one Council officer from Cyngor Gwynedd and one representative from the BID Company.

the **Operational Date** means the date upon which the BID Arrangements come into force.

the **Public Meeting** means the meeting to be held of all BID Levy Payers pursuant to the Public Meeting Notice and Regulation 18 of the Regulations.

the **Public Meeting Notice** means a notice to be served pursuant to clause 11.1 or 11.8 by either the Council of the BID Company which provides the following:-

- (a) confirmation that either party is considering terminating the BID;
- (b) details of the venue where the public meeting will be held;
- (c) confirmation that all BID Levy Payers who attend will be permitted to make representation

the **Regulations** means the Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005 and such amendments made by the Welsh Ministers pursuant to Section 48 and Section 58 of the Local Government Act 2003 (from time to time).

the **Reminder Notice** means the notice to be served pursuant to clause 8.1.

the **Summons Notice** means the notice to be served following a Reminder Notice and pursuant to clause 8.2.

a **Working Day** means any day of the week other than a Saturday, a Sunday or a bank holiday.

2 Statutory Authorities

- 2.1 This Agreement is made pursuant to Part IV of the Local Government Act 2003, Section 111 of the Local Government Act 1972 the Regulations and all other enabling powers.

3 Commencement

- 3.1 This Agreement shall be effective from 1st April, 2026
- 3.2 if, at the end of the BID Term a renewal ballot is held and is successful then the terms of this Agreement shall be reviewed prior to the start of the new BID Term.

4 Setting the BID Levy

- 4.1 As soon as is practicable and before commencement of the BID term, the Council shall calculate the BID levy due from each BID Levy Payer in accordance with the BID Levy Rules.
- 4.2 As soon as practicable after the ballot result, Cyngor Gwynedd confirm in writing to the BID Company the BID levy payable annually by each BID Levy payer.

5 The BID Revenue Account

- 5.1 Interest payments on money in the BID Revenue Account will be subject to the Council's banking arrangements at the time of operating the account. Such interest, if any, will be paid to the BID Company as part of the BID Levy.

6 Debits from the BID Revenue Account

- 6.1 The Council may debit directly from the BID Revenue Account:-
- (i) the First Priority Expenses at the mid-point of each Financial year provided that they have been detailed in a valid VAT invoice delivered to the BID Company giving a detailed breakdown of the costs incurred.

- 6.2 Notwithstanding the above provision the BID Company shall be responsible for ensuring that all VAT invoices delivered to the BID Company shall, if not debited from the BID Revenue Account, be paid within 28 days of delivery.

7 Collecting the BID Levy

- 7.1 The Council shall at the beginning of each Financial Year confirm in writing to the BID Company:-

- (i) the means by which the BID Levy Payer shall be billed for the BID Levy; and
- (ii) the date when the BID Levy shall first be collected.

- 7.2 Pursuant to clause 7.1(ii) the Council shall serve the Demand Notices on each BID Levy Payer and thereafter shall continue to calculate the BID Levy and serve the Demand Notices throughout the BID Term.

- 7.3 The Council shall maintain a list which identifies payment and/or non-payment of the BID Levy and shall make available to the BID Company as needed.

- 7.4 The Council shall liaise with the BID Company in carrying out reviews at regular intervals of each Hereditament within the BID Area in the event of any change in the occupier of each Hereditament or the merger or division of a Hereditament (or provision of an additional Hereditament) shall:

- (a) serve an updated list of BID Levy Payers upon the BID Company;
- (b) serve a Demand Notice (or alter any existing Demand Notice if appropriate) on the relevant BID Levy Payer.

- 7.5 The Council shall use all reasonable endeavours to collect the BID Levy on the date specified (pursuant to clause 7.1(ii) above) and thereafter on an annual basis and in accordance with the procedure set out in Schedule 4 of the Regulations.

- 7.6 The Council shall use all reasonable endeavours to take all reasonable steps for collecting the BID Levy which are consistent with its usual procedures for the collection of non-domestic rates.
- 7.7 The Council shall notify the BID Company of the amounts credited to the BID Revenue Account and of the amount of the authorised debits in accordance with clause 6. Notifications will be made on the last day of April and quarterly thereafter. Upon receipt of an appropriate invoice from the BID Company shall transfer to the BID Company's own bank account the amount due and provide written confirmation of the sum transferred.
- 7.8 In the event of an overpayment by the Council to the BID in excess of £5,000 for a period of more than three consecutive months, the BID will return the overpayment to Cyngor Gwynedd within 14 days upon receipt of a valid invoice.

8 Procedures available to the Council for enforcing payment of the BID Levy

- 8.1 In the event that the BID Levy is not paid in whole within twenty eight days from the payment due date then (subject to the Exceptions or as may otherwise be agreed between the parties) the Council shall serve a Reminder Notice on such defaulting BID Levy Payer which shall:-

- (i) identify the sum payable;
- (ii) provide a further 14 (fourteen) days for payment to be made;
- (iii) confirm that if payment is not received in accordance with (ii) above the Council will make an application to the Magistrates Court for a Liability Order to recover the unpaid sum (together with costs). For the avoidance of any doubt, it is agreed that the costs awarded and obtained by the Council arising from the making of any Liability Order shall be due to and retained by the Council and shall not be payable to the BID Company.

The value of the costs will be commensurate with the Non Domestic Rates liability costs as set out in The Council Tax and Non Domestic

Rating (Amendment) (Wales) Regulations 2017 or any other
subsequent statutory amendment

8.2 In the event that the BID levy is not paid in whole within 14 (fourteen) days of the service of the Reminder Notice in accordance with clause 8.1 then the Council shall immediately inform the BID Company of such further failure to pay (subject to the Exceptions). The Council will consider any comments made by the BID Company before deciding whether to make an application to the Magistrates Court for a Liability Order. The Council will normally then make an application to the Magistrates Court for a Liability Order to recover the outstanding sum of the BID Levy as is permitted by the Regulations and the Enforcement Regulations (as amended).

8.3 In the event that the Council's application to the Magistrates Court for a Liability Order is awarded it shall immediately inform the BID Company. The Council will consider any comments made by the BID Company prior to entering in to an enforcement payment arrangement or issuing recovery instructions to the Enforcement Agent. The Council will endeavour to use external Enforcement Agents which it has arrangements with at the relevant time.

9 Enforcement Mechanisms for non-collection of the BID Levy by the Council

9.1 In the event that the Council is not taking appropriate steps to enforce payment of the BID Levy pursuant to clause 8 above the BID Company shall serve the Enforcement Notice on the Council requesting that:-

- (i) it serve a Reminder Notice; or
- (ii) a Further Reminder Notice; or
- (iii) it applies to Court to obtain a Liability Order pursuant to clause 8.3 above; or
- (iv) enter in to an enforcement payment arrangement or issuing the account to the Enforcement Agent.

and the Council shall thereafter provide written confirmation of the action taken to recover the unpaid BID Levy.

9.2 If after being served an Enforcement Notice the Council fails to take the requested action within 28 days then the BID Company shall serve an Appeal Notice to the Chief Executive of the Council. Such notice shall:-

- (i) detail the sum which remains unpaid;
- (ii) confirm that the Council has failed to use the Enforcement Mechanisms available to it as referred to in this Agreement to recover the sum; and
- (iii) request a meeting take place between the Chief Executive, relevant officers of the Council and the BID Company to achieve a solution and/or agree a strategy to recover the outstanding sum, such meeting to take place in any event no later than 28 (twenty eight) days from service of the Appeal Notice.

10 Accounting Procedures and Monitoring

10.1 Within 1 (one) month from the Operational Date the Council and BID Company shall form the Monitoring Group.

10.2 In addition to the information outlined in 7.4, every quarter or as required, during the BID Term the Council shall provide the BID Company with a breakdown of:-

- (i) the amount of BID Levy for each individual BID Levy Payer;
- (ii) the BID Levy collected in relation to each BID Levy Payer;
- (iii) details (together with the outstanding unpaid sum) of those BID Levy Payers who have not paid the BID Levy;
- (iv) details of the Reminder Notices issued throughout that period; and
- (v) details of any Liability Orders obtained or applied for by the Council.

10.3 The Monitoring Group shall meet no less than once in any one Financial Year and on all other occasions further meetings of the Monitoring Group shall be arranged by the service of written notice by either party on the other, such notice to be provided no less than 28 (twenty eight) days prior to the date of

the proposed meeting (or lesser if otherwise agreed or in cases of emergency) and provided further that such meetings can be dispensed with altogether upon the written agreement of both the Council and the BID Company.

10.4 At each meeting the Monitoring Group shall:-

- (i) review the effectiveness of the collection and enforcement of the BID Levy; and
- (ii) if required, review and assess the information provided by the Council pursuant to clauses 10.2 above and make any recommendations for implementation as may be agreed (and which are permitted by the Regulations and the terms of this Agreement).

10.5 Within 1 (one) month after the date of the end of the Financial Year the Council shall provide the Annual Report to the BID Company.

10.6 The BID company shall provide the BID Company Report to the Council two weeks prior to their Annual General Meeting.

11 Termination

11.1 The Council shall not be permitted to terminate the BID Arrangements because:-

- (i) In its opinion there are insufficient finances available to the BID Company to meet its liabilities for the chargeable period for the purposes of the BID Arrangements; or
- (ii) the Council is unable, due to any cause beyond its control to provide the works or services which are secured as part of the BID Arrangements

unless and until it first serves the Public Meeting Notice on the BID Levy Payers and the Council's Termination Notice on the BID Company and within 14 (fourteen) days from the date of service of such notice both parties shall arrange to meet where the purpose of such meeting shall be to discuss and/or

agree all or any of the following set out in clause 11.2 or 11.3 (whichever is applicable).

11.2 Where the BID Termination Notice relates to clause 11.1(i) both parties shall agree and/or discuss or review the following:-

- (a) the Council is concerned that the BID Company has insufficient finances to meet its liabilities for that period and details of such concerns should be made available to the BID Company;
- (b) insufficient funds;
- (c) alternative means by which the insufficiency of the funds can be remedied; and
- (d) an appropriate time frame to resolve this issue.

11.3 Where the BID Termination Notice relates to clause 11.1(ii) both parties shall agree and/or discuss or review the following:-

- (a) the services or works which it is no longer able to provide together with confirmation and details as to why such works or services cannot be provided;
- (b) a review by both parties as to whether such works or services are of material importance to the BID so that termination of the BID Arrangements is the only option;
- (c) alternative means of procuring the said services or works by third parties or increased financial funding from the BID Company;
- (d) alternative replacement services or works which will be acceptable to the BID Company;
- (e) an appropriate time frame to resolve this issue.

11.4 In the event that the parties cannot reach agreement in relation to the above the Council shall cause a Public Meeting to be held and subject to consideration of representations made by any BID Levy Payer at the Public Meeting the Council shall be permitted to terminate the BID Arrangements

provided that notice by the Council to terminate the BID shall be provided to the BID Company no less than 28 days prior to termination taking place.

11.5 Upon termination of the BID Arrangements the Council shall review whether there is a credit in the BID Revenue Account and in the event that there are sufficient funds in the BID Revenue Account amounting to a refund of at least £5 for each BID Levy Payer (having already deducted a reasonable sum for the administration of such refund) to:-

- (a) calculate the amount to be refunded to each BID Levy Payer;
- (b) ensure that the amount to be refunded is calculated by reference to the amount payable by each BID Levy Payer for the last chargeable period; and
- (c) make arrangements for the amount calculated to be credited against any outstanding liabilities of each BID Levy Payer or, where there are no such liabilities refunded to the BID Levy Payer.

11.6 Upon termination of the BID the Council shall notify the BID Levy Payers of such termination in accordance with Regulation 18(6) of the Regulations together with confirmation as to whether any part of the BID Levy is to be repaid to BID Levy Payers in accordance with clause 11.8.

11.7 The BID Company shall not be permitted to terminate the BID Arrangements where:-

- (a) the works or services under the BID Arrangements are no longer required; or
- (b) the BID Company is unable, due to any cause beyond its control to provide works and services which are necessary for the BID to continue

Unless and until it has served the BID Company's Termination Notice on the Council and thereafter carried out a proper consultation with all relevant representatives of the BID Area as considered appropriate by the Council.

- 11.8 Upon termination of the BID Arrangements the BID Company shall notify the Council of such termination in accordance with Regulation 18(5) and the Council shall notify the BID Levy Payers pursuant to Regulation 18(6) together with confirmation as to whether any part of the BID Levy is to be repaid to BID Levy Payers in accordance with clause 11.5.

12 Confidentiality

- 12.1 Both the Council and the BID Company agree to keep confidential and not to divulge to any person without the prior written consent of the other party all information (written or oral) concerning the business affairs of the other nor any information which has been exchanged about the BID Levy Payers or Contributors or about other third parties which it shall have obtained or received as a result of operating the BID. This obligation shall survive the termination or lapse of the BID Arrangements. For the avoidance of doubt nothing in this clause shall prevent the Council from using or divulging such information as is necessary for the purpose of complying with its obligation under this Agreement.

13 Notices

- 13.1 Any notices or other written communication to be served or given to or upon any party to this Agreement to the other shall be in writing and shall be sent to the address provided for above or such substitute address in England and Wales as may from time to time have been notified by that Party.

- 13.2 A Notice may be served by:-

- 13.2.1 delivery to the Assistant Head of Finance;
- 13.2.2 delivery to the Company Secretary at the BID Company's address specified above;
- 13.2.3 registered or recorded delivery post;
- 13.2.4 Electronic Communication (provided that it is in legible form and is capable of being used for subsequent reference);

- 13.3 Any notice served shall be deemed to have been validly served or given at the time when in the ordinary course of business it would have been received.

14 Miscellaneous

- 14.1 For the avoidance of doubt where any part of this Agreement is incompatible with the Local Government Act 2003 or Regulations or any other regulations which the Welsh Ministers or Senedd Cymru may issue pursuant to Part IV of the Local Government Act 2003 in so far as they relate to Wales then such part shall be struck out and the balance of this Agreement shall remain.
- 14.2 The headings appearing in this Agreement are for ease of reference only and shall not affect the construction of this Agreement.
- 14.3 For the avoidance of doubt the provisions of this Agreement (other than those contained in this clause) shall not have any effect until this document has been executed and dated.
- 14.4 Where reference is made to a Clause, Part or Recital such reference (unless the context requires otherwise) is a reference to a clause, part, plan or recital attached to this Agreement.
- 14.5 References to the Council include any successors to its functions as relevant billing authority.
- 14.6 References to statutes, bye laws, regulations, orders, delegated legislation shall include any such instrument re-enacting or made pursuant to the same power.

15 Exercise of the Council's Powers

Nothing contained in this Agreement or implied in it shall prejudice or affect the rights discretions powers duties and obligations of the Council under all statutes bye-laws statutory instruments orders and regulations in the exercise of its functions as a local authority.

16 Contracts (Rights of Third Parties)

The provisions of the Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999 shall not apply to this Agreement.

17 Arbitration

The following provisions shall apply in the event of a dispute:

- 17.1 Any dispute or difference of any kind whatsoever arising between the parties hereto out of or in connection with this Deed shall be referred to arbitration before a single arbitrator.
- 17.2 The parties shall jointly appoint the arbitrator not later than 28 (twenty eight) days after service of a request in writing by either party to do so and each party shall bear its own costs.
- 17.3 If the parties are unable to agree within 28 (twenty eight) days as at the appointment of such arbitrator then such arbitrator (hereinafter referred to as "the Tribunal") shall be appointed on the application of either party to the President for the time being of the Law Society.
- 17.4 In the event of a reference to arbitration the parties agree to:
- Prosecute any such reference expeditiously; and
 - Do all things or take all steps reasonably necessary in order to enable the Tribunal to deliver any award (interim, final or otherwise) as soon as reasonably practicable.
- 17.5 The award shall be in writing signed by the Tribunal and shall be finalised within 21 (twenty one) days from the date of such award.
- 17.6 The award shall be final and binding both on the parties and on any persons claiming through or under them.

18 Freedom of Information

18.1 The BID Company accepts that the Council is obliged to comply with the Freedom of Information Act 2000 and the Code of Practice on the Act, and will assist the Council to comply with these obligations. This includes helping the Council comply with its obligation to respond to a request for information within 20 days of receipt; and providing information to the Council where the Council requests.

18.2 The Council is entitled to disclose information unless it believes that the information is exempt under the Act. Exemption may apply where, for example, information is provided in confidence, where the information is a trade secret; or where release is likely to prejudice commercial interests. The Council will decide, acting reasonably, whether information requested under the Act is to be disclosed or not. The Council will where reasonably practicable consult the BID Company and will consider any representations made by it.

The Council shall not be liable for any loss or other detriment caused by the disclosure of any information in response to a request for information under the Act.

Signed by the parties or their duly authorised representatives

Executed as a Deed by affixing the Common)
Seal of Cyngor Gwynedd in the presence of:)

Authorised Signatory

Executed as a Deed by affixing the Common)
Seal of Bangor BID in the presence of:)

Authorised Signatory

Signed by _____)
 duly authorised for an _____)
 on behalf of _____)
 Bangor BID _____)

Schedule 1 – The BID Levy Rules / Arrangements

This Schedule sets out in further detail the technical and budgetary information relating to how Bangor First (BID) in Bangor City Centre will operate, in so far as the arrangements between the BID Company and the Council are concerned in the event of any conflict between the body of this Agreement and this Schedule arising then the Agreement shall prevail over this Schedule.

1 Definitions

Definitions of words or terms referred to in these arrangements are those set out or referred to in The Business Improvement Districts (Wales) Regulations 2005, the Local Government Act 2003 and Local Government Finance Act 1988 unless expressly defined in this Agreement.

2 The BID Proposer

The BID Proposer is the Bangor BID board. The BID body will be Bangor First (AGB Bangor BID Ltd)

3 Governance

The BID will be run by the AGB Bangor BID Ltd.

The proposed Board will reflect that of the businesses in the BID area to ensure a representative body to lead the development of the Bangor BID. This may include representatives from:

Large Business	Medium Business

Small Business	Professional Services
Night time Economy	Business Forum / Chamber of Trade (voluntary levy contributor)
Statutory Body (e.g. the local authority)	Local City / Town Council
Local Community group	Additional business who represent different geographical areas within the BID

It is expected that the BID will implement proposed Business Plan themes: Safety and Security, Greening, Culture and Promotion, Business Services, Building Bangor's profile. These are themes led by the Board and/or any established sub-groups. Sub-groups are formed from BID Members, who are responsible for developing detailed budgets for their group, which are then passed to the Board for approval. All businesses are given the opportunity to be represented on these sub-groups and the Board. Sub-groups will be set up as and when required.

4 Membership of the Company

All BID Levy Payers, will be invited to become a Member of the Company. Company Members may subsequently nominate themselves for directorships or to sit on one of the BID Sub-Groups.

The Board will manage the Executive Team, which will deliver the projects and services as set out in the BID Proposal.

5 Duration of the BID

The BID Term will be five years in duration from 1 April 2026 to 31 March 2031. Before the end of this period, the BID Board may choose to seek renewal of the BID for a further term, through a BID ballot, renewal ballot or alteration ballot.

6. The BID area

The area covered by the proposal comprises parts of Bangor City Centre as shown in the map below.



The BID area covers the following streets, either in whole or part:

Abbey Road
Ashley Road
Back Regent Street
Brick Street
Bryn Teg Terrace
Bryn Y coelcerth
College Road
Dean Street / Stryd y Deon

James Street
Lower Penrallt Road
Meirion Road
Minafon
Mount Street
Panton Street
Park Street
Penrallt Road

Deiniol Road
Deiniol Road / Ffordd Deiniol
Deiniol Street
Ebenezer Place
Farrar Road
Ffordd Gwynedd
Ffordd y Ffynnon
Ffriddoedd Road: (from Holyhead Road up to
Fron Heulog)
Frondeg Street
Garth Road / Ffordd Garth
Glanrafon
Glanrafon Hill
High Street / Stryd Fawr (1-347 odd and 2-378
even)
Holyhead Road: (all numbers up to 48 even and
59 odd, including Coleg Harlech WEA)

Plas Llwyd Terrace
Sackville Road / Ffordd Sackville
Sgwar Y Fron
Siliwen Road: from Holyhead Road up to Meirion
Road
St James Drive
St Paul's Terrace
Station Road / Stryd yr Orsaf
Tabernacle Street
Tan y Fynwent
The Crescent
Treflan
Waterloo Road / Stryd Waterloo
Well Street
York Place

7 Ensuring BID services are supplementary

There is no link between the amount of business rate collected by the Council and the amount it receives back from Central Government to deliver services in the area.

A BID, in comparison, generates revenue that is ring-fenced for the area in which it is collected, to be spent on projects for the benefit of businesses that pay the BID Levy. All services provided by the BID will be additional to those provided by the Council. Additionally is ensured through the production of a 'Baseline Agreement' which sets out the standard level of statutory service that is already provided for the BID area. This ensures that the BID levy only funds services and projects over and above this level.

8 the BID Ballot

The ballot will be managed by the Legal Services within Cyngor Gwynedd and will run between 30th of October and the 27th of November, 2025. The Ballot will close at 5pm on the 27th of November 2025. The ballot will be a secret postal ballot of the eligible Hereditaments on the National Non-Domestic Ratings List at the time of the notice of ballot being issued. Where the occupiers of individual Hereditaments have nominated in writing the name of the person who should vote on their behalf, the notice of ballot and ballot papers will be sent to them.

9 Eligible businesses

The following will not be eligible for the BID Levy, or for the vote:

- Business units with a rateable value of less than £5,000;
- Advertising rights and kiosks;

All other types of business are eligible to vote in the BID ballot and to pay the BID Levy. Hereditaments (rated 'units' of business space) with a rateable value of less than £5,000 will be exempt from paying the Levy and therefore will not be eligible to vote in the ballot. Currently this means approximately c. 330 rateable properties will be eligible for the vote and to pay the BID Levy within Bangor

Businesses with a rateable value of less than £5,000 will be welcome to take up some of the BID's services by contributing on a voluntary basis at a rate to be agreed.

Where Hereditaments are unoccupied at the time of the notice of ballot, the owner will be entitled to vote in the BID ballot. The BID Levy Payer in cases of unoccupied Hereditaments will be the owner of the whole of the Hereditament. No three-month 'void' period will be given and those Hereditaments which are exempt from empty property rates and will not be exempt from the BID Levy. The BID levy is payable irrespective of part or all of the property being empty. The term 'owner' is defined in section 65(1) of the Local Government Finance Act 1988.

10 The BID Levy

The BID Levy is charged according to chargeable day procedures. Occupiers and owner-occupiers will pay the Levy at a fixed rate of 1.5% of rateable value, based upon the 2023 Rating List. The BID Levy will be charged at 1.5% of the rateable value of each Hereditament listed in the Ratings List. It will be based on the 2023 ratings list record for each hereditament in the BID area at the date when notice of ballot is given. In the first instance this is likely to generate around £138,141 per annum for the Bangor area.

New assessments brought into the Rating List will be liable to the BID levy as from the effective date provided in the Rating List. In the event that a hereditament is

removed from the Rating List, liability for the BID levy will apply up to the day of deletion of the assessment from the Rating List”

The table below sets out the indicative Levy at 1.5% payable for businesses depending on their rateable value:

Indicative rateable value (£)	Indicative BID Levy (£)
5,000	75
10,000	150
50,000	750
100,000	1,500
500,000	7,500

What if I already pay rates and services charges as part of my rent?

Where the occupants of Hereditaments pay an inclusive rent or other charge for occupying space that includes the rates charge, the owner is liable to pay the BID Levy and, consequently, is eligible to vote in the ballot.

I'm thinking of taking on more premises in the BID area. Will I have to pay a levy on those when I move in?

Businesses which begin to occupy existing Hereditaments during the BID period will be liable to pay the Levy for their period of occupation, providing the Hereditament remains eligible for the BID Levy. The BID Levy will be extended to occupiers of Hereditaments built or first occupied in the BID area during the life of the BID, assuming that they are otherwise eligible. In these cases the Levy will be calculated on the rateable value entered in the most recent version of the Ratings List.

Occupiers of Hereditaments in new developments located within the BID boundary will also be liable for the BID levy, assuming that they are otherwise eligible.

11 Levy Collection

The Council will be responsible for collecting the BID Levy on behalf of the Bangor BID. The BID Levy will be payable in one instalment per year. Bills will be raised in

March and payment will become due on 1st April each year. Bills raised throughout the year will be periodically billed with payment due within 28 days. Enforcement measures for the collection of the BID Levy are detailed under clause 8 above titled 'Procedures available to the Council for enforcing payment of the BID Levy'

The BID Levy is a mandatory charge and collection is enforceable in the same way as the business (non-domestic) rates. After 28 days non-payment of the BID Levy, a reminder will be sent giving a further 14 days to pay. If after a further 14 days from the payment date stated in the Reminder Notice the outstanding sum of the BID Levy has not been paid the Council shall make an application to the Magistrates Court for a Liability Order to recover the outstanding sum of the BID Levy. The BID Company will strongly pursue collection of the BID Levy, using all available enforcement mechanisms. Non-payment of the BID Levy will incur additional costs to the business in question.

The Council will apply to the Magistrates Court to recover its reasonable costs incurred in obtaining any order (currently estimated as £70.00 costs per liability order).

The BID will produce an accompanying leaflet to be included with the annual BID Levy demand notice. This will satisfy the requirements of the Business Improvement District (Wales) Regulations 2005.

12 The cost of the BID ballot

The costs of the BID ballot will be met by Cyngor Gwynedd unless Regulation 10(1) applies. In the event that Regulation 10(1) applies, Cyngor Gwynedd will seek reimbursement of the costs of the ballot from BID Bangor, pursuant to Regulation 10(2)

13 Alterations to the BID arrangements

Only minor amendments can be made to the BID arrangements without seeking formal approval from the BID Members. BID arrangements may be altered without an alteration ballot, as long as there is no proposal to alter:

- The geographical area of the BID;
- The BID Levy in such a way that would:
 - (i) cause any person to be liable to pay the BID Levy, who was not previously liable to pay; or
 - (ii) increase the BID Levy for any person other than for purposes as set out above.

Where the BID arrangements may be altered without an alteration ballot, the alteration will be made by a decision of Bangor BID Board, following consultation with Cyngor Gwynedd.

CYNGOR GWYNEDD – Adroddiad i Gabinet Cyngor Gwynedd

Teitl yr eitem:	Adroddiad Blynyddol 2024-25, Cynllun Cydraddoldeb Strategol 2020-24
Aelod Cabinet:	Cynghorydd Llio Owen, Aelod Cabinet Gwasanaethau Corfforaethol
Swyddog perthnasol:	Delyth G Williams, Ymgynghorydd Cydraddoldeb a Gwenno M Owen, Hyfforddai Cydraddoldeb
Dyddiad y cyfarfod:	16 Medi 2025

1. Penderfyniad a Geisir:

Gofynnir i'r Cabinet nodi cynnwys a chymeradwyo Adroddiad Blynyddol 2024-25, Cynllun Cydraddoldeb 2024-28.

2. Y rheswm pam fod angen i'r Cabinet wneud y penderfyniad:

Mae adrodd cynnydd ar y Cynllun Cydraddoldeb Strategol yn flynyddol yn ddyletswydd yn unol â Deddf Cydraddoldeb 2010 fel mae'n cael ei weithredu yng Nghymru. Mae hefyd yn ymarfer da o fewn y Cyngor i'r Cabinet fod yn ymwybodol o'r cynnydd.

3. Cyflwyniad a Rhesymeg

3.1 Cefndir/Cyflwyniad

Bwriad yr Adroddiad Blynyddol yw nodi'r cynnydd sydd wedi ei wneud i Gynllun Gweithredu'r 5 Amcan Cydraddoldeb y gweithiwyd tuag atynt yn ystod 2024-25 fel sydd wedi ei nodi yng Nghynllun Cydraddoldeb Strategol y Cyngor 2024-28. Gofynnir i'r Cabinet gymeradwyo'r cynnydd yna.

3.2 Rhesymeg a chyfiawnhad dros argymell y penderfyniad

Pwrpas y Cynllun Cydraddoldeb Strategol ydi lleihau anghydraddoldeb rhwng pobl sydd â nodweddion gwarchodedig a phobl sydd heb y nodweddion hynny yn unol â'n dyletswydd dan Ddeddf Cydraddoldeb 2010. Mae Prosiect Sicrhau Tegwch i Bawb (sef y Cynllun Cydraddoldeb) wedi ei adnabod fel un o'r prosiectau blaenoriaeth o fewn Cynllun y Cyngor gan y Cabinet. Mae'n diwallu'r angen yn Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol i sicrhau "Cymru mwy Cyfartal", ac yn cyd-fynd â'r 5 ffordd gynaliadwy o weithio trwy edrych i'r dyfodol, atal gwahaniaethu, cynnwys ein staff a'r cyhoedd, hybu tegwch a gweithio ar y cyd ar draws y Cyngor a gyda'r cyhoedd.

Dyma Adroddiad Blynyddol cyntaf ar gyfer Cynllun Cydraddoldeb 2024-28 ac mae'n adrodd yn erbyn y 5 amcan a nodir ynddo. Gellir nodi fod y rhan helaethaf o'r gwaith oedd wedi ei glustnodi ar gyfer y flwyddyn gyntaf wedi ei gyflawni.

Mae'r adroddiad hefyd yn cynnwys manylion ychwanegol yn unol â chanllawiau Deddf Cydraddoldeb 2010 fel mae'n cael ei weithredu yng Nghymru, gan gynnwys adroddiad ar nodweddion cydraddoldeb ein gweithlu.

Roedd Asesiad Effaith ar Nodweddion Cydraddoldeb, y Gymraeg ac Amddifadedd Economaidd-Gymdeithasol wedi ei baratoi ar gyfer Cynllun Cydraddoldeb Strategol 2024-28 ac ni adnabuwyd unrhyw reswm i'w newid yn ystod y flwyddyn gyntaf yma.

3.3 Camau nesaf

Bydd y gwaith yn mynd yn ei flaen y flwyddyn nesaf er mwyn cwblhau'r pwyntiau gweithredu a nodwyd.

4. Sylwadau Swyddogion Statudol

4.1 Prif Swyddog Cyllid

Rwyf yn fodlon na fydd cymeradwyo'r Adroddiad Blynyddol Cydraddoldeb yn creu ymrwymïadau gwario ychwanegol. Rwyf yn cefnogi'r adroddiad, ac nid oes gennyf sylwadau pellach o safbwynt priodoldeb ariannol.

4.2 Swyddog Monitro

Rwy'n croesadwy'r Adroddiad Blynyddol ar berfformiad yn erbyn dyletswydd sydd o bwysigrwydd cydnabyddedig ac yn berthnasol i holl weithgareddau'r Cyngor

Rhestr Atodiadau

Adroddiad Blynyddol 2024-25, Cynllun Cydraddoldeb Strategol 2020-24
Gwybodaeth Cyflogaeth 2024-25
Cwynion Cydraddoldeb 2024-25

Rhestr Dogfennau Cefndir

[Cynllun Cydraddoldeb Strategol 2024-28](#)

Adroddiad Blynyddol 2024-25

Cynllun Cydraddoldeb Strategol Cyngor Gwynedd

Rhagair

Dwi'n falch iawn o gael cyflwyno Adroddiad Blynyddol 2024-25 ar gyfer Cynllun Cydraddoldeb Strategol Cyngor Gwynedd 2024-2028, sef yr adroddiad cyntaf o'r Cynllun hwn. Hwn hefyd yw'r adroddiad cyntaf i mi gyflwyno ers dod yn Aelod Cabinet gyda chyfrifoldeb dros Gydraddoldeb.

Dwi'n falch o ddweud fod llawer o'r gwaith hirdymor wedi ei gychwyn yn ystod y flwyddyn hon, gyda fframwaith clir i'w ddilyn drwy weddill cyfnod y Cynllun.

Mae yn bleser gen i ddweud fod Fforwm Cydraddoldeb ar gyfer Staff y Cyngor wedi ei sefydlu ac mae'r Cyngor wedi llwyddo i gael achrediad lefel 2 o'r Cynllun Hyderus o ran Anabledd, sydd yn ffordd i ni ar weithio tuag at fod yn flaenllaw ym maes cydraddoldeb cyflogaeth.

Yn ogystal, mae'r Fframwaith Hyfforddiant Cydraddoldeb wedi symud ymlaen hefo cynllun gweithredu clir a theitlau ychwanegol am feysydd penodol wedi eu cynnwys. Rydw'i hefyd yn falch o ddweud fod y templed asesiad effaith cydraddoldeb newydd mewn lle ac yn cael ei ddefnyddio gan staff, gydag adnoddau ychwanegol i roi cymorth iddynt ei gwblhau'n effeithiol.

Yn ychwanegol i'r amcanion yma, mae'r Cynllun yn edrych ar wasanaethau gwahanol, gan gynnwys amgueddfeydd. Mae'n dda gen i allu dweud fod yna lawer o waith wedi ei wneud gan y gwasanaeth hwn yn ystod y flwyddyn drwy ddefnyddio dulliau amgen i sicrhau profiad gwell i gyhoedd Gwynedd.

Rwyf yn edrych ymlaen nawr i weld y cynnydd yn parhau dros weddill y cyfnod Cynllun Cydraddoldeb Strategol, hyd at 2028.

Llio Elenid Owen

Aelod Cabinet dros Wasanaethau Corfforaethol

Cyflwyniad

Ym mis Mawrth 2024, cyhoeddodd y Cyngor Gynllun Cydraddoldeb Strategol Cyngor Gwynedd 2024-28, er mwyn parhau gyda'r gwaith o sicrhau tegwch i bawb. Mae hyn yn bodloni dyletswyddau'r sector cyhoeddus o dan Ddeddf Cydraddoldeb 2010 fel mae'n cael ei weithredu yng Nghymru.

Mae'r Ddeddf wedi ei chynllunio i leihau anghydraddoldeb rhwng grwpiau penodol drwy ofyn i gyrff cyhoeddus roi sylw dyledus i'r angen i:

- ddiddymu gwahaniaethu, aflonyddu ac erledigaeth anghyfreithiol ac ymddygiad arall sydd wedi ei wahardd gan y Ddeddf.
- hyrwyddo cyfle cyfartal rhwng pobl sy'n rhannu nodwedd warchodedig berthnasol a'r rhai nad ydynt.
- meithrin perthynas dda rhwng pobl sy'n rhannu nodwedd warchodedig a'r rhai nad ydynt.

Mae'r Cynllun yn edrych ar degwch o ran 9 o nodweddion gwarchodedig sef:

- Oedran
- Ailbennu rhywedd
- Rhyw
- Hil (gan gynnwys tarddiad ethnig neu genedlaethol, lliw neu genedligrwydd)
- Anabledd
- Beichiogrwydd a mamolaeth
- Cyfeiriadedd rhywiol
- Crefydd neu gred – gan gynnwys diffyg cred
- Priodas a phartneriaeth sifil
(Deddf Cydraddoldeb 2010)

Mae Ddeddf Cydraddoldeb 2010 hefyd yn cynnwys y Ddyletswydd Economaidd Gymdeithasol ers 2021. Y disgwyl yw i gyrff cyhoeddus ystyried amddifadedd economaidd-gymdeithasol wrth wneud penderfyniadau strategol.

Mae'r Cynllun yma yn disgrifio'r gwaith fydd o flaenoriaeth i'r Cyngor ym maes cydraddoldeb am y pedair blynedd dan sylw, sydd wedi ei rannu i bum amcan sef:

- **Amcan 1: Cyflogaeth: Gweithredu i wella cydraddoldeb y gweithle**
- **Amcan 2: Gwybodaeth - Gwellu ein data am bobl â nodweddion cydraddoldeb**
- **Amcan 3: Systemau: Sicrhau fod y Cyngor yn fudiad wrth-wahaniaethol trwy wella ein trefniadau mewnol**
- **Amcan 4: Gwasanaethau: Sicrhau cydraddoldeb o fewn ein gwaith bob dydd**
- **Amcan 5: Ysgolion: Gwellu cydraddoldeb o fewn maes addysg**

Mae un o'r amcanion yna, sef Amcan 1, ar gyflogaeth ac yn cynnwys pwyntiau gweithredu ar y bwlch tâl, fel mae'r ddyletswydd benodol yn gofyn i ni ei wneud.

Mae'r ddyletswydd benodol hefyd yn gofyn i ni gael amcanion ar bob nodwedd warchodedig. Ein penderfyniad ni yw gwneud amcanion thematig, ac mae pob amcan yn gweithio tuag at gydraddoldeb ar gyfer pob un o'r nodweddion gwarchodedig. Mae hyn yn atal dyblygu ac yn ei gwneud yn haws i adnabod ffactorau sy'n dod o groesdoriadaeth (sef y rhwystrau ychwanegol mae pobl hefo mwy nag un nodwedd penodol yn ei wynebu).

Yn yr adroddiad yma rydym yn amlinellu, fesul amcan, beth yw'r pwyntiau gweithredu rydym wedi ymrwymo iddynt yn ein Cynllun Cydraddoldeb Strategol, sut mae'r amcanion yn ymateb gofynion y ddeddf, a be ydi'r gwahaniaeth rydym ni'n bwriadu ei wneud erbyn diwedd cyfnod Cynllun Cydraddoldeb Strategol 2024-2028.

Amcan 1 Cyflogaeth - Gweithredu i wella cydraddoldeb y gweithle

Pwyntiau gweithredu perthnasol am y flwyddyn

- Sefydlu fforwm / fforymau staff er mwyn trafod materion cydraddoldeb, fel bod ein gweithwyr yn gallu cyfrannu i'r maes o fewn y Cyngor.
- Gosod y nod o weithio tuag at fod yn gyflogwr blaenllaw yn y maes hwn, gan gynnwys rhoi sylw i'r meysydd canlynol:
 - Peidio rhoi gofynion sydd ddim yn angenrheidiol yn ein swydd ddisgrifiadau wrth hysbysebu swyddi er mwyn rhoi cyfle i gymaint o bobl â phosib i ymgeisio.
 - Sut a ble rydym yn hysbysebu swyddi.
 - Ein delwedd fel cyflogwr yn ein cymunedau – bod yn rhagweithiol wrth geisio denu pobl o bob rhan o gymdeithas i weithio i Gyngor Gwynedd.
- Parhau i gymryd camau i ddatblygu ymwybyddiaeth rheolwyr a staff o'r maes hwn yn llawn, gan gynnwys cydraddoldeb, cynhwysiant, niwroamrywiaeth, aflonyddu rhywiol, parch ac urddas yn y gweithle.
- Cynnal archwiliad bwlch tâl yn flynyddol, gan ystyried pa gamau i'w cymryd i geisio cau'r bwlch. Cyrraedd sefyllfa lle rydym yn gallu cynnal archwiliad bwlch tâl ar sail anabledd a hil hefyd.

Beth rydym ni wedi ei wneud

Mae Amcan 1 i gyd yn ymwneud â gwella cydraddoldeb yn y gweithle, ar gyfer budd ein staff ac ymgeiswyr am swydd, trwy sicrhau ein bod yn gyflogwyr cyfle cyfartal. Un o'n blaenoriaethau ar gyfer sicrhau llwyddiant yr amcan oedd dod i ddeall persbectif staff a derbyn eu hadborth mewn perthynas â materion cydraddoldeb, drwy sefydlu Fforwm Cydraddoldeb Staff. Llwyddwyd i sefydlu'r fforwm drwy wahodd gwirfoddolwyr i ymrwymo i fod yn aelodau o'r Grŵp. Mae cyfarfodydd wedi eu trefnu ar gyfer y flwyddyn weithredol

nesaf, sef 2025-26, ac rydym yn edrych i'r aelodau gyfrannu eu syniadau a'u barn ar faterion cydraddoldeb mewn cyflogaeth.

Rydym hefyd wedi dechrau ar weithio tuag at fod yn gyflogwr blaenllaw gan roi sylw penodol at ein delwedd fel cyflogwr yn ein cymunedau, gan fod yn rhagweithiol wrth geisio denu pobl o bob rhan o gymdeithas i weithio i Gyngor Gwynedd. Fel dull o fesur pa fath o gyflogwr ydym ni mewn perthynas ag anabledd, roeddem wedi ymrwymo i Gyrraedd Achrediad Lefel 2 o'r safon Hyderus o ran Anabledd, ar ôl bod ar lefel 1 yr Achrediad yn y Cynllun Cydraddoldeb blaenorol. Rydym wedi llwyddo i gyrraedd yr achrediad lefel 2 fel Cyngor, sydd yn parhau tan 2028, gyda uchelgais i gyrraedd lefel 3 erbyn diwedd y Cynllun.

Roedd parhau i gymryd camau i ddatblygu ymwybyddiaeth rheolwyr a staff mewn meysydd cydraddoldeb yn y gweithle hefyd yn flaenoriaeth am y flwyddyn hon. Un o'r meysydd penodol roeddem wedi adnabod oedd niwroamrywiaeth. I sicrhau fod gan staff ddealltwriaeth o'r maes, mae rhaglen hyfforddi yn ei le, sy'n edrych yn benodol ar awtistiaeth. Mae deg sesiwn wedi ei drefnu ar gyfer 2025, gyda thri ohonynt yn ystod y flwyddyn weithredu hon. Mae ein Haelodau Etholedig, hefyd, wedi cael y siawns i wneud cwrs 'Ymwybyddiaeth Niwroamrywiaeth'. Mae'r cyngor hefyd wedi ymateb i ddeddfwriaeth Aflonyddu Rhywiol yn y Gweithle. Daeth y ddeddfwriaeth i rym ddiwedd Hydref 2024 ac felly mae gwaith wedi cychwyn i gynhyrchu hyfforddiant penodol yn y maes. Bydd y gwaith yma yn parhau i mewn i'r flwyddyn weithredu nesaf.

Mae hefyd yn ddyletswydd benodol i'r Cyngor edrych yn flynyddol ar y bwlch tâl rhwng y rhywiau, gan gynnal archwiliad ac ystyried pa gamau y gellir eu cymryd i geisio cau'r bwlch. Rydym wedi sefydlu trefniadau a systemau sydd yn ein galluogi i gynnal archwiliad yn amserol bob blwyddyn, ar sail rhyw yn y lle cyntaf. Mae'r Uned Gyflogau yn gweithio ar y data craidd er mwyn adrodd ffigwr bwlch tâl ar sail rhyw ar gyfer Mawrth 2025.

Sut mae'r amcanion yn ymateb gofynion y ddeddf ?

Rydym yn edrych ar ein cynnydd yn erbyn tair elfen y ddyletswydd yn ogystal ag ystyried amddifadedd economaidd-gymdeithasol a nodwyd ar ddechrau'r adroddiad i fesur llwyddiant yr amcanion a sut mae'n ymateb yr ofynion penodol.

Yn gyntaf, credwn fod ymrwymo i gyrraedd Achrediad Lefel 2 o'r safon Hyderus o ran Anabledd yn ein helpu i atal gwahaniaethu yn benodol ar sail anabledd ac yn gadael i ni ystyried ymarfer da gan fesur ym mha ffordd rydym yn gyflogwyr blaenllaw. Mae'r cam yma hefyd yn hanfodol i ni allu sicrhau cyfleoedd cyfartal i bobl anabl yn y gweithle, gan sicrhau fod pobl sy'n cael eu tan-gynrychioli yn cael eu annog i gymryd rhan yn mhob elfen yn y gweithle.

Yr ail beth sydd yn atgyfnerthu atal gwahaniaethu, aflonyddu ac erlid anghyfreithlon yw rhoi blaenoriaeth i hyfforddiant ac ymwybyddiaeth staff, mewn meysydd fel niwroamrywiaeth ac aflonyddu rhywiol, fel bod pawb yn cael eu trin gyda pharch ac urddas yn y gweithle. Mae hyfforddiant hefyd yn gyfle i feithrin cysylltiadau da rhwng pobl sydd â nodwedd

warchodedig yn gyffredin a'r rheini sydd heb y nodwedd hynny, ac i godi ymwybyddiaeth staff am y nodweddion gwarchodedig i annog perthynas dda.

Y trydydd peth sydd yn ateb yr angen ydi cynnal archwiliad bwlch tâl yn flynyddol, gan ystyried pa gamau i'w cymryd i geisio cau'r bwlch. Mae hyn yn gadael i ni edrych ar unrhyw wahaniaethu anuniongyrchol systematig ac mae lleihau'r bwlch yn drafodaeth barhaus trwy gydol y cynllun strategol yn ehangach. Mae'r adolygiad hwn hefyd yn gweithio tuag at yr amcan o hyrwyddo cyfleoedd cyfartal rhwng pobl sydd â nodwedd warchodedig berthnasol, sef rhyw, ac yn arbennig yn ystyried lleihau'r bwlch anfantais economaidd gymdeithasol. Trwy fonitro'r bwlch tal mae'n sicrhau ein bod ni yn gallu adnabod a cheisio ymateb unrhyw anfantais economaidd gymdeithasol.

Yn olaf, roedd creu a sefydlu fforwm cydraddoldeb ar gyfer staff yn elfen bwysig i ymateb i'r angen i hyrwyddo cyfleoedd cyfartal rhwng pobl sydd â nodwedd warchodedig berthnasol yn gyffredin a'r rheini sydd heb nodwedd o'r fath, gan eu hannog i gymryd rhan ym mywyd cyhoeddus y gweithle. Mae dod a phobl sydd yn rhannu nodweddion amrywiol at ei gilydd yn creu ac yn cryfhau eu cysylltiadau ac yn rhoi'r cyfle cyfartal i adrodd yn ôl at y Cyngor ar faterion cydraddoldeb a meithrin perthynas dda.

Be ydi'r gwahaniaeth rydym ni'n disgwyl ei wneud erbyn diwedd cyfnod Cynllun Cydraddoldeb 2024-2028?

Rydym wedi dechrau sefydlu camau lle y gall staff gymryd rhan a chynnig syniadau ar sut y gall Cyngor Gwynedd fel cyflogwr wella pethau ar gyfer pobl sydd â nodweddion cydraddoldeb. Rydym hefyd yn sicrhau eu bod yn deall anghenion eraill drwy roi hyfforddiant ar nodweddion penodol. Rydym yn cymryd camau ymarferol i ddatblygu ein delwedd fel cyflogwr i bobl sydd â nodweddion cydraddoldeb, ac yn anelu, yn y tymor hir, i fod yn flaenllaw yn y maes. Byddwn hefyd yn sicrhau fod gan ein rheolwyr a staff fynediad at wybodaeth i'w cynorthwyo wrth ymdrin â materion cyflogaeth sydd yn gysylltiedig â'r maes.

Amcan 2 Gwybodaeth - Gwella ein data am bobl â nodweddion cydraddoldeb

Pwyntiau gweithredu perthnasol am y flwyddyn

- Creu trefn haws a mwy hygyrch o gadw ein data cydraddoldeb. Y bwriad yw ei wneud yn haws i'w ddefnyddio wrth newid polisïau a chreu cynlluniau.
- Gwella a diweddarau'r data sydd gennym ar Wynedd yn y ddogfen Cydraddoldeb yng Ngogledd Cymru, gan lenwi unrhyw fylchau os yw hynny yn bosib.

Beth rydym ni wedi ei wneud

Mae Amcan 2 yn edrych yn benodol ar ddata a sut fedrwn fel Cyngor wella ein data am bobl â nodweddion cydraddoldeb. Mae Data Cymru erbyn hyn wedi datblygu dashfwrdd sy'n dod â thipyn o'r data craidd yn y maes at ei gilydd, ar lefel sirol. Ar ôl i'r dashfwrdd gael ei

ryddhau rydym ni wedi adolygu'r cynnwys, ac wedi penderfynu creu Dashfwrdd ar Wynedd yn benodol. Fel man cychwyn bydd yn cynnwys yr wybodaeth o Ddogfen Ddata Gogledd Cymru. Felly yn ystod y flwyddyn 2024-25 bu'r swyddogion data drwy'r broses o benderfynu pa wybodaeth ychwanegol sydd ei angen, gan ymchwilio beth sydd ar gael a sut i sicrhau y bydd yr wybodaeth sy'n cael ei rannu ar ffurf hawdd a hygyrch. Nid oedd yn bosib cwblhau'r gwaith o fewn cyfnod y flwyddyn gan nad oedd Dashfwrdd Data Cymru ar gael tan fis Medi.

Sut mae'r amcanion yn ymateb gofynion y ddeddf ?

Rydym yn asesu'r cynnydd yn erbyn tair elfen y ddyletswydd yn ogystal ag ystyried amddifadedd economaidd-gymdeithasol a nodwyd ar ddechrau'r adroddiad i fesur llwyddiant yr amcanion a sut mae'n ymateb yr ofynion penodol.

Mae cael data cywir yn cyd fynd hefo tair elfen y ddyletswydd gan fod y data yn cael ei ddefnyddio i lunio cynlluniau a pholisïau cydraddoldeb y dyfodol, gan sicrhau asesiadau effaith cydraddoldeb effeithiol. Drwy adolygu a gwella ansawdd data cydraddoldeb, mae'r Cyngor mewn gwell sefyllfa i nodi a mynd i'r afael â meysydd lle gallai pobl â nodweddion gwarchodedig fod yn profi gwahaniaethu neu anfantais. Mae'r penderfyniad i greu ein dashfwrdd penodol i Wynedd ein hunain yn helpu i sicrhau bod polisïau ac arferion yn cael eu llywio gan dealltwriaeth glir o'r rhwystrau mae cymunedau lleol yn eu hwynebu. Drwy nodi a llenwi bylchau data, gall y Cyngor ddylunio gwasanaethau sy'n hyrwyddo cyfle cyfartal yn weithredol i'r rhai â nodweddion gwarchodedig, gan sicrhau gwneud penderfyniadau cynhwysol ac gweithio ar ymateb i unrhyw anfantais economaidd gymdeithasol a gall ymddangos. Mae cael mynediad hawdd at ddata cywir yn ein galluogi ni i adnabod a gweithredu ar unrhyw fwlch economaidd gymdeithasol.

Be ydi'r gwahaniaeth rydym ni'n bwriadu ei wneud erbyn diwedd cyfnod Cynllun Cydraddoldeb 2024-2028?

Rydym ni'n bwriadu gwella'r data sydd gennym er mwyn ei ddefnyddio wrth greu neu newid polisi neu ffordd o weithio, a rhoi gwell gwasanaeth i bobl Gwynedd. Byddwn hefyd yn sicrhau y bydd gennym ni fewnbwn addas gan bobl â nodweddion cydraddoldeb, heb eu llethu drwy eu holi'n aml. Mae'n bwysig bod â throsolwg a dealltwriaeth glir o'r prif broblemau sy'n wynebu pobl â nodwedd warchodedig wahanol.

Amcan 3: Systemau: Sicrhau fod y Cyngor yn fudiad wrth-wahaniaethol trwy wella ein trefniadau mewnol

Pwyntiau gweithredu perthnasol am y flwyddyn

- Parhau gyda'r fframwaith hyfforddiant gan sicrhau ei fod yn cynnwys amrywiaeth o nodweddion cydraddoldeb / pynciau eang, i roi'r adnoddau a'r hyder i'n staff ar bob lefel o fewn y Cyngor i barchu amrywiaeth a delio ag ystod o anghenion yn addas.

- Codi ymwybyddiaeth staff yn y Cyngor o'r drefn Asesiad Effaith Cydraddoldeb newydd a rhoi cefnogaeth, gwybodaeth a hyfforddiant i sicrhau safon y gwaith.
- Gwneud ein gwefan yn fwy hygyrch drwy greu cynllun gweithredu a gweithredu arno. Bydd hyn yn cynnwys gweithio tuag at gael gwared ar y defnydd o ddogfennau PDF.
- Parhau i weithio i leihau Trais yn erbyn Menywod, Cam-drin Domestig a Thrais Rhywiol

Beth rydym ni wedi ei wneud

Mae amcan 3 yn edrych ar gydraddoldeb o fewn systemau mewnol y Cyngor a sut allwn ni barhau i fod yn fudiad wrth-wahaniaethol. Mae'r is gam gweithredu cyntaf yn edrych ar systemau hyfforddiant mewnol ar gyfer ein staff. Mae dashfwrdd Power Bi wedi ei greu, a bellach yn fyw, sy'n rhoi darlun byw i Benaethiaid Adran o'r nifer o staff sydd wedi cwblhau hyfforddiant mandadol, gan gynnwys yr hyfforddiant cydraddoldeb. Bydd gwaith yn parhau trwy gydol cyfnod y cynllun i sicrhau fod aelodau staff yn gwneud yr hyfforddiant.

Yn ystod y flwyddyn, mae gwaith hefyd wedi ei wneud i adolygu'r hyfforddiant mae rheolwyr yn ei dderbyn ym maes Cydraddoldeb. Nid oes hyfforddiant penodol ar gyfer rheolwyr wedi ei gwblhau hyd yn hyn. Fodd bynnag, i gefnogi rheolwyr ymhellach, mae gwybodaeth ac adnoddau ar gael iddynt ar y Hwb Arwain a Rheoli, a rydym wedi dechrau ar y gwaith o baratoi hyfforddiant Asesiad Effaith Cydraddoldeb i reolwyr (yn electroneg). Mi fydd gweddill cyfnod y cynllun yn edrych ar ddatblygu cyfres o hyfforddiant cydraddoldeb iddynt.

Rydym ni hefyd yn adolygu cynnwys y rhaglen hyfforddiant yn rheolaidd i gynnwys cyrsiau ar amrywiaeth o nodweddion cydraddoldeb. Mae'r gwaith hwn yn barhaus er mwyn gweithio tuag at fod yn awdurdod arweiniol yn y maes yma. Yn ystod y flwyddyn weithredol hon, mae'r Cyngor wedi adnabod meysydd blaenoriaethu gan Lywodraeth Cymru, sef gwrth hiliaeth, LHDTC+ ac anabledd, ac mae cynllun wedi ei baratoi i drefnu sesiynau yn y meysydd craidd yma. Erbyn hyn mae peilot hyfforddiant LGBTQ+ wedi cael ei gynnal gan Adferiad Cymru, ac mae gwaith yn parhau i gasglu a dadansoddi adborth staff. Mae Panel Dysgu a Datblygu wedi ei sefydlu i dderbyn ceisiadau am unrhyw gyrsiau hyfforddi pellach sydd eu hangen yn y maes yma a allai gael eu hychwanegu i'r Fframwaith Dysgu a Datblygu.

Mae'r Cyngor hefyd yn parhau â'r sesiynau datblygol ar Ferched mewn Arweinyddiaeth hefo grŵp arall yn cychwyn ym Medi 2024.

Mae'r ail bwynt gweithredu rydan yn edrych arno yn y flwyddyn hon yn benodol ar ein trefn asesu effaith cydraddoldeb gan greu trefn newydd, eu hyrwyddo a sicrhau cefnogaeth ar gyfer staff i gwblhau'r asesiadau'n effeithiol. Erbyn hyn mae fersiwn electronig o'r Asesiad Effaith Cydraddoldeb wedi ei gwblhau gan y gwasanaeth TG, ac mae gwaith o baratoi hyfforddiant ar sut i'w ddefnyddio wedi ei gychwyn, gyda chynllun clir yn ei le. Yn ystod y flwyddyn, bu ir swyddogion cydraddoldeb ddechrau hyrwyddo'r asesiad effaith electronig ar gyfer rheolwyr a staff gan godi ymwybyddiaeth hefo clip hyfforddiant sydd yn egluro

pwysigrwydd yr asesiad ac yn eu hannog i'w ddefnyddio. Yn seiliedig ar ymateb ac adborth gan staff, mae'r templed ei hun wedi ei addasu lle bo angen, a bydd diweddariadau pellach yn parhau drwy gyfnod y cynllun er mwyn sicrhau fod y templed yn hygyrch ar yn ddefnyddiol ar gyfer staff, er mwyn sicrhau asesiadau effeithiol.

Wrth barhau i edrych ar ein systemau mewnol, mae'r pwynt gweithredu nesaf yn edrych ar hygyrchedd a sut i wneud ein gwefan yn fwy hygyrch dros gyfnod y cynllun.

Mae cyfres o gyfarfodydd wedi eu sefydlu ac wedi cael eu cynnal yn fisol gyda'r adran TG i adnabod unrhyw faterion hygyrchedd newydd sy'n codi. Mewn ymateb i'r trafodaethau hyn, mae cynllun gweithredu byw wedi'i greu i gofnodi materion a godwyd, gan sicrhau bod y tasgau'n cael eu rhannu yn briodol. Fel rhan o'r gwaith hwn, mae Swyddog Hygyrchedd dros dro wedi'i benodi ar gytundeb 12 mis ac wedi dechrau yn y rôl ers Ionawr 2025. Yn dilyn hyn bydd gwaith yn cychwyn ar ail-ddylunio tudalen gartref y wefan er mwyn cael gwared ar nifer o'r problemau hygyrchedd sydd wedi'u hadnabod ac i edrych yn fwy penodol ar hygyrchedd dogfennau PDFs, yn y flwyddyn weithredol nesaf.

Gan edrych ar ein trefniadau mewnol, mae'r pwynt gweithredu olaf yn edrych ar ein cynllun Rhuban Gwyn sydd eisoes wedi bod yn rhan o gynlluniau strategol y cyngor ac wedi trosglwyddo o'r cynllun Cydraddoldeb 2020-24 er mwyn i ni barhau i weithio i leihau Trais yn erbyn Menywod, Cam-drin Domestig a Thrais Rhywiol. Anogir staff i gwblhau hyfforddiant diogelu er mwyn sicrhau bod ganddynt ddealltwriaeth ac ymwybyddiaeth o'r trefniadau diogelu, gyda cwblhau'r hyfforddiant mandadol hwn yn ofyniad. Caiff yr hyfforddiant ei hyrwyddo fel rhan o waith hyrwyddo cyrsiau mandadol gan y Gwasanaeth Dysgu a Datblygu ac mae hyn yn waith parhaol. Mae polisi a chanllawiau caffael y Cyngor wrthi'n cael eu hadolygu ar hyn o bryd i gynnwys ystyriaethau diogelu, ac fe fydd elfennau diogelu a cham-drin domestig yn cael eu cynnwys. Mae'r cwestiynau cyn-gymhwyso o fewn proses caffael y Cyngor wedi cael ei gyhoeddi a byddwn yn adolygu'r gyfres o gwestiynau i sicrhau bod y rhain yn cwrdd â'r gofyn i roi sylw i ddiogelu a cham drin domestig.

Mae codi ymwybyddiaeth a chymryd rhan yn ymgyrch Rhuban Gwyn hefyd yn rhan allweddol o'r gwaith hwn. Ym Mis Tachwedd 2024, cefnogwyd Diwrnod Rhuban Gwyn drwy godi ymwybyddiaeth ymhlith staff drwy amryw o ffyrdd, hedfan baner gwyn tu allan i siambr y Cyngor ac Aelodau Etholedig yn gwisgo rhubannau gwyn. Hefyd cyhoeddwyd datganiad i'r wasg yn nodi fod y Cyngor yn cymryd trais yn erbyn merched o ddifri ac yn defnyddio ei safle i ddylanwadu a gwneud gwahaniaeth yn fewnol ac yn allanol. Rydym yn ymchwilio hefyd i ddatblygu taflenni gwybodaeth diogelu a cham-drin domestig mewn ieithoedd eraill, er mwyn bod yn hygyrch ar gyfer ffoaduriaid a cheiswyr lloches.

Sut mae'r amcanion yn ymateb gofynion y ddeddf ?

Rydym yn asesu'r cynnydd yn erbyn tair elfen y ddyletswydd yn ogystal ag ystyried amddifadedd economaidd-gymdeithasol a nodwyd ar ddechrau'r adroddiad i fesur llwyddiant yr amcanion a sut mae'n ymateb y gofynion penodol.

Mae Amcan 3 yn helpu'r Cyngor i gyflawni ei ddyletswyddau cydraddoldeb drwy ganolbwyntio ar wella systemau mewnol i sicrhau ei fod yn gweithredu fel sefydliad gwrth-wahaniaethol. Trwy barhau â fframwaith hyfforddiant cynhwysfawr sy'n cynnwys amrywiaeth o nodweddion a meysydd cydraddoldeb, mae'r cyngor yn rhoi'r adnoddau a'r hyder i staff ar bob lefel, gan gynnwys rheolwyr, i allu ymateb i anghenion amrywiol cydraddoldeb. Mae hyn yn cryfhau'r ymdrech i atal gwahaniaethu, aflonyddu ac erlid anghyfreithlon, i hyrwyddo cyfleoedd cyfartal, gan godi ymwybyddiaeth a feithrin cysylltiadau da. Mae diweddaru'r templed a hyrwyddo'r broses Asesiad Effaith Cydraddoldeb, yn enwedig i reolwyr, hefyd yn ateb y gofynion, gan sicrhau bod staff yn ymwybodol o'u cyfrifoldebau ac yn gallu gwneud penderfyniadau cynhwysol, sydd yn edrych ar y tair elfen yma o'r ddeddf yn benodol. Mae'r templed asesu effaith yn pwysleisio'r pwysigrwydd o ystyried unrhyw effaith anfantais economaidd yn ogystal ar nodweddion gwarchodedig ac felly yn diwallu'r angen i gydymffurfio â dyletswydd 2021, yn enwedig wrth wneud penderfyniadau strategol. Yn ogystal, mae hyrwyddo ymgyrchoedd fel Diwrnod Rhuban Gwyn a pharhau i weithio i leihau Trais yn erbyn Menywod, yn meithrin perthnasau da, gan greu diwylliant rhagweithiol.

Be ydi'r gwahaniaeth y byddwn ni'n ei wneud erbyn diwedd cyfnod Cynllun Cydraddoldeb 2024-2028?

Ein bwriad yma yw sicrhau fod trefniadau'r Cyngor yn ystyried pob nodwedd cydraddoldeb a bod ein staff yn deall ac yn derbyn eu cyfrifoldebau yn y maes. Byddwn yn sicrhau gwell dealltwriaeth o hawliau ac anghenion pobl ag amrywiol nodweddion drwy greu amrywiaeth o deitlau hyfforddiant. Yn ogystal, bod ystyriaeth o nodweddion cydraddoldeb yn cael y lle mae'n haeddu wrth greu a newid polisiau a ffyrdd o weithio trwy ein trefn Asesu Effaith Cydraddoldeb. Byddwn yn sicrhau fod pobl yn derbyn yr wybodaeth maent ei angen drwy wneud ein gwefan yn haws i'w ddefnyddio. Bydd hyrwyddo'r cynllun Rhuban Gwyn hefyd yn rhoi cymorth i staff ddeall eu cyfrifoldeb yn y maes.

Amcan 4 - Gwasanaethau: Sicrhau cydraddoldeb o fewn ein gwaith bob dydd

Pwyntiau gweithredu perthnasol am y flwyddyn

- Bydd y Gwasanaeth Amgueddfeydd a'r Celfyddydau yn cefnogi cymunedau Gwynedd:
 - Drwy ddarparu rhaglenni cynhwysol ar gyfer ein cymunedau amrywiol, boed yn arddangosfa, gweithgaredd, digwyddiadau, cyfleoedd hyrwyddo, prosiect a grantiau
 - Sicrhau fod y naratif yn ein hamgueddfeydd yn addas (gwrth-hiliol ayb) a bod straeon pobl a nodweddion penodol yn cael eu clywed
 - Gweithio gyda chymunedau pobl â nodweddion cydraddoldeb i gael gwared ar rwystrau i ddefnyddio ein hamgueddfeydd ac orielau

- Bydd yr Adran Tai ac Eiddo yn:
 - Cyflawni gweithgareddau'r Cynllun Gweithredu Tai Cyngor Gwynedd sydd gyda'r nod o "Sicrhau bod gan bobl Gwynedd fynediad at gartref addas o safon, sy'n fforddiadwy ac sy'n gwella eu hansawdd bywyd".
 - Sefydlu Siop Un Stop a fydd yn gyfundrefn newydd sydd yn gallu ymateb i anghenion trigolion wrth gyflwyno ceisiadau yn ymwneud â thai mewn un lle canolog.
- Bydd y Gwasanaeth Trafnidiaeth yn
 - Parhau i weithio i sicrhau fod trafndiaeth gyhoeddus yn fwy hygyrch.

Beth rydym ni wedi ei wneud.

O dan Amcan 4, rydym yn edrych ar dri gwasanaeth / adran penodol i sicrhau cydraddoldeb o fewn gwaith bob dydd. Y gwasanaeth cyntaf yw Amgueddfeydd. Trwy gydol y flwyddyn, mae'r Gwasanaeth Amgueddfeydd wedi bod yn asesu pa mor hygyrch yw'r gwasanaeth sy'n cael ei ddarparu, gyda'r nod o greu cynllun gweithredu i gael gwared ar unrhyw rhwystrau. Mae hyn wedi rhoi sylw i faterion gweithredol sydd wedi codi mewn holiaduron cydraddoldeb cyffredinol diweddar ynghyd ag unrhyw faterion sydd wedi'u codi drwy gwynion neu adborth arall.

Mae'r Gwasanaeth Amgueddfeydd yn ogystal ag edrych ar hygyrchedd y gwasanaeth, wedi adnabod darparu rhaglenni cynhwysol ar gyfer cymunedau amrywiol fel un o'i blaenoriaethau, gan gynllunio rhaglenni gydag amcanion cydraddoldeb yn rhan ohonynt. Rhwng 2024 a 2025 edrychwyd ar y rhaglenni i allu adrodd ar y niferoedd o gyfleoedd ac ar yr adborth ohonynt gan sicrhau bod y rhaglenni yn gynhwysol, ac wedyn adnabod gwelliannau. Derbyniodd Storiell grant a ddefnyddiwyd i gefnogi artist gydag arddangosfa fechan yn y "Cabinet Rhyfeddodau" ym Medi/Hydref a gweithdy yn archwilio treftadaeth Garibiaidd trwy lens artistig. Mae aelodau staff Storiell wedi derbyn mentora drwy gynllun Llywodraeth Cymru ar gyfer amgueddfeydd i'r Cynllun Gwrth Hiliol a staff Amgueddfa Lloyd George trwy AIM (Association of Independent Museums).

Blaenoriaeth arall gan y Gwasanaeth oedd sicrhau fod y naratif yn ein hamgueddfeydd yn addas a bod straeon pobl â nodweddion penodol yn cael eu clywed. Roedd pwyslais ar sicrhau bod cynllunio arddangosfeydd newydd a diweddariadau eraill yn cael eu gwneud mewn modd cynhwysol. Gwnaed cais grant SPF llwyddiannus i ail ddehongli Amgueddfa Lloyd George sydd yn cynnwys ymgysylltu, gyda'r gwaith wedi parhau gyda chyllid cyfatebol tan Fawrth 2025. Yn dilyn hyn mae cais wedi ei gyflwyno ar gyfer 2025/26 i barhau gyda gwaith ymgysylltu yn Amgueddfa Lloyd George a Storiell. Mae grant Llywodraeth Cymru mewn lle i gefnogi Storiell i edrych ar ddatblygu cynulleidfa rhwng Medi 2024 a Mawrth 2025. Bydd yr wybodaeth yma yn bwydo mewn i gynlluniau'r dyfodol. Bydd y gwasanaeth yn edrych i barhau'r gwaith yma gan gasglu adborth gan y gymuned i allu cynllunio ar gyfer y cyfnod nesaf. Bydd adborth drwy ymgysylltu yn cynnwys boddhad cwsmer, ymateb i gwynion ac unrhyw gyfrwng arall yr adnabyddir.

Yr ail wasanaeth / adran sydd yn rhan o'r amcan hon, yw'r Adran Tai ac Eiddo. Maent yn gweithio ar y Cynllun Gweithredu Tai Cyngor Gwynedd sydd yn cyd-fynd gyda chyfnod y

Cynllun Cydraddoldeb. Yn ystod y flwyddyn mae'r Adran wedi ymgynghori gyda chymunedau er mwyn adnabod anghenion tai trigolion fel rhan o arolwg corfforaethol Ardal Ni, lle derbyniwyd 2,220 o ymatebion. Roedd yn rhoi gwell dealltwriaeth o'r rhwystrau sy'n atal pobl Gwynedd rhag byw mewn lle sydd yn cwrdd â'u hanghenion. Yn dilyn yr ymgynghoriad mae'r gwasanaeth wrthi yn uchafu'r nifer o dai fforddiadwy sy'n cael eu datblygu ar y cyd â'n Partneriaid Tai. Mae 278 uned wedi'i adeiladu fel rhan o'r Rhaglen Ddatblygu Tai Cymdeithasol, gyda 262 arall ar y gweill, gyda'r Cyngor yn anelu i sicrhau fod tai Gwynedd yn llesol i'r amgylchedd ac yn cynnig manteision effeithlonrwydd ynni i breswylwyr. Yn ystod y cyfnod mae'r Cyngor wedi llwyddo i ddosbarthu 4,102 o dalebau ynni sydd â gwerth £167,820. Fel canlyniad, mae 278 eiddo wedi gweld cynnydd yn eu tystysgrif perfformiad ynni trwy'r cynllun ECO4 gyda 600 arall wedi eu cymeradwyo.

Hefyd fel rhan o'r gwaith sefydlwyd Siop un Stop ar gyfer hwyluso'r broses o gyflwyno ceisiadau ar gyfer Tai Cymdeithasol ac i wella mynediad at y gwasanaeth yn gyffredinol. Mae hyn yn galluogi swyddogion y Cyngor i asesu anghenion y cwsmer gan gyfeirio un ymholiad yn ôl yr angen. Mae gwaith ymchwil a sesiynau ymgysylltu wedi'u gwneud gyda phartneriaid a rhanddeiliaid allweddol er mwyn adnabod yr angen a chyfleoedd i wella'r trefniadau presennol. Mae trefn newydd ar gyfer symleiddio'r broses yn ymwneud â'r Grant Cymorth Tai, hefo trefn un pwynt cyswllt/SPOA wedi ei sefydlu, ac mae dros 691 o drigolion Gwynedd eisoes wedi elwa wrth dderbyn gwybodaeth ac arweiniad gyda'u hanghenion cymorth tai perthnasol.

Y trydydd gwasanaeth sydd yn rhan o'r amcan hwn yw'r Gwasanaeth Trafnidiaeth. Mae'n parhau i weithio i sicrhau fod trafndiaeth gyhoeddus yn fwy hygyrch, drwy gasglu gwybodaeth am anghenion gwahanol grwpiau er mwyn deall sut i gyfarch anghenion unigol. Yn ystod y flwyddyn mae swyddog o'r adran wedi ymweld â'r Grŵp Craidd Cydraddoldeb sydd gan y Cyngor, i glywed eu barn a dylunio ar gyfer y dyfodol. Yn dilyn hyn, mae gwaith wedi cychwyn ar weithredu ar yr adborth drwy addasu amserlenni bws fel eu bod yn fwy addas ar gyfer pobl hŷn. Mae addasiadau rhesymol hefyd yn cael eu gwneud fel printio amserlen bws ar bapur A3 ar gyfer unrhyw un sydd eu hangen.

Sut mae'r amcanion yn ymateb gofynion y ddeddf ?

Rydym yn asesu'r cynnydd yn erbyn tair elfen y ddyletswydd yn ogystal ag ystyried amddifadedd economaidd-gymdeithasol a nodwyd ar ddechrau'r adroddiad i fesur llwyddiant yr amcanion a sut mae'n ymateb y gofynion penodol.

Mae'r Gwasanaeth Amgueddfeydd wedi gweithio i nodi, deall a chael gwared â rhwystrau drwy asesu hygyrchedd y gwasanaeth, gan ystyried adborth drwy holiaduron, cwynion ac unrhyw wybodaeth bellach. Drwy wneud hyn mae'r Cyngor yn cyfrannu at ddileu gwahaniaethu, drwy nodi'r rhwystrau a'r angen i hyrwyddo cyfleoedd cyfartal gan greu awyrgylch gynhwysol sydd yn hygyrch i drigolion Gwynedd. Mae'r Gwasanaeth yn rhoi blaenoriaeth i hyrwyddo cyfleoedd cyfartal a meithrin perthnasau da drwy ddarparu rhaglenni cynhwysfawr ar gyfer cymunedau amrywiol, er enghraifft arddangosfa Caribïaidd Storiell, er mwyn adlewyrchu amrywiaeth ein cymuned. I ychwanegu at y tair nod, mae'r gwasanaeth wedi gweithio i sicrhau bod y naratif sydd yn cael ei gyflwyno yn adlewyrchu

amrywiaeth ein cymunedau. Trwy gydol y flwyddyn mae'r gwaith cymunedol yma yn rhoi ffocws penodol i'r ddyletswydd economaidd gymdeithasol, drwy hyrwyddo prosiectau cymunedol a lles y gymuned, gyda mynediad at nifer o'r gweithgareddau yn rhad ac am ddim.

Mae'r Gwasanaeth Tai yn cyfrannu at ddileu gwahaniaethu drwy ymgynghori â chymunedau i adnabod anghenion o fewn y maes, i sicrhau nad oes neb yn profi gwahaniaethu y anuniongyrchol. Mae'r gwaith o ddileu gwahaniaethu a cheisio hyrwyddo cyfleodd cyfatal yn parhau drwy gynyddu'r niferoedd o dai fforddiadwy a blaenoriaethu cefnogaeth cost ynni. Mae'r Siop Un Stop hefyd yn cyd-fynd gyda'r tair nod drwy wella trefniadau'r system fewnol i fod yn fwy hygyrch. Mae'r gwaith yma i gyd yn cyfrannu at lleihau'r bwlch economaidd gymdeithasol.

Mae'r Gwasanaeth Trafnidiaeth hefyd, yn debyg i'r Gwasanaethau eraill, yn ceisio dileu gwahaniaethu a hyrwyddo cyfleodd cyfartal drwy gasglu gwybodaeth am anghenion grwpiau gwahanol ac yna gweithredu i wneud unrhyw addasiadau sydd ei angen ar y gwasanaeth yn seiliedig ar yr adborth. Mae'r weithred o gasglu barn gan y Grŵp Craidd Cydraddoldeb yn cyfrannu at feithrin perthynas dda gan ddod a grwpiau gwahanol at ei gilydd gyda staff y Cyngor i allu trafod y materion amrywiol. Yn ogystal â hyn, mae'r Grŵp Craidd Cydraddoldeb wedi gallu chynnig a thrafod sawl pwynt ynglŷn ac anfantais economaidd gymdeithasol trwy gydol y flwyddyn sydd hefyd yn ymateb i ofynion 2021.

Be ydi'r gwahaniaeth ryda ni'n ei wneud erbyn diwedd cyfnod Cynllun Cydraddoldeb 2024-2028?

Byddwn yn edrych ar ba mor hygyrch yw ein gwasanaethau i bawb ac yn gweithio i leihau unrhyw rwystrau. Yn ogystal bydd ein Gwasanaeth Amgueddfeydd a'r Celfyddydau yn adeiladau ar hyn sydd yn ei le yn barod i sicrhau y gall cymunedau gyfrannu eu lleisiau i'r naratif yn ein hamgueddfeydd, i gael mwy o gyfleodd, llai o rwystrau, cyfrannu mwy i'w diwylliant a chael mwynhad, dysgu a gwella eu hiechyd a llesiant. Mae pobl wedi dweud wrthym pa mor bwysig yw tai a thrafnidiaeth ar gyfer unigolion gyda nodweddion cydraddoldeb penodol a'r rhai sy'n byw dan anfantais economaidd-gymdeithasol, ac mae gennym ni bwytiau gweithredu yn y meysydd yma hefyd er mwyn gwella safonau byw pobl.

Amcan 5: Ysgolion: Gwella cydraddoldeb o fewn maes addysg

Pwytiau gweithredu perthnasol am y flwyddyn

- Casglu, dadansoddi a gweithredu ar ddata yn ymwneud ag achosion o fwlio a throseddau casineb i allu adnabod anghenion hyfforddiant i staff ysgolion ag i gydweithio gyda swyddogion lles, Gwasanaeth Ieuencid, yr Heddlu ac asiantaethau.
- Adnabod y gwir gost ariannol ac emosiynol o fynychu'r ysgol i blant Gwynedd gan leihau costau a rhwystrau at addysg a gweithredu ystod o ymyraethau lechyd

Meddwl a Llesiant er mwyn cefnogi dysgwyr, beth bynnag eu cefndir a nodweddion gwarchodedig.

- Adnabod, monitro a gweithredu i wella presenoldeb, prydlondeb a chyrhaeddiad grwpiau o ddisgyblion megis; plant sy'n gymwys am ginio am ddim, plant mewn gofal, absenoldebau parhaus, anghenion dysgu ychwanegol a grwpiau amrywiol eraill fel mae'r data yn ei amlygu.
- Sefydlu trefniadau effeithiol i dderbyn mewnbwn plant a phobl ifanc, drwy gynghorau a fforymau ysgol, gan sicrhau gweithredu ar lais y disgybl, beth bynnag ei nodweddion gwarchodedig a'i anghenion.

Beth rydym ni wedi ei wneud

Mae Amcan 5 yn edrych yn benodol ar addysg yng Gwynedd a sut i wella cydraddoldeb yn y maes. Y pwynt gweithredu cyntaf yw casglu a dadansoddi data i allu deall anghenion amrywiol ddisgyblion. I gasglu'r data perthnasol sefydlwyd trefn newydd i gasglu data am y categorïau gwahanol o fwlio sy'n cael eu cofnodi yn yr ysgol. Erbyn hyn mae 90% o ysgolion Gwynedd yn defnyddio system electroneg i gofnodi achosion o fwlio. Mae'r system newydd yn golygu y gellir dadansoddi'r data ac ymateb iddo yn flynyddol, gan ddylanwadu ar gynllun hyfforddiant i'r ysgolion am y flwyddyn ganlynol. Yn dilyn y broses o gasglu gwybodaeth, ceir cydweithio gyda swyddogion/ asiantaethau er mwyn ymateb i'r anghenion mae'r data yn ei amlygu drwy drefnu a chynnal hyfforddiant a chefnogaeth i ysgolion, i wella ymwybyddiaeth staff ar sut i ymateb a chefnogi mewn achosion o fwlio. Mae adnoddau wedi eu rhannu gydag ysgolion, ag bydd hyn yn parhau yn flynyddol.

Yr ail elfen o'r amcan ydi adnabod y gwir gost ariannol ac emosiynol o fynychu'r ysgol i blant Gwynedd er mwyn lleihau costau a rhwystrau a chael mynediad at addysg, gweithredu ystod o ymyraethau lechyd Meddwl a Llesiant er mwyn cefnogi dysgwyr. I ddeall y gwir gost ariannol ac emosiynol crëwyd holiaduron i gasglu gwybodaeth am y costau cudd sydd i ddisgyblion fynychu'r ysgol er mwyn i'r ysgolion gael ystyried addasiadau posib y gellir eu gweithredu i liniaru'r gost. Mae camau gweithredu wedi eu sefydlu ar gyfer ysgolion yn dilyn y dadansoddiad drwy lunio Siarter 'Y Gost o Fynychu'r Ysgol' er mwyn amlygu'r camau mae ysgolion angen eu cymryd i fod yn ysgolion cost gyfeillgar. Mae Siarter drafft wedi ei lunio a bydd yn cael ei rannu yn y flwyddyn weithredol nesaf.

Yn dilyn yr pwynt gweithredu cyntaf, mae gwaith o weithredu ar y data sydd gan ysgolion wedi cychwyn gyda'r amcan i adnabod, monitro a gweithredu i wella presenoldeb, prydlondeb a chyrhaeddiad grwpiau o ddisgyblion. Er enghraifft, plant sy'n gymwys am ginio am ddim, plant mewn gofal, absenoldebau parhaus, anghenion dysgu ychwanegol a grwpiau amrywiol eraill. Sefydlwyd trefn o ddadansoddi data presenoldeb ysgolion Gwynedd yn gyson i allu adnabod patrymau a heriau o'r data presenoldeb. Mae'r Swyddogion Lles yn cefnogi ysgolion yn unol â chanfyddiadau'r data presenoldeb, ar lefelau unigol a grwpiau amrywiol, a bydd y gwaith yma yn barhaus trwy gyfnod y cynllun.

Yr amcan olaf oedd edrych i sefydlu trefniadau effeithiol i dderbyn mewnbwn plant a phobl ifanc, drwy gynghorau a fforymau ysgol, gan sicrhau gweithredu ar lais y disgybl, beth bynnag eu nodweddion gwarchodedig a'u anghenion. Yn ystod 2024 mi ddechreuodd y

gwaith o lunio swydd ddisgrifiad, hysbysebu a phenodi Cydlynnydd Cyfathrebu ac Ymgysylltu er mwyn cydlynu'r gwaith o dderbyn mewnbwn plant a phobl ifanc ysgolion, colegau a mudiadau. Yn dilyn y penodiad, mae'r Cydlynnydd Cyfathrebu ac Ymgysylltu wedi llunio rhaglen waith am y flwyddyn addysgol er mwyn sefydlu trefniadau effeithiol i dderbyn mewnbwn plant a phobl ifanc, gyda'r gwaith wedi cychwyn ym mis Tachwedd 2024.

Sut mae'r amcanion yn ymateb gofynion y ddeddf ?

Rydym yn asesu'r cynnydd yn erbyn tair elfen y ddyletswydd yn ogystal ag ystyried amddifadedd economaidd-gymdeithasol a nodwyd ar ddechrau'r adroddiad i fesur llwyddiant yr amcanion a sut mae'n ymateb y gofynion penodol.

Mae adnabod y gwir gost ariannol ac emosiynol o fynychu'r ysgol i blant a chymryd camau i leihau'r costau a rhwystrau ddysgwyr, beth bynnag eu cefndir, yn gam tuag at hyrwyddo cyfleoedd cyfartal o fewn addysg ac yn gallu atal gwahaniaethu, drwy sicrhau bod pob dysgwr yn cael y gefnogaeth maen nhw eu hangen. Mae'r pwynt gweithredu yma hefyd yn arbennig yn ystyried anfantais economaidd gymdeithasol gan edrych ar rhai o rhwystrau ariannol a chymunedol. Mae ein hamcan ar adnabod, monitro a gweithredu i wella presenoldeb, prydlondeb a chyrhaeddiad grwpiau o ddisgyblion amrywiol (e.e plant sy'n gymwys am ginio am ddim, plant mewn gofal, absenoldebau parhaus, anghenion dysgu ychwanegol a grwpiau amrywiol eraill fel mae'r data yn ei amlygu) hefyd yn gallu sicrhau fod pob dysgwr yn cael cyfle cyfartal ym mysg eu cyfoedion, ac atal unrhyw wahaniaethu gan hybu meithrin perthnasu da rhwng disgyblion o gefndiroedd amrywiol. Mae parhau i sefydlu trefniadau i dderbyn mewnbwn plant a phobl ifanc, drwy gynghorau a fforymau ysgol, gan sicrhau gweithredu ar lais y disgybl, yn mynd ymhellach i sicrhau fod pob disgybl yn cael cyfle cyfartal i allu rhoi eu barn ar drefniadau ysgolion ac adnabod eu rhwystrau gwahanol. Ar gyfer mynd ymhellach â'r nod o feithrin cysylltiadau da, mae'r cynllun yn edrych ar gydweithio gyda niferoedd o swyddogion ac adrannau eraill, fel swyddogion lles, Gwasanaeth Ieuencid, a'r Heddlu, i allu dod â staff a dysgwyr at ei gilydd i ymateb i unrhyw dueddiadau o ran bwllo a'r angen i ddarparu hyfforddiant.

Be ydi'r gwahaniaeth ryda ni'n ei wneud erbyn diwedd cyfnod Cynllun Cydraddoldeb 2024-2028?

Ein bwriad yw sicrhau cydraddoldeb addysg a chyfle i'r holl ddisgyblion, staff rhieni a gofawyr sy'n derbyn gwasanaethau o'n hysgolion, waeth beth bynnag eu nodweddion gwarchodedig a'u hanghenion. Wrth wella cydraddoldeb o fewn addysg byddwn yn datblygu diwylliant o gynhwysiant ac amrywiaeth lle mae pob disgybl sy'n gysylltiedig ag ysgolion Gwynedd yn teimlo'n falch o'u hunaniaeth ac yn gallu cymryd rhan lawn ym mywyd ysgol. Bydd cyflawniad disgyblion yn cael ei fonitro a byddwn yn defnyddio'r data i gefnogi'r disgyblion, codi safonau a sicrhau addysgu cynhwysol. Byddwn yn mynd i'r afael â gwahaniaethu drwy hwyluso a chefnogi ysgolion i hyrwyddo cydraddoldeb yn gadarnhaol, herio bwllo a stereoteipiau a chreu amgylchedd sy'n hyrwyddo parch at bawb. Yng Ngwynedd credwn fod amrywiaeth yn gryfder, a ddylai gael ei barchu a'i ddathlu gan bawb o fewn a thu allan i'r ysgolion.

Gwybodaeth Bellach

Mae hi'n ofynnol i Gyngor Gwynedd, yn unol â chanllawiau'r Comisiwn Cydraddoldeb a Hawliau Dynol, i adrodd ar yr wybodaeth rydym yn ei gasglu ym maes cydraddoldeb yn flynyddol.

Monitro Manylion Cydraddoldeb Staff

Oherwydd bod llenwi'r ffurflen yn ddewisol (yn unol â'r canllawiau) nid oes digon o aelodau staff wedi ei lenwi. Rydym wedi adnabod hyn, ac yn gweithio i annog mwy o weithwyr i wneud hynny (Amcan 1, Pwynt Gweithredu 1.8). Pan fydd gennym wybodaeth ddigonol byddwn yn gallu adnabod bylchau cyflog yn fwy eang nag ar sail rhyw yn unig (Pwynt Gweithredu 1.6), er mwyn gweithredu i wella amrywiaeth ein gweithlu. Roedd 52.1% o'r gweithlu wedi cwblhau'r holiadur ar 31 Mawrth 2024, ychydig yn fwy na llynedd. Mae'r wybodaeth am nodweddion cydraddoldeb ein gweithlu i'w weld yn Atodiad 1.

Cwynion a phryderon

Daeth 18 cwyn i sylw'r swyddogion cydraddoldeb oherwydd eu bod yn cynnwys honiadau o wahaniaethu, neu oherwydd rhyw gyswllt arall â materion cydraddoldeb. Ystyriwyd fod 7 o'r rhain yn ddilys (5 yn anffurfiol a 2 yn ffurfiol). Roedd y rhan fwyaf (5 ohonynt) yn ymwneud â materion anabledd – mynediad ar lan y môr, ymddygiad swyddog ar draeth, mynediad i adeilad, offer i blant anabl mewn cae chwarae a biniau ddim yn cael eu dychwelyd yn iawn. Roedd materion anabledd yn codi ymysg y cwynion ystyriwyd yn annilys hefyd – llinellau melyn ac addasiadau cyfathrebu. Byddwn yn bwydo'r wybodaeth yma i'r gwaith fyddwn ni'n wneud ar fynediad yn Amcan 3.

Pynciau gweddill y cwynion dilys oedd graffiti hiliol a biniau. Roedd y rhai annilys yn cwmpasu 2 honiad o hiliaeth oherwydd cenedligrwydd am faterion cyllidol, anfodlonrwydd fod linc am Balchder wedi ei rannu oherwydd ei fod yn sôn am addysg, honiad o wahaniaethu ar sail crefydd (Paganiaeth), ymddygiad swyddog, archwiliad diogelwch bwyd yn achosi pryder, honiad fod rhai o lyfrau'r llyfrgell yn anaddas i blant, honiad o wahaniaethu o ran rhyw fel tad.

Ymgysylltu

Mae casglu gwybodaeth, yn enwedig drwy ymgysylltu, yn amcan pwysig iawn o fewn y Cynllun Cydraddoldeb. Rydym eisiau sicrhau fod digon o wybodaeth ar gael yn hawdd i swyddogion pan yn gwneud asesiadau effaith, er mwyn sicrhau fod sylw dyledus yn cael ei roi i 3 nod y ddyletswydd gyffredinol a'r ddyletswydd economaidd gymdeithasol. Rydym hefyd eisiau sicrhau fod defnydd da yn cael ei wneud o'r wybodaeth a gesglir, felly mae'r gwaith ymgysylltu wnaethom ni ei wneud rhwng 2023 a 2024 wedi bwydo i mewn a llywio y cynllun presennol, gyda dros 600 o bobl yn cymryd rhan. Rydym ni'n parhau i gydweithio hefo Grŵp Craidd Cydraddoldeb y Cyngor yn aml trwy gydol y flwyddyn i gasglu ei barn am nifer o bynciau gwahanol. Yn ychwanegol, yn y flwyddyn weithredu bresennol, rydym ni hefyd wedi dechrau ymgysylltu yn gyson gyda staff y Cyngor, drwy gyfrwng y fforwm staff. Byddwn yn parhau i ddatblygu'r fforwm hwn drwy weddill cyfnod y Cynllun.

Data Meintiol

Mae'r Cynllun Cydraddoldeb Strategol cyfredol yn cynnwys amcan penodol ar ddata meintiol. Y bwriad yw symud ymlaen i greu dashfwrdd ar lefel lleol ar gyfer Gwynedd i allu adeiladu a datblygu ein cynlluniau. Bydd y data yma ar gael ar gyfer staff hefyd i'w ddefnyddio ar gyfer cwblhau asesiadau effaith a ffurfio polisiau. Rydym wedi cynnwys yr Amcan yma gan ein bod yn adnabod pa mor bwysig ydi cael data addas ar gyfer gwella gwasanaethau.

Rydym eisoes yn casglu gwybodaeth am wahaniaethau tâl yn ymwneud â nodweddion gwarchodedig ac yn ei gyhoeddi'n flynyddol, gweler yr atodiad. Rydym hefyd yn gwneud awdit ar fwlch tâl ar sail rhyw bob tair blynedd. Fel rhan o Rwydwaith Cydraddoldeb Sector Gyhoeddus Gogledd Cymru rydym wedi comisiynu'r ddogfen "Cydraddoldeb yng Ngogledd Cymru: Dogfen Ddata a Thystiolaeth" gan ein Gwasanaeth Data a Gwybodaeth, sydd wedi dod a gwybodaeth eang at ei gilydd i allu ffurfio'r Cynllun presennol ac i rhoi dealltwriaeth gwell i ni o gydraddoldeb yng Ngogledd Cymru. Ein bwriad yw defnyddio'r ddogfen yma fel sail i'r dashfwrdd (gweler uchod).

Gwybodaeth Cyflogaeth 2024-25

Mae gan y Cyngor ddyletswydd, yn ôl Cynllun Cydraddoldeb 2010, i ddarparu gwybodaeth cyflogaeth yn flynyddol. Dyma'r wybodaeth am 2024-25.

I. Manylion y gweithlu yn gyffredinol

Mae **52.1%** o staff y Cyngor wedi llenwi'r holiadur cydraddoldeb dewisol, ac mae'r ffigyrau isod wedi eu selio ar y rhain os nad ydym yn nodi'n wahanol. Mae'r wybodaeth am y nodweddion cydraddoldeb fel â ganlyn:

Rhyw :

Pa un o'r rhain sy'n eich disgrifio orau?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Benyw	71.0	37.0
Gwryw	28.0	14.6
Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	0.3	0.1
Gwell gennyf beidio â dweud	0.7	0.4
Cyfanswm	100.0	52.1

Cenedligrwydd neu Hunaniaeth Genedlaethol :

Pa un o'r rhain sy'n eich disgrifio orau?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Albanwr / Albanes	0.2	0.1
Cymro / Cymraes	88.0	45.8
Gwyddel / Gwyddeles o Ogledd Iwerddon	-	-
Prydeiniwr / Prydeines	6.7	3.5
Sais / Saesnes	3.3	1.7
Arall	1.1	0.6
Gwell gennyf beidio â dweud	0.7	0.4
Cyfanswm	100.0	52.1

Hil :

Pa un o'r rhain sy'n eich disgrifio orau?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Gwyn	98.0	51.0
Du – Caribiaidd	-	-
Du - Affricanaidd	<0.1	<0.1
Du – Arall	-	-
Sipsiwn neu deithiwr Gwyddelig	-	-
Cymysg – Gwyn a Du Caribiaidd	0.1	<0.1
Cymysg – Gwyn a Du Affricanaidd	-	-
Cymysg – Gwyn ac Asiaidd	0.2	0.1
Cymysg – Arall	-	-
Asiaidd – Indiaidd	<0.1	<0.1
Asiaidd - Pacistanaidd	0.1	<0.1
Asiaidd – Bangladesiaidd	0.1	<0.1
Asiaidd – Tseinieg	0.1	<0.1
Asiaidd – Arall	-	-
Arall	0.7	0.4
Gwell gennyf beidio â dweud	0.8	0.4
Cyfanswm	100.0	52.1

Cyfeiriadedd Rhywiol :

Pa un o'r rhain sy'n eich disgrifio orau?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Deurywiol	0.5	0.2
Dyn Hoyw	0.6	0.3
Dynes Hoyw / Lesbian	0.6	0.3

Heterorywiol neu 'Strêt'	95.3	49.7
Arall	0.4	0.2
Gwell gennyf beidio â dweud	2.6	1.4
Cyfanswm	100.0	52.1

Crefydd :

Pa un o'r rhain sy'n eich disgrifio orau?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Anffyddiwr	2.3	1.2
Bwdhaidd	0.1	<0.1
Cristion	52.5	27.3
Dim Crefydd	37.7	19.6
Mwslim	0.2	0.1
Iddewig	<0.1	<0.1
Hindŵ	-	-
Arall	1.8	1.0
Gwell gennyf beidio â dweud	5.4	2.8
Cyfanswm	100.0	52.1

Statws Priodasol :

Ydych chi'n briod, neu mewn partneriaeth sifil?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Nac Ydw	43.7	22.7
Ydw	52.7	27.5
Gwell gennyf beidio â dweud	3.6	1.9
Cyfanswm	100.0	52.1

Anabledd :

Ydych chi'n ystyried eich hun yn anabl?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Nac Ydw	94.4	49.2
Ydw	2.6	1.4
Gwell gennyf beidio â dweud	3.0	1.5
Cyfanswm	100.0	52.1

Hunaniaeth Rhywedd :

A yw eich hunaniaeth o ran rhywedd wedi newid o'r hyn a bennwyd adeg geni?	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Nac Ydi	96.8	50.4
Ydi	1.8	0.9
Gwell gennyf beidio â dweud	1.4	0.7
Cyfanswm	100.0	52.1

Oedran :

	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
16-19	0.6	0.3
20-24	4.3	2.3
25-29	6.8	3.6
30-34	10.3	5.3
35-39	11.3	5.9
40-44	12.5	6.5
45-49	12.1	6.3
50-54	15.5	8.1

55-59	13.8	7.2
60-64	9.0	4.7
65-69	2.1	1.1
70+	0.6	0.4
Gwell gennyf beidio â dweud	1.0	0.5
Cyfanswm	100.0	52.1

2. Natur Swyddi

Dim ond nodwedd cydraddoldeb **rhyw** sydd angen ei nodi yma.

a) Y nifer â gyflogir yn ôl swydd :

Dadansoddiad ddim ar gael

b) Nifer â gyflogir yn ôl graddfa cyflog :

	% Benyw	% Gwryw	% Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	% Gwell gennyf beidio â dweud	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Graddfa Sylfaenol (GS)	29.3	6.2	0.1	0.3	35.9	18.7
Swyddogion (S)	18.3	9.9	<0.1	0.1	28.3	14.7
Uwch Swyddogion (PS)	11.1	7.8	0.1	0.2	19.2	10.0
Uwch Reolwyr (UR)	0.4	0.7	0.1	-	1.2	0.6
Prif Swyddogion	0.1	0.3	-	-	0.4	0.2

Athrawon (Cynnwys heb gymhwyso a llanw)	8.4	1.9	-	-	10.3	5.4
Prifathrawon / Dirprwy Brifathrawon	2.1	0.8	-	<0.1	3.0	1.6
Soulbury	1.2	0.5	-	-	1.7	0.9
Cyfanswm	71.0	28.0	0.3	0.7	100.0	52.1

c) Nifer â gyflogir fesul amrediad cyflog :

Hyn ar sail cyflog pe byddai'r unigolion yn Gyfwerth Amser Llawn (FTE), ac nid o reidrwydd y gwir gyflog maent yn ei dderbyn.

	% Benyw	% Gwryw	% Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	% Gwell gennyf beidio â dweud	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
£20,000 - £29,999	45.3	14.2	0.2	0.4	59.9	31.2
£30,000 - £39,999	14.0	6.5	-	0.1	20.5	10.7
£40,000 - £49,999	8.7	4.6	0.1	0.1	13.5	7.0
£50,000 - £59,999	2.3	1.8	-	0.1	4.1	2.2
£60,000 - £69,999	0.7	0.8	<0.1	-	1.5	0.8
£70,000 - £79,999	0.1	0.2	-	-	0.3	0.1
£80,000+	<0.1	0.1	-	-	0.2	0.1
Cyfanswm	71.0	28.0	0.3	0.7	100.0	52.1

ch) Nifer â gyflogir yn ôl math o gontract

	% Benyw	% Gwryw	% Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	% Gwell gennyf beidio â dweud	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Cyfnod Penodol	1.8	0.5	-	<0.1	2.4	1.3
Achlysurol	4.3	1.3	<0.1	<0.1	5.6	2.9
Parhaol	64.9	26.2	0.2	0.6	92.0	47.9
Cyfanswm	71.0	28.0	0.3	0.7	100.0	52.1

d) Nifer â gyflogir yn ôl patrwm gwaith

	% Benyw	% Gwryw	% Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	% Gwell gennyf beidio â dweud	% o'r Sampl	% o'r Gweithlu
Llawn Amser	38.9	23.9	0.2	0.5	63.4	33.0
Rhan Amser	32.1	4.1	0.1	0.2	36.6	19.1
Cyfanswm	71.0	28.0	0.3	0.7	100.0	52.1

3. Pobl sydd wedi gwneud cais am swyddi gyda'r awdurdod yn ystod y flwyddyn ddiwethaf

Nodyn : ymgeiswyr sydd wedi ceisio am swydd ar lein yn unig ydi'r rhain - ddim yn cynnwys y rhai sydd wedi gwneud cais ar bapur. Mae'n cynnwys pobl sydd eisoes yn gyflogedig gan yr Awdurdod yn ogystal ag ymgeiswyr allanol. Gall person fod wedi ymgeisio am fwy nac un swydd ac felly yn ymddangos dwywaith yn y data.

Rhyw	Nifer
Benyw	2,284
Gwryw	1,192
Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	-
Gwell gennyf beidio â dweud	8
Cyfanswm	3,484

Cenedligrwydd neu Hunaniaeth Genedlaethol	Nifer
Albanwr / Albanes	2
Cymro / Cymraes	2,887
Gwyddel / Gwyddeles o Ogledd Iwerddon	5
Prydeiniwr / Prydeines	234
Sais / Saesnes	167
Arall	167
Gwell gennyf beidio â dweud	22
Cyfanswm	3,484

Hil	Nifer
Gwyn	3,226
Du – Caribiaidd	-
Du – Affricanaidd	67
Du – Arall	-
Sipsiwn neu deithiwr Gwyddelig	-
Asiaidd – Indiaidd	47

Asiaidd - Pacistanaidd	9
Asiaidd – Bangladesiaidd	8
Asiaidd – Tseinieg	4
Asiaidd – Arall	18
Cymysg – Gwyn a Du Caribiaidd	11
Cymysg – Gwyn a Du Affricanaidd	7
Cymysg – Gwyn ac Asiaidd	32
Cymysg – Arall	7
Arall	26
Gwell gennyf beidio â dweud	22
Cyfanswm	3,484

Cyfeiriadedd Rhywiol	Nifer
Deurywiol	59
Dyn Hoyw	30
Dynes Hoyw / Lesbian	23
Heterorywiol neu ‘Strêt’	3,280
Arall	2
Gwell gennyf beidio â dweud	90
Cyfanswm	3,484

Crefydd	Nifer
Anffyddiwr	60
Bwdhaidd	3

Cristion	1,362
Dim Crefydd	1,757
Hindŵ	34
Iddewig	1
Mwslim	42
Arall	54
Gwell gennyf beidio â dweud	171
Cyfanswm	3,484

Statws Priodasol : Ydych chi'n briod, neu mewn partneriaeth sifil?	Nifer
Nac Ydw	2,217
Ydw	1,158
Gwell gennyf beidio â dweud	109
Cyfanswm	3,484

Anabledd : Ydych chi'n ystyried eich hun yn anabl?	Nifer
Nac Ydw	3,244
Ydw	152
Gwell gennyf beidio â dweud	88
Cyfanswm	3,484

A yw eich hunaniaeth o ran rhywedd wedi newid o'r hyn a bennwyd adeg geni?	Nifer
Nac Ydi	3,345
Ydi	111

Gwell gennyf beidio â dweud	28
Cyfanswm	3,484

Oedran	Nifer
16-19	186
20-24	564
25-29	525
30-34	377
35-39	337
40-44	249
45-49	189
50-54	145
55-59	83
60-64	78
65-69	6
70-74	3
75+	-
Gwell gennyf beidio â dweud	742
Cyfanswm	3,484

4. Pobl sy'n gyflogedig i'r Cyngor sydd wedi gwneud cais am swydd wahanol o fewn yr awdurdod

Rhan o'r ffigyrau uchod.

5. Pobl sy'n gyflogedig i'r Cyngor sydd wedi gwneud cais am hyfforddiant a'r nifer fu'n llwyddiannus

O'r 3,202 aelod o staff wnaeth gais am hyfforddiant, a bu pob aelod o staff heblaw am 15 yn llwyddiannus gyda'u ceisiadau am hyfforddiant.

6. Pobl sy'n gyflogedig i'r Cyngor sydd wedi cwblhau hyfforddiant yn llwyddiannus

Bu i 3,187 aelod o staff gwblhau hyfforddiant yn ystod y flwyddyn, boed yn hyfforddiant traddodiadol neu yn fodiwl e-ddysgu. O'r rhain 2,013 oedd wedi cwblhau'r holiadur cydraddoldeb.

Rhyw	Nifer
Benyw	1,408
Gwryw	581
Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	7
Gwell gennyf beidio â dweud	17
Cyfanswm	2,013

Cenedligrwydd neu Hunaniaeth Genedlaethol	Nifer
Albanwr / Albanes	4
Cymro / Cymraes	1,775
Gwyddel / Gwyddeles o Ogledd Iwerddon	-
Prydeiniwr / Prydeines	131
Sais / Saesnes	67
Arall	19
Gwell gennyf beidio â dweud	17
Cyfanswm	2,013

Hil	Nifer
Asiaidd - Pacistanaidd	3
Asiaidd – Tseinieg	2
Asiaidd – Indiaidd	1
Asiaidd – Bangladesiaidd	1
Asiaidd – Arall	-
Cymysg – Gwyn a Du Caribiaidd	2
Cymysg – Gwyn a Du Affricanaidd	-
Cymysg – Gwyn ac Asiaidd	4
Cymysg – Arall	-
Gwyn	1,962
Du – Caribiaidd	-
Du - Affricanaidd	1
Du – Arall	-
Sipsiwn neu deithiwr Gwyddelig	-
Arall	17
Gwell gennyf beidio â dweud	20
Cyfanswm	2,013

Cyfeiriadedd Rhywiol	Nifer
Deurywiol	12
Dyn Hoyw	15
Dynes Hoyw / Lesbian	10
Heterorywiol neu ‘Strêt’	1,906
Arall	11

Gwell gennyf beidio â dweud	59
Cyfanswm	2,013

Crefydd	Nifer
Anffyddiwr	52
Bwdhaidd	2
Cristion	993
Dim Crefydd	800
Mwslim	3
Iddewig	-
Hindŵ	-
Arall	49
Gwell gennyf beidio â dweud	114
Cyfanswm	2,013

Statws Priodasol : Ydych chi'n briod, neu mewn partneriaeth sifil?	Nifer
Nac Ydw	1,029
Ydw	912
Gwell gennyf beidio â dweud	72
Cyfanswm	2,013

Anabledd : Ydych chi'n ystyried eich hun yn anabl?	Nifer
Nac Ydw	1,896
Ydw	59
Gwell gennyf beidio â dweud	58

Cyfanswm	2,013

A yw eich hunaniaeth o ran rhywedd wedi newid o'r hyn a bennwyd adeg geni?	Nifer
Nac Ydi	1,937
Ydi	40
Gwell gennyf beidio â dweud	36
Cyfanswm	2,013

Oedran	Nifer
16-19	20
20-24	100
25-29	129
30-34	213
35-39	229
40-44	251
45-49	250
50-54	326
55-59	265
60-64	171
65-69	30
70+	8
Gwell gennyf beidio â dweud	21
Cyfanswm	2,013

7. Aelodau o staff sydd wedi bod yn rhan o'r weithdrefn gwyno naill ai fel achwynydd neu fel y sawl y gwnaethpwyd cwyn yn eu herbyn

Mae 19 unigolyn wedi bod yn rhan o weithdrefn gwyno. Roedd 10 ohonynt wedi cwblhau'r holiadur cydraddoldeb. Nid yw'n bosib dadansoddi'n bellach oherwydd y peryg o adnabod unigolion.

8. Aelodau staff sydd wedi bod drwy'r weithdrefn ddisgyblaethol

Mae 100 unigolyn wedi eu disgyblu yn ystod y flwyddyn. O rhain dim ond 35 oedd wedi cwblhau'r holiadur cydraddoldeb. Nid yw'n bosib dadansoddi'n bellach oherwydd y peryg o adnabod unigolion.

9. Aelodau staff sydd wedi gadael cyflogaeth y Cyngor

Bu i 690 unigolyn adael cyflogaeth y Cyngor yn ystod 2024/25. O'r rhain, 285 ohonynt oedd wedi ateb yr holiadur cydraddoldeb.

Rhyw	Nifer
Benyw	205
Gwryw	78
Arall / Rwyf yn meddwl amdanaf fy hun mewn ffordd arall	-
Gwell gennyf beidio â dweud	2
Cyfanswm	285

Cenedligrwydd neu Hunaniaeth Genedlaethol	Nifer
Albanwr / Albanes	1
Cymro / Cymraes	233
Gwyddel / Gwyddeles o Ogledd Iwerddon	1
Prydeiniwr / Prydeines	35
Sais / Saesnes	9

Arall	3
Gwell gennyf beidio â dweud	3
Cyfanswm	285

Hil	Nifer
Asiaidd - Pacistanaidd	-
Asiaidd – Indiaidd	-
Asiaidd – Bangladesiaidd	-
Asiaidd – Tseinieg	-
Asiaidd – Arall	-
Cymysg – Gwyn a Du Caribiaidd	-
Cymysg – Gwyn a Du Affricanaidd	-
Cymysg – Gwyn ac Asiaidd	-
Cymysg – Arall	-
Gwyn	281
Du – Caribiaidd	-
Du - Affricanaidd	-
Du – Arall	-
Sipsiwn neu deithiwr Gwyddelig	-
Arall	-
Gwell gennyf beidio â dweud	4
Cyfanswm	285

Cyfeiriadedd Rhywiol	Nifer
Deurywiol	4
Dyn Hoyw	4
Dynes Hoyw / Lesbian	2
Heterorywiol neu 'Strêt'	264
Arall	2
Gwell gennyf beidio â dweud	9
Cyfanswm	285

Crefydd	Nifer
Anffyddiwr	5
Bwdhaidd	2
Cristion	141
Dim Crefydd	115
Mwslim	-
Iddewig	-
Hindŵ	-
Sîc	1
Arall	7
Gwell gennyf beidio â dweud	14
Cyfanswm	285

Statws Priodasol : Ydych chi'n briod, neu mewn partneriaeth sifil?	Nifer
Nac Ydw	115

Ydw	161
Gwell gennyf beidio â dweud	9
Cyfanswm	285

Anabledd : Ydych chi'n ystyried eich hun yn anabl?	Nifer
Nac Ydw	257
Ydw	13
Gwell gennyf beidio â dweud	15
Cyfanswm	285

A yw eich hunaniaeth o ran rhywedd wedi newid o'r hyn a bennwyd adeg geni?	Nifer
Nac Ydi	272
Ydi	6
Gwell gennyf beidio â dweud	7
Cyfanswm	285

Oedran	Nifer
16-19	2
20-24	22
25-29	24
30-34	27
35-39	29
40-44	23
45-49	28

50-54	23
55-59	35
60-64	42
65-69	20
70+	2
Gwell gennyf beidio â dweud	8
Cyfanswm	285

CYNGOR GWYNEDD – Adroddiad i Gabinet Cyngor Gwynedd

Teitl yr eitem:	<i>Cynllun Ariannol Tymor Canolig</i>
Aelod Cabinet:	<i>Cyng. Huw Wyn Jones, Aelod Cabinet Cyllid a'r Cyng. Nia Jeffreys, Arweinydd y Cyngor</i>
Swyddog perthnasol:	<i>Dewi Morgan, Pennaeth Cyllid Dafydd Gibbard, Prif Weithredwr</i>
Dyddiad y cyfarfod:	<i>16 Medi 2025</i>

1. Penderfyniad a Geisir:

- 1.1 Cymeradwyo Cynllun Ariannol Tymor Canolig y Cyngor ar gyfer y cyfnod 2026/27 – 2028/29.
- 1.2 Comisiynu'r Prif Weithredwr i sefydlu ac arwain ar ystod o opsiynau, fel amlinellir yn rhan 4 a 5 o'r adroddiad hwn, i ragbaratoi ar gyfer cyfarch y bwlch sylweddol yn ein cyllideb dros y tair mlynedd nesaf.

2. Y rheswm pam fod angen i'r Cabinet wneud y penderfyniad:

- 2.1 Mae'r Cynllun Ariannol Tymor Canolig (CATC) yn gosod allan y rhagolygon ariannol ar gyfer y cyfnod o 3 blynedd sy'n cychwyn ar 1 Ebrill 2026.
- 2.2 Mae'r amcangyfrifon hyn yn seiliedig ar y rhagolygon diweddaraf sydd ar gael am y newid yn yr incwm fydd y Cyngor yn ei dderbyn dros y cyfnod (drwy Grant y Llywodraeth a Treth Cyngor), a'r gofynion gwariant ychwanegol dros yr un cyfnod.
- 2.3 Bydd mabwysiadu'r Cynllun Ariannol Tymor Canolig gan y Cabinet yn caniatáu i'r Cyngor ystyried y gwaith sydd ei angen er mwyn creu cynlluniau manwl i fynd i'r afael â'r bwlch ariannol sy'n cael ei ragweld ar gyfer 2026/27 – 2028/29, ac i lywio'r gwaith sydd ei angen.
- 2.4 Ni ddisgwylir i'r Cyngor gael gwybod beth fydd Grant y Llywodraeth ar gyfer 2026/27 tan o leiaf fis Tachwedd 2025, ond gyda'r rhagolygon fod Ysgrifennydd y Cabinet dros Gyllid a'r Gymraeg yn bwriadu rhoi cynnydd o 2% ar holl benawdau gwariant cyllideb y Llywodraeth ar gyfer 2026/37 gallwn ddisgwyl cynnydd blyneddol yn ein setliad ariannol o oddeutu 1.5%, yn enwedig o ystyried yr ansefydlogrwydd posib fydd yn deillio o etholiadau'r Senedd ym Mai 2026.
- 2.5 Mae risg sylweddol, felly, o ansefydlogrwydd ariannol difrifol o beidio cymryd camau cynnar a phendant i ystyried y sefyllfa ac chymryd camau adfer.

3. Cyflwyniad a Rhesymeg

Cefndir/ Cyflwyniad

- 3.1 Mae'r Cynllun Ariannol Tymor Canolig yn chwarae rhan hanfodol wrth gefnogi gwytnwch y Cyngor, a chynaliadwyedd ariannol hirdymor, trwy ddarparu rhagolwg strategol y tu hwnt i ystyriaethau cyllideb y flwyddyn gyfredol. Mae'n offeryn gwerthfawr ar gyfer gwneud penderfyniadau gwybodus a chynllunio am y dyfodol.
- 3.2 Mae Cynllun Ariannol Tymor Canolig drafft ar gyfer y 3 blynedd yn cychwyn ar 1 Ebrill 2026 wedi ei gynnwys yn yr atodiad. Mae'r CATC yn ddogfen fyw –mae'r gyllideb yn cael ei hadnewyddu'n flynyddol gyda chynllun incwm a gwariant fanwl iawn, ond mae'r cynllun hwn yn asesiad lefel uchel o anghenion ariannol y Cyngor am dair blynedd fydd yn cael ei ddiweddarau'n gyson wrth i wybodaeth newydd ddod i law. Bydd yn cael ei ddiweddarau ar gyfer newidiadau mewn tybiaethau ariannu cenedlaethol a lleol, amcanestyniadau incwm, pwysau gwario ac unrhyw newidiadau mewn cynlluniau arbed.
- 3.3 Cymeradwywyd fersiwn flaenorol y CATC gan y Cabinet ym Mai 2024.
- 3.4 Bydd unrhyw adolygiad neu adnewyddiad o Gynllun y Cyngor yn y blynnyddoedd nesaf hefyd yn cael ei adlewyrchu, gan ymgorffori unrhyw newidiadau ariannol sy'n deillio o hynny.
- 3.5 Disgwylir bydd diweddariadau i'r Cynllun yn cael eu cyflwyno i'r Cabinet yn rheolaidd wrth i ragolygon ariannol newid.

Rhesymeg a chyfiawnhad dros argymell y penderfyniad

- 3.6 Pwrpas y Cynllun Ariannol Tymor Canolig (CATC) yw dwyn ynghyd yr holl ffactorau hysbys sy'n effeithio ar sefyllfa ariannol y Cyngor a'i gynaliadwyedd ariannol dros y tymor canolig. Mae'r CATC yn rhoi darlun cyfannol o'r dirwedd ariannol y tu hwnt i'r flwyddyn gyllidebol bresennol.
- 3.7 Mae'r CATC yn cydbwyso goblygiadau ariannol amcanion a pholisïau yn erbyn cyfyngiadau adnoddau. Mae'n helpu'r Cyngor, y Cabinet, ac unrhyw un sy'n gwneud penderfyniadau yn unol â'r Cynllun Dirprwy, i ddeall y cyfaddawdau rhwng nodau ariannol a'r adnoddau sydd ar gael.
- 3.8 Mae'r tabl ar y dudalen nesaf yn dangos rhagolygon bydd y Cyngor, heb ymyrraeth ganddo yn wynebu'r bylchau ariannol canlynol yn y gyllideb yn ystod y blynnyddoedd dan sylw:
 - 2026/27 bwlch o £14.9 miliwn
 - 2027/28: bwlch o £12.3 miliwn
 - 2028/29: bwlch o £12.8 miliwn

3.9 Hynny yw, rhagwelir bwlch cronnus o £40 miliwn dros dair blynedd.

	Amcan Gorffennaf 2025		
	2026/27	2027/28	2028/29
	£m	£m	£m
Pwysau			
Chwyddiant Tâl	9.3	8	8.3
Chwyddiant Prisïau	4.7	3.9	4
Ardollau	1	0.5	0.5
Lleihad Cyfradd Pensiwn Cyflogwr	-3	0	0
Pwysau / Galw	8	5	5
Cyfanswm Pwysau	20	17.4	17.8
Newidiadau Ariannu			
Treth Cyngor – newid yn y sylfaen	1.1	1.2	1.2
Setliad Grant	3.7	3.8	3.8
Cyfanswm y newidiadau Ariannu	4.8	5	5
Arbedion i'w gwireddu	0.3	0.1	0
Cyfanswm Ariannu ac Arbedion	5.1	5.1	5
Bwlch	14.9	12.3	12.8

3.10 Mae manylion yr wybodaeth sydd yn y tabl, a chyfiawnhad manwl dros y ffigyrau a ddefnyddir, i'w cael yn y CATC.

3.11 Dylid nodi nad y sefyllfa orau posib na'r un waethaf sy'n cael ei ddangos yn y tabl uchod, ond y senario mwyaf tebygol ar sail yr wybodaeth sydd ar gael i ni.

- 3.12 Nid yw'r dadansoddiad ychwaith yn ystyried unrhyw gynnydd yng nghyfradd Treth Cyngor dros y dair blynedd nesaf. Yn amlwg, wrth lunio camau i gau'r bwlch, bydd yn ofynnol ystyried cynyddu'r dreth.
- 3.13 Mae'n anorfod bydd y cyfyngiadau ariannol caeth bydd y Cyngor yn eu hwynebu dros y blynyddoedd nesaf yn effeithio ar ei allu i wireddu ei amcanion, a darparu'r holl wasanaethau rydym yn eu dymuno ar ran pobl Gwynedd. Yn hynny o beth, fel yr arfer cam cychwynnol fyddai mabwysiadu'r Cynllun Ariannol Tymor Canolig sydd wedi ei gynnwys yn yr atodiad. Mae'r Cynllun yn adnabod y bwlch ariannol, ac mae rhan 4 isod yn argymhell camau gellid eu hystyried er mwyn mynd ati i isod cyllidebau cytbwys yn 2026/27, 2027/28 a 2028/29.
- 3.14 Pan fydd modd rhoi gwerth ariannol i'r camau gweithredu, bydd y CATC yn cael ei ddiweddarau fel bod modd cyflawni nod y CATC yma i gynnig golwg glir a chryno ar gynaliadwyedd yn y dyfodol fel bod modd llywio penderfyniadau i fynd i'r afael â'r bylchau mewn cyllid tymor hir, gan sicrhau iechyd ariannol y Cyngor dros amser.

4. Ymateb i'r sefyllfa sy'n ein wynebu er mwyn gosod cyllideb hafal yn 2026/27

- 4.1 Gan ein bod bellach yn gwybod y byddwn yn wynebu diffyg ariannol oddeutu £40 miliwn dros y tair blynedd nesaf, mae'n hanfodol i roi ystyriaeth sut i ymateb i hynny a chanolbwyntio yn gyntaf ar gyllideb 2026/27.
- 4.2 Mae nifer o elfennau yn y Cynllun Ariannol Tymor Canolig yn dal yn aneglur ar hyn o bryd wrth gwrs. Gall cynnydd cyflogau fod yn llai na'r darogan, gall graddfa chwyddiant ostwng ac efallai na fydd angen darparu cymaint ar gyfer pwysau ar wasanaethau.
- 4.3 Y llynedd bu i ni dderbyn arian ychwanegol wrth i Llywodraeth Cymru ychwanegu mecanwaith "llawr" i ddyraniad y gyllideb refeniw oedd yn golygu y cawsom £1.6 miliwn yn hwyr yn y dydd. Defnyddiwyd yr arian yma y llynedd i ariannu materion "un tro", sef materion na wyddom os fydd angen eu hariannu'n barhaol neu beidio ar y pryd. Bydd yr arian yma ar gael i ni felly wrth ystyried gofynion gwario parhaol ar gyfer 2026/27 ymlaen. Mae hynny'n fymryn o gymorth.
- 4.4 Mae'r tueddiad gan Lywodraeth Cymru i ddarparu arian ychwanegol yn ystod y flwyddyn, ar gyfer rhai meysydd penodol sydd dan bwysau, yn bodoli ers rhai blynyddoedd bellach. Mae unrhyw arian ychwanegol i gydnabod pwysau ar wasanaethau yn cael ei groesawu wrth reswm, ond byddai rhyddhau'r arian hwnnw ymlaen llaw ar gychwyn y flwyddyn fel rhan o'r setliad yn llawer mwy buddiol i Awdurdodau Lleol. Gallwn dybio y daw rhyw gymaint o arian ar ffurf grant refeniw yn ystod y flwyddyn nesa hefyd er na fydd sicrwydd o hynny. Byddwn angen gwneud gwaith manwl a thrafod ymhellach gyda'r Llywodraeth cyn sefydlu os ydym yn teimlo'n gyfforddus i gynnwys ffigwr ar gyfer arian o'r fath wrth osod cyllideb 2026/27 a'i peidio.

- 4.5 Wrth lunio'r adroddiad hwn y llynedd bu i ni gadarnhau'r bwriad o gyflawni rhai tasgau gwaith allasai ein cynorthwyo i gau'r bwlch ariannol yr oeddem yn ei wynebu bryd hynny. Bu i ni gyflawni'r rhan helaeth o'r rhain ond mae ambell un wedi bod yn dasgau oedd angen mwy o amser i'w cwblhau ac mae eraill yn dasgau y gallwn edrych arnynt yn flynyddol. Yn benodol:
- Adolygiad gan CIPFA o gyfleon posib – y gwaith bellach wedi ei gwblhau a byddwn angen ystyried y casgliadau dros yr wythnosau nesa
 - Ail edrych ar benawdau corfforaethol sydd yn y gyllideb e.e. Cynllun Gostyngiadau Treth Cyngor
 - Adolygiad corfforaethol ffioedd ac incwm
 - Adolygiad gwariant yn y maes Gofal gan arbenigwyr WLGA – Gwaith wedi ei gyflawni ac angen ystyried y casgliadau
 - Adolygiad o drefniadau comisiynu gofal
 - Adolygiad strategol cludiant ysgolion
 - Cyfleon cydweithio gyda awdurdodau eraill e.e. Materion swyddfa gefn
- 4.6 Er hyn, mae'n amlwg mai ein prif opsiynau ar gyfer gosod cyllideb hafal fydd un ai setliad uwch na'r darogan presennol gan Lywodraeth Cymru, cyflawni arbedion/toriadau neu cynnydd yn y dreth Cyngor.

Y setliad

- 4.7 Eleni, mae diffyg eglurder o gyfeiriad y Llywodraeth yn golygu fod cynllunio ymlaen llaw ar sail y setliad tebygol hyd yn oed yn anoddach ar gyfer 2026/27 na'r arfer. Ar un llaw rydym yn clywed fod ychwanegiad i'r gyllideb sector gyhoeddus gan lywodraeth San Steffan y llynedd yn gam cyntaf tuag at gywiro effaith diffyg buddsoddiad dros ddegawd a mwy. Ar y llaw arall, rydym yn cael ein rhybuddio na all y Llywodraeth yng Nghaerdydd gynyddu gwariant cyhoeddus o dan yr amgylchiadau economaidd presennol.
- 4.8 Rhagrybuddir ni hefyd fod posibilrwydd y bydd Llywodraeth Cymru yn gosod yr hyn a gyfeirir ato fel "rollover budget" ar gyfer 26/27, sef parhau gyda chyllideb eleni gydag ychwanegiad bychan tuag at chwyddiant yn unig a dim ystyriaeth/cydnabyddiaeth tuag at y costau sylweddol eraill sy'n wynebu Llywodraeth Leol. Amcangyfrifir y byddai'r ychwanegiad cyfartalog cenedlaethol hwnnw oddeutu 2% (tebygol felly o fod oddeutu 1.5% i Wynedd o dan y fformiwla dyrannu) ac felly byddai hynny'n doriad cyllideb mewn termau real oni bai fod graddfa chwyddiant yn gostwng yn sydyn cyn Ebrill 2026, o gofio fod graddfa chwyddiant heddiw yn 3.8%.

- 4.9 Ynghlwm i'r rhybudd o "rollover budget", mae cydnabyddiaeth gan y Llywodraeth y byddai hynny'n gadael oddeutu £400 miliwn heb ei ddyrannu o'u coffrau refeniw, ac y bydd penderfyniadau ar y cyllid hwnnw yn digwydd ar ôl Etholiad Senedd Cymru ym mis Mai. Bydd hynny ar ôl i ni osod ein cyllideb refeniw ni ac felly yn llawer rhy hwyr o ran ceisio gwarchod gwasanaethau hanfodol. Mae posibilrwydd hefyd na fyddai dim o'r £400 miliwn yma'n cael ei ddyrannu i lywodraeth leol.
- 4.10 Daw eglurder ar lefel ein Setliad erbyn Tachwedd, sy'n gynt o lawer na'r arfer. Byddai cynnydd pellach yn y setliad o 1% i ni yng Ngwynedd yn arwain at oddeutu £2.5 miliwn o refeniw ychwanegol tuag at ein bwlch.

Arbedion/Toriadau

- 4.11 Dros y 15 mlynedd diwethaf rydym wedi gorfod gwasgu ar gyllidebau a chanfod arbedion drwy wahodd cynigion gan Adrannau, a blaenoriaethu'r cynlluniau oedd yn cael yr effaith lleiaf ar drigolion Gwynedd.
- 4.12 Roedd hynny yn arwain at dorri hwnt ac yma ond i raddau helaeth yn parhau i geisio cyflawni cymaint ag y gallwn, i bawb.
- 4.13 Bu'r gyfundrefn arbedion a thoriadau yn effeithiol am flynyddoedd lawer gan adnabod £74 miliwn dros gyfnod oddeutu 15 mlynedd, ond rydym bellach wedi cyrraedd pwynt lle na allwn wasgu mwy ohoni heb dorri gwasanaethau fyddai'n cael effaith amlwg ac uniongyrchol ar drigolion Gwynedd. Yn sicr, nid yw'r gyfundrefn am ein galluogi i gau'r bwlch sy'n ein wynebu dros y dair mlynedd nesa.
- 4.14 Sgil effaith y wasgfa ariannol dros y blynyddoedd diwethaf yw fod gwasanaethau dan bwysau cynyddol, gyda diffyg cyllideb wedi bod yn arwain at orwario anorfod mewn nifer o feysydd. Diffyg gallu darparu cyllideb rhesymol oedd yn bennaf gyfrifol am y gorwario hwn h.y. mwy o alw am wasanaeth nag oedd yn bosib i'w gyflawni o fewn y gyllideb oedd ar gael.
- 4.15 Gwyddom fod gwaith ymchwil trylwyr megis Llechen Lân yn dangos mai parhau i gynyddu fydd y galw mewn rhai gwasanaethau e.e. gofal henoed, gofal plant, Anghenion Dysgu Ychwanegol, cludiant ysgolion a digartrefedd. Llynedd bu'n rhaid ychwanegu cyllideb sylweddol i rai o'r meysydd hyn yn y gobaith y bydd yn dod a'r gyllideb yn nes at y lefel sydd ei angen i osgoi gorwariant.
- 4.16 Byddwn yn cadw llygad ofalus ar effaith hyn eleni, ond hyd yn oed os fydd ein gorwariant eleni yn llai na'r blynyddoedd diwethaf, rydym yn gwybod yn barod y bydd y galw flwyddyn nesa yn uwch eto mewn rhai meysydd ac y bydd gofyn cynyddu ein gwariant felly, ac nid ei leihau.

- 4.17 Wedi dweud hyn, er mwyn bod yn sicr nad ydym yn colli unrhyw gyfleon, cychwynnwyd ar y broses y llynedd o edrych ar bob llinell gwariant yng nghyllidebau'r Cyngor rhag ofn ein bo dyn methu unrhyw gyfle, ac mae bwriad i gwblhau'r gwaith hwnnw eleni.
- 4.18 Elfen arall sylweddol o wariant cyfansawdd y Cyngor yw'r gyllideb a ddyrannir i ysgolion. O gyfanswm gwariant refeniw y Cyngor o £361 miliwn mae £125 miliwn yn cael ei ddyrannu i gynnal ein cyfundrefn ysgolion, sef 35% o'n holl wariant.
- 4.19 Mae gwarchod y gyllideb hon rhag unrhyw doriad yn cynyddu'r pwysau i orfod torri cyllidebau gweddill ein gwasanaethau. Pe byddem yn ceisio canfod ein bwlch o £14.9 miliwn yn 2026/27 o doriadau yn unig, ac yn gwarchod y gyllideb ysgolion a'r gyllideb Gofal (gan fod y galw yn cynyddu yn y maes gofal yn flynyddol ac felly dim modd ei thorri) , byddai'n golygu torri 13% ym mhob adran arall gan arwain at effaith nodedig a gweladwy iawn ar wasanaethau yn ein cymunedau.
- 4.20 Hyd yma mae Gwynedd wedi gallu llwyddo i warchod ein hysgolion rhag toriadau o'r un graddfa sydd wedi digwydd mewn nifer o awdurdodau lleol eraill cyfagos. Bu toriad o 2.34% (£1.97 miliwn) rhwng blynyddoedd ariannol 2023/24 a 2024/25 (eithriwyd ysgolion Arbennig) ac roedd hynny'n bwysau sylweddol ar gyfundrefn oedd eisoes yn wynebu heriau ariannol. Ni fu toriadau pellach i gyllidebau ysgolion yn 2025/26.
- 4.21 Byddai torri 1% pellach ar gyllidebau ysgolion (gan eithrio ysgolion Arbennig) yn cyfrannu oddeutu £950,000 tuag at ein bwlch.

Treth Cyngor

- 4.22 Yn flynyddol rydym yn ceisio gwarchod trigolion Gwynedd rhag cynnydd yn y dreth Cyngor ac mae hynny'n bwysicach fyth mewn amgylchiadau economaidd cenedlaethol sy'n heriol i bawb. Rydym yn ceisio cefnogi pobl i allu byw bywydau ffyniannus yn ein cymunedau ac felly rydym wastad yn ceisio troi pob carreg cyn ystyried cynyddu'r dreth.
- 4.23 Fodd bynnag, mae'r sefyllfa ariannol drychinebus sydd wedi ein wynebu ni a phob Cyngor arall yng Nghymru dros y blynyddoedd diwethaf wedi golygu fod pob Awdurdod wedi gorfod cynyddu'r dreth llawer mwy na fyddent yn ei ddymuno.
- 4.24 O geisio gwarchod pobl fregus ein cymunedau rhag toriadau gwasanaeth sy'n hanfodol i'w llesiant, ac os na fydd arian ychwanegol yn cael ei ddarparu gan Lywodraeth Cymru, bydd pob Cyngor yn cael ein gwthio i gynyddu'r dreth yn sylweddol unwaith yn rhagor ar gyfer 2026/27.
- 4.25 Yng Ngwynedd, mae cynyddu'r dreth o 1% yn arwain at refeniw ychwanegol oddeutu £1 miliwn tuag at ein bwlch ariannol.

Argymhelliad ar gyfer 2026/27

- 4.26 Mae'r holl ffactorau uchod a'r diffyg eglurder o ran bwriad Llywodraeth Cymru wrth osod cyllideb 26/27 yn ei gwneud yn heriol iawn i ni allu gosod cynllun cadarn ar gyfer delio gyda bwlch 2026/27 ar hyn o bryd. Bydd mwy o eglurder erbyn edrych ar y blynyddoedd dilynol, gobeithio, ond mae risg eleni i frysio i geisio cyflawni toriadau llym er mwyn ceisio cau'r bwlch. Mae toriadau yn creu effaith uniongyrchol ar drigolion y Sir ac mae'n bosib, pe bai dyraniadau ychwanegol gan y Llywodraeth ar ôl etholiad Mai 2026, na fyddem wedi gorfod torri'r gwasanaethau hynny wedi'r cyfan.
- 4.27 Wedi dweud hynny, ni allwn adael bwlch mor sylweddol a £14.9 miliwn heb ei gyfarch yn gadarn. Yn amlwg ni fydd unrhyw ddyraniad ychwanegol posib yn dilyn yr etholiad unllle'n agos i swm o'r maint yma ac felly bydd rhaid cynllunio i gyfarch y rhan helaeth ohono a defnyddio arian un tro wrth gefn ar gyfer y gweddill.
- 4.28 Wrth wneud hyn bydd rhaid bod yn hynod o ofalus nad ydym yn gadael swm sylweddol o'r bwlch presennol o £14.9 miliwn heb ei gyfarch gyda chynlluniau cadarn a pharhaol. Byddai hynny nid yn unig yn arwain at leihau ein cronfeydd wrth gefn yn sydyn (ac yn sgil hynny creu risg hyfywdra ariannol) ond hefyd os na ddaw arian ychwanegol wedi'r etholiad yna yn y flwyddyn ddilynol (2027/28) byddai ein bwlch ariannol gymaint a hynny yn uwch e.e. pe byddem yn cynllunio i osod cyllideb hafal eleni drwy ddefnyddio £5 miliwn o arian un tro wrth gefn, byddai'n golygu fod ein bwlch yn 2027/28 yn cynyddu o'r £12.3 miliwn presennol i £17.3 miliwn ac yn creu risg hyfywdra ariannol sylweddol.
- 4.29 Byddwn felly yn parhau i weithio ar yr opsiynau a amlygir uchod ac yn addasu ein cynllun ar gyfer 2026/27 wrth i ffigyrau gael eu cadarnhau.

5. Paratoi ar gyfer 2027/28 a 2028/29

- 5.1 Wrth edrych ar ddwy flynedd ddilynol y Cynllun Ariannol Tymor Canolig gwelwn fod bylchau sylweddol o £12.3 miliwn a £12.8 miliwn, cyfanswm o £25.1 miliwn dros y ddwy flynedd ar sail y wybodaeth sydd gennym ar hyn o bryd.
- 5.2 Mae Llywodraeth Cymru wedi bod yn trafod gosod cyllidebau tair mlynedd ers rhai blynyddoedd bellach ac yn ddiweddar rhoddwyd addewidion fod hynny am ddigwydd eleni. Hyd yn hyn nid ydym wedi gweld unrhyw arwyddion fod hynny am ddigwydd. Byddai eglurder o leiaf yn rhoi'r cyfle i ni gynllunio ymlaen llaw yn hytrach na gorfod gwneud penderfyniadau ar fyrder yn flynyddol heb wybod beth fydd yn ein wynebu y flwyddyn ganlynol.
- 5.3 Ar hyn o bryd felly ni allwn roi cynllun cadarn ar gyfer cau'r bwlch a bydd i raddau helaeth iawn yn ddibynnol ar lefel y setliad, ac yna'r ystyriaethau arferol a amlygir uchod pan yn edrych ar gyfuniad o doriadau a chynyddu'r dreth Cyngor.

- 5.4 Mae'n amlwg y byddwn yn gorfod cynllunio ar gyfer toriadau sylweddol yn y blynyddoedd hyn oni bai fod newid i'r sefyllfa genedlaethol. Pe byddem yn gwybod yn well pa fath o raddfa o doriadau fydd eu hangen byddai hynny'n gymorth i lywio'r broses o ganfod toriadau, ond nid dyna'r sefyllfa ac felly bydd rhaid cychwyn ystyried yr opsiynau yn syth ar ôl gosod cyllideb 2026/27.
- 5.5 Dros amser mae posibilrwydd y bydd ffynonellau eraill y byddwn yn gallu/gorfod eu hystyried hefyd.
- 5.6 Ar hyn o bryd rydym yn anelu i glustnodi'r incwm a ddaw o'r Premiwm Treth Cyngor i'w ail fuddsoddi yn y maes tai, un ai ar gynlluniau yn ein Cynllun Gweithredu Tai neu i gyfarch y cynnydd gwariant sylweddol sydd wedi bod ar wasanaethau i gefnogi'r rhai sy'n ddigartref. Penderfyniad y Cyngor oedd hyn wrth osod y Premiwm ond os fydd yr heriau ariannol yn parhau yna byddai modd i'r Cabinet roi ystyriaeth i ddefnyddio elfen o'r incwm i gyllido gwariant cyffredinol.
- 5.7 Yn yr un modd rydym bellach yn derbyn incwm o dreth cynhwysion plastig drwy Lywodraeth San Steffan. Pwrpas yr incwm yw cyfrannu tuag at y gost o ddelio gyda gwastraff cynhwysyddion plastig, yn arbennig felly i wella'n isadeiledd gwastraff. Fodd bynnag, yn dechnegol nid oes rheidrwydd i wneud hynny a gall y Cabinet gyfeirio yr incwm hwn tuag at gyllido gwariant cyffredinol pe bai rhaid. Ar hyn o bryd mae'n aneglur os fydd yr incwm hwnnw'n barhaol na faint yn union fydd y swm a dderbynnir. Mae'r swm ar gyfer eleni oddeutu £3.7 miliwn.
- 5.8 Rydym wedi manteisio ar gyfleon yn ystod y flwyddyn ariannol i ail lenwi ein Cronfa Trawsffurfio. Dyma'r gronfa a ddefnyddir i gyllido gwariant newydd sy'n ein taro, neu ar gyfer newid ein ffordd o weithio neu gyflawni pethau sydd wedi eu hadnabod yn flaenoriaeth yng Nghynllun y Cyngor.
- 5.9 Eleni, rydym hefyd wedi gwahodd ceisiadau penodol ar gyfer prosiectau Buddsoddi i Arbed gan Adrannau'r Cyngor. Er fod yr hyblygrwydd ar gyfer ariannu cynlluniau o'r fath gennym bron a bod yn barhaus, rydym eleni wedi rhoi cyfarwyddyd penodol i adrannau geisio adnabod cyfleon o'r fath, gan ganolbwyntio ar faterion allai arwain at arbedion refeniw o fewn y 2/3 mlynedd nesa. Byddai modd defnyddio unrhyw arbedion o'r fath fel cyfraniad uniongyrchol tuag at leihau ein bwlch refeniw yn hytrach na'u defnyddio i ail-gyflenwi'r gronfa drawsffurfio.
- 5.10 Unwaith y byddwn wedi sefydlu cynllun cadarn ar gyfer 2026/27, byddwn yn gweithio ymhellach ar yr opsiynau uchod er mwyn cynllunio ar gyfer y ddwy flynedd dilynol. Mae'n amlwg fod Llywodraeth leol yn parhau i wynebu gwasgfa ariannol debyg i'r blynyddoedd diwethaf ac nad oes arwydd y bydd y sefyllfa'n newid yn y dyfodol agos.

6. Sylwadau Swyddogion Statudol

6.1 Prif Swyddog Cyllid

Rwyf wedi cydweithio gyda'r Aelod Cabinet a'r Prif Weithredwr i baratoi'r adroddiad yma ac yn cadarnhau'r cynnwys.

6.2 Swyddog Monitro

Mae ymateb i'r sefyllfa a amlygir yn golygu gwaith rhag blaen i gynllunio a pharatoi tra yn cydnabod fod elfennau o ansicrwydd sylfaenol yn bodoli. . Rwy'n croesawu'r comisiwn i'r Prif Weithredwr i gychwyn ar y gwaith yma. Bydd hyn hefyd yn rhoi cyfle i ystyried yr oblygiadau posib ac ymateb ynghyd ac asesu ardrawiadau er canfod datrysiadau.

Atodiadau:

Cynllun Ariannol Tymor Canolig 2026/27 – 2028/29

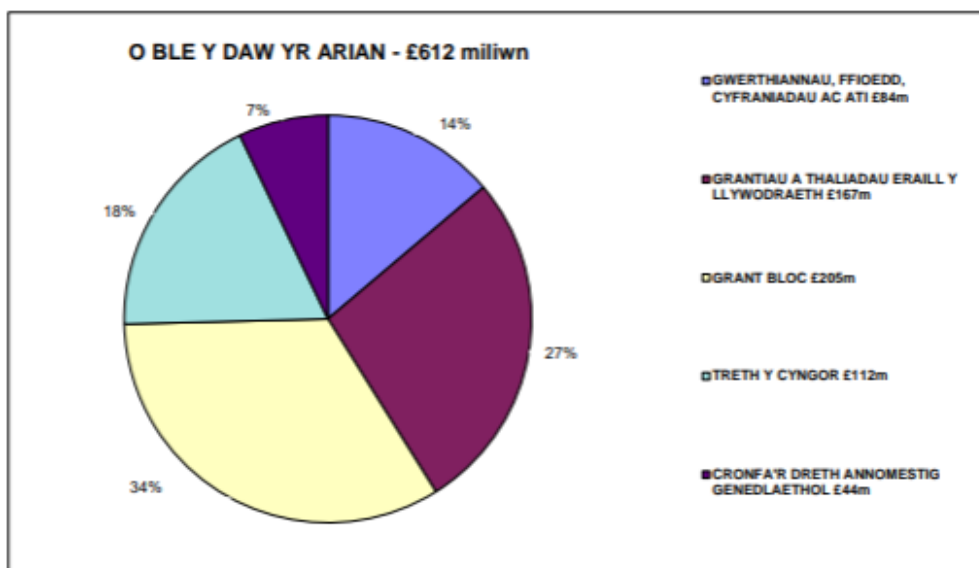
CYNGOR GWYNEDD
Cynllun Ariannol Tymor Canolig
2026/27 i 2028/29

1. CYFLWYNIAD

- 1.1. Mae'r ddogfen hon yn nodi Cynllun Ariannol Tymor Canolig (CATC) ar gyfer Cyngor Gwynedd hyd at flwyddyn ariannol 2028/29.
- 1.2. Mae'r gyllideb yn cael ei hadnewyddu'n flynyddol i ystyried unrhyw newidiadau lleol neu genedlaethol, ond mae'r cynllun hwn yn asesiad lefel uchel o anghenion ariannol y Cyngor am dair blynedd. Bydd unrhyw adolygiad neu adnewyddiad o Gynllun y Cyngor yn y blynyddoedd nesaf hefyd yn cael ei adlewyrchu, gan ymgorffori unrhyw newidiadau ariannol sy'n deillio o hynny. Bydd hefyd yn cael ei ddiweddararu ar gyfer newidiadau mewn tybiaethau ariannu cenedlaethol a lleol, amcanestyniadau incwm lleol, pwysau gwario ac unrhyw newidiadau mewn cynlluniau arbed.
- 1.3. Mae'r ddogfen yma yn gosod cyd-destun ac yn egluro'r bwlch ariannol sydd angen ei lenwi cyn bydd modd gosod cyllideb cytbwys am y dair blynedd yn oes y Cynllun. Ceir eglurhad am yr amcangyfrifon a'r rhagdybiaethau a ddefnyddir wrth ddatblygu'r Gyllideb a'r CATC. Bydd y rhagdybiaethau hynny'n cael eu hadolygu'n barhaus ac, os oes angen, eu diwygio ar gyfer y blynyddoedd i ddod wrth i fwy o ddata a thystiolaeth ar ofynion a chyllid gwasanaethau ddod ar gael.
- 1.4. Felly, er bod y gyllideb ar gyfer 2025/26 eisoes wedi ei osod ar 6 Mawrth 2025, mae cyllidebau ar gyfer y blynyddoedd dilynol 2026/27 – 2028/29 yn ddangosol yn unig ac yn debygol o newid cyn i'r cyllidebau terfynol ar gyfer y blynyddoedd hynny gael eu cymeradwyo fel rhan o'r cylch blynyddol.

2. RHAGDYBIAETHAU AR DDULLIAU ARIANNU

2.1. Mae'r siart isod yn dangos ffynhonnell ariannu'r Cyngor ar gyfer blwyddyn ariannol 2025/26:



Cyllid Allanol Cyfunol

2.2. Gyda'i gilydd, gelwir y cyfuniad o gyfraniad y Cyngor o'r Grant Dreth Annomestig Genedlaethol (£44m) a'r Grant Bloc (neu Grant Cynnal Refeniw (RSG)) (£204m) yn **Cyllid Allanol Cyfun (AEF)** ond yn gyffredin defnyddir y term "Setliad" ar gyfer y swm yma. Ar gyfer 2025/26 mae AEF Cyngor Gwynedd yn **£248,389,720** (cyfeirir ato yn adroddiad y Gyllideb fel "Grant Llywodraeth"), ac mae'n cynrychioli oddeutu 40% o incwm gros y Cyngor.

Cyllideb 2025-26

2.3. Mae setliad pob Cyngor yn deillio o ganlyniad Asesiad o Wariant Safonol (SSA) i bob un o'r 22 prif gyngor yng Nghymru gan y Llywodraeth, a caiff y swm yma ei bennu ar lefel Cymru gyfan fel cam cyntaf, yn ddibynnol ar yr arian sydd ar gael i'w ddosbarthu.

2.4. I ddibenion cyfrifo dyraniadau SSA unigol i bob Cyngor, dadansoddir gwariant refeniw net llywodraeth leol i 53 o feysydd gwasanaeth tybiannol. Gosodir swm gwario damcaniaethol ar gyfer pob un o'r meysydd gwario hyn, sy'n seiliedig ar wariant yn y gorffennol (lle mae gwybodaeth o'r fath yn bodoli), fel arfer gydag oediad o tua 3 blynedd oherwydd yr amserlen cyhoeddi, gwirio ayb. Y ffigwr yma ydi'r Asesiad Gwariant Safonol (SSA) ar gyfer y maes gwasanaeth.

2.5. Pennir dull dosbarthu ar wahân ar gyfer pob un o'r meysydd gwasanaeth hyn yn eu tro er mwyn dosbarthu'r cyfanswm ar gyfer y gwasanaeth ar draws yr awdurdodau.

2.6. Mae'n egwyddor sylfaenol o'r drefn dylai cydrannau pob fformiwla fod yn wrthrychol lle bo hynny'n bosibl, fel na all awdurdodau ddylanwadu'n uniongyrchol ar gyllid (h.y. "chwarae'r system").

2.7. O'r holl ddata a ddefnyddir, mae:

- **67% o fewnbynau data yn seiliedig ar gleientiaid (e.e. poblogaeth a demograffi)**
- **27% yn fesurau amddifadedd**
- **6% yn fesurau o ddilysrwydd / dwysedd.**

2.8. Mae dyraniadau'n seiliedig ar raniadau cymharol Cymru, nid lefelau data awdurdod, gan bod swm yr arian sydd ar gael wedi ei sefydlu ar ddechrau'r broses.

2.9. Pan gyhoeddwyd setliad drafft llywodraeth leol ar gyfer 2025/26, Cyngor Gwynedd dderbyniodd y setliad ariannol ail-waethaf gan Lywodraeth Cymru o ran canran, sef cynnydd o 3.1% Fodd bynnag, yn dilyn pwysau gan nifer o awdurdodau gweledig (oedd yn gweld y cynnydd isaf) gosodwyd llawr o 3.8% erbyn y setliad terfynol. Fel gwelir yn y tabl isod, derbyniodd 9 awdurdod lleol gynnydd o 3.8%, gan gynnwys Gwynedd. Mae hynny'n cymharu â chyfartaledd Cymru o 4.5%:

Awdurdod Unedol	Cyllid Allanol Cyfun Terfynol 2024-25 [Nodyn 1]	Cyllid Allanol Cyfun Terfynol 2025-26	Newid fel canran	Rheng
Ynys Môn	130,907	135,881	3.8%	14
Gwynedd	239,296	248,390	3.8%	14
Conwy	210,992	219,010	3.8%	14
Sir Ddinbych	205,729	215,251	4.6%	8
Sir y Fflint	265,881	275,984	3.8%	14
Wrecsam	239,206	249,508	4.3%	11
Powys	242,255	251,461	3.8%	14
Ceredigion	138,945	144,225	3.8%	14
Sir Benfro	224,985	233,534	3.8%	14
Sir Gaerfyrddin	360,749	375,692	4.1%	12
Abertawe	446,796	468,409	4.8%	4
Castell-nedd Port Talbot	293,059	306,177	4.5%	10
Pen-y-bont ar Ogwr	266,326	276,528	3.8%	13
Bro Morgannwg	216,231	224,448	3.8%	14
Rhondda Cynon Taf	497,404	521,329	4.8%	5
Merthyr Tudful	126,901	133,144	4.9%	3
Caerffili	357,689	373,900	4.5%	9
Blaenau Gwent	147,468	154,534	4.8%	6
Torfaen	183,439	192,216	4.8%	7
Sir Fynwy	130,297	135,248	3.8%	14
Casnewydd	311,915	329,322	5.6%	1
Caerdydd	640,911	674,886	5.3%	2
Cyfanswm Awdurdodau Unedol	5,877,384	6,139,078	4.5%	

2.10. Gwelwyd gostyngiad arwyddocaol yn y ffigyrau poblogaeth a ddefnyddiwyd at bwrpasau'r setliad rhwng yr amcangyfrifon a ddefnyddiwyd yn 2022/23 a ffigyrau cyfrifiad 2021 a ddefnyddiwyd yn 2024/25. Er fod effaith y gostyngiad hwn bellach yn cael ei deimlo'n llawn yn y prif ddangosyddion (roedd 2023/24 yn flwyddyn drosiannol lle defnyddiwyd cyfartaledd y amcangyfrifon a chanlyniadau'r setliad), mae'r effaith yn parhau yn hir-dymor.

2.11. Fel gydag unrhyw ffactor wrth gyfrifo'r Setliad, nid y newid i boblogaeth Gwynedd ynddo'i hun sydd yn effeithio ar y cyfrifiad, ond y newid i boblogaeth Gwynedd mewn cymhariaeth â newid ym mhoblogaeth gweddill Cymru. Gwelir yn y tabl isod fod data poblogaeth Gwynedd fel % o boblogaeth Cymru, at bwrpasu'r setliad, bellach wedi sefydlogi yn yr amcangyfrif ar gyfer 2025/26 ar ôl gostwng dros y 3 blynedd blaenorol o 3.95% i 3.75%:

Awdurdod Unedol	Poblogaeth, bob oed fel % o boblogaeth Cymru 2022-23	Poblogaeth, bob oed fel % o boblogaeth Cymru 2023-24	Poblogaeth, bob oed fel % o boblogaeth Cymru 2024-25	Poblogaeth, bob oed fel % o boblogaeth Cymru 2025-26
Gwynedd	3.95%	3.86%	3.75%	3.77%

2.12. O ystyried fod Gwynedd yn parhau i fod ymysg y siroedd sy'n derbyn y setliad isaf (a hynny'n seiliedig ar ffactorau ar wahân i boblogaeth yn unig), erbyn hyn rydym yn disgwyl y bydd y cynnydd Cyngor Gwynedd yn y setliad yn parhau i fod yn is na chyfartaledd Cymru ar gyfer y 3 blynedd nesaf.

2.13. Wrth ystyried cynnydd yn y setliad ar gyfer 2026/27 hyd 2028/29 rydym wedi ystyried y ffactorau uchod ac yn rhagdybio bydd yr AEF i Gyngor Gwynedd yn cynyddu o 1.5% y flwyddyn.

Treth Cyngor

2.14. Mae'r rhagolygon ar gyfer incwm Treth y Cyngor yn cael ei yrru gan ddau brif ffactor:

a) Nifer yr eiddo cyfatebol Band D, a elwir yn “sylfaen drethiannol”.

Mae'r sylfaen drethiannol ar gyfer 2025/26 yn cyfateb i 56,842.05 o eiddo Band D. Wrth symud ymlaen, mae'r Cyngor wedi tybio bydd y gyfradd gasglu yn parhau'n gyson ar 99% a bydd twf blynyddol o tua 1% y flwyddyn, wrth i unedau gwyliau hunan-ddarpar ddychwelyd o'r gyfundrefn ardrethi busnes, ond nifer y ceisiadau am eithriadau a disgowntau gynyddu. Rhagwelir erbyn 2028/29 y bydd sylfaen y dreth felly yn cyfateb i 58,564.42 eiddo Band D.

b) Y tâl fesul eiddo cyfatebol Band D.

Mae Treth y Cyngor 2025/26 yn £1,907.49 oedd yn gynydd o 8.66% o'r lefel yn 2024/25.

Crynodeb o Gynydd yn yr Incwm a Ragwelir

2.15. Mae Cyngor Gwynedd wedi sefydlu cyllideb o £356,815,330 ar gyfer 2025/26 i'w ariannu drwy Grant Llywodraeth o £248,389,720 a £108,425,610 o incwm o'r Dreth Cyngor.

2.16. Yn seiliedig ar y rhagdybiaethau uchod, rhagwelir bydd incwm y Cyngor o Grant y Llywodraeth a Treth Cyngor yn cynyddu fel a ganlyn dros gyfnod y Cynllun Ariannol Tymor Canolig hwn:

	2025/26	2026/27	2027/28
	£m	£m	£m
Setliad Grant	3.7	3.8	3.8
Treth Cyngor – newid yn y sylfaen	1.1	1.2	1.2
Cynydd mewn incwm	4.8	5.0	5.0

..

3. PWYSAU GWARIANT

Defnyddir y term “pwysau” i ddisgrifio’r gofynion gwario newydd sy’n debygol o wynebu’r Cyngor yn y blynyddoedd i ddod. Mae gofyn i ni geisio meintoli’r elfennau hynny sy’n debygol o gynyddu mewn mwn cost, materion lle bydd mwy o alw am wasanaethau a hefyd materion newydd sy’n debygol o’r taro o gasgliad i ofynion megis newid mewn deddfwriaeth neu i gyflawni rhywbeth sy’n flaenoriaeth i’r Cyngor.

Manylir ar yr elfennu hyn isod. Wrth geisio meintoli’r gost rydym yn derbyn cyngor arbenigol gan ein Ymgynghorwyr Trysorlys, yn ymchwilio i dueddiadau hanesyddol ac yn meincnodi yn erbyn tueddiadau cenedlaethol ac ymysg Awdurdodau eraill.

Chwyddiant cyflog

- 3.1. Mae chwyddiant cyflog yn cynnwys y cynnig cyflog cenedlaethol. Mae £8.6m wedi'i gyllidebu ar gyfer y dyfarniad cyflog ar gyfer 2025/26, sy’n cynrychioli cynnydd o 3.5%. Roedd y cytundeb tâl terfynol i weithwyr ar wahân i athrawon, a gyhoeddwyd yn Gorffennaf 2025, yn cyfateb i 3.2% tra fod athrawon wedi derbyn cynnydd o 4% o Medi 2025 ymlaen. Amcangyfrifir bydd chwyddiant tâl blynyddol i athrawon yn 4.0% yn 2026/27 hefyd a 3.4% i staff eraill, fyddai’n gyfartaledd o 3.6% yn 2026/27. Rydym yn rhagweld bydd y cynnydd hwn yn 3% yn y ddwy flynedd ddilynol. Mae cyflogau yn cael eu cytuno’n genedlaethol ac mae rheidrwydd arnom i ariannu’r cynnydd blynyddol a gytunir yn dilyn ymgynghoriadau gyda’r undebau llafur.
- 3.2. Bob tair mlynedd mae ail brisiad o sefyllfa a gwerth y gronfa bensiwn. Bydd ail-brisiad teirblynyddol y Gronfa Bensiwn yn dod yn weithredol o 1 Ebrill 2026. Er na fydd y ffigyrau yn derfynol am rai misoedd eto, mae’r wybodaeth sydd gennym ar hyn o bryd yn awgrymu fod y gronfa yn perfformio’n dda ac o ganlyniad byddai’n ddarvoudus i ddisgwyl gostyngiad o hyd at 3%, neu £3miliwn, yn y cyfraniadau cyflogwr yn 2026/27.

Chwyddiant prisiau

- 3.3. At ddibenion cynllunio cyllideb strategol, rydym yn cynllunio bydd chwyddiant costau eraill yn gyson â’r Mynegai Prisiau Defnyddwyr (CPI), heblaw am rai meysydd gwariant penodol lle mae’r cynnydd hanesyddol wedi bod yn nodedig o wahanol i CPI.

	2026/27 chwyddiant	2027/28 chwyddiant	2028/29 chwyddiant
Costau Gofal	4%	4%	4%
Ynni a Tanwydd	3%	3%	2%
Chwyddiant arall (CPI)	3%	3%	2%

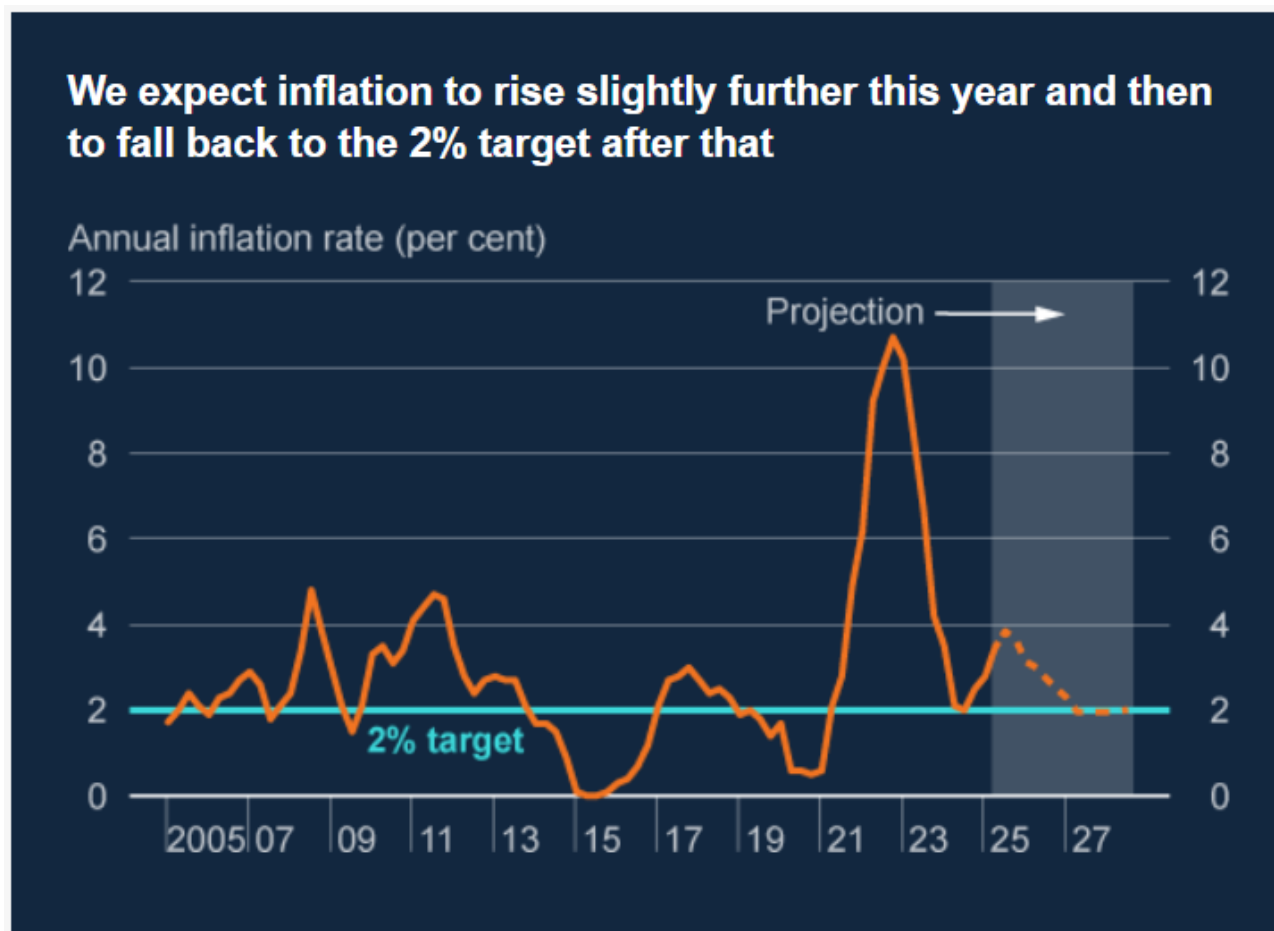
** Awdurdod Tân ac Achub Gogledd Cymru, Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri, Cyfoeth Naturiol Cymru (Ardollau Arbennig), Cyd-Bwyllgor Corfforedig (CBC) y Gogledd*

Costau Gofal. Mae chwyddiant yn y maes Gofal wedi bod yn hanesyddol uwch na phrisiau yn gyffredinol, yn bennaf oherwydd costau cartrefi gofal annibynnol. Disgwylir bydd y chwyddiant dros y 3 blynedd nesaf yn is nag a fu, ond yn parhau’n uwch na chwyddiant CPI.

Ynni a Thanwydd. Mae’r ffigyrau chwyddiant hyn yn tueddu i fod yn llawer mwy cyfnewidiol na chwyddiant cyffredinol, ond at bwrpasau cynllunio yn y tymor canolig mae’n rhesymol i ddefnyddio ffigyrau CPI.

Ardollau. Mae'r rhain yn symiau sy'n cael eu codi gan 4 corff allanol sy'n codi lefi, sef Awdurdod Tân ac Achub Gogledd Cymru, Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri, Cyfoeth Naturiol Cymru (Ardollau Arbennig) a Cyd-Bwyllgor Corfforedig (CBC) y Gogledd. Mae lefi Awdurdod y Parc yn seiliedig ar y grant mae'r Awdurdod yn ei dderbyn gan y Llywodraeth, ond mae'r cyrff eraill yn codi lefi sy'n adlewyrchu'r gyllideb a osodir ganddynt. Rydym yn rhagweld y bydd cynnydd o £1m ar y cyfan yn 2026/27 (yn bennaf yn cael ei yrru gan Cyd-Bwyllgor Corfforedig y Gogledd wrth iddo sefydlu trefniadau i wireddu ei ddyletswyddau statudol) gan ostwng i £500,000 yn y ddwy flynedd ddilynol.

Chwyddiant arall (CPI). Mae'r cyngor yn defnyddio rhagolwg Banc Lloegr (BoE), ynghyd â chyngor Arlingclose ein Ymgynghorwyr Trysorlys, i amcangyfrif cyfradd y CPI. Mae'r siart isod yn ddyfyniad o'r rhagolwg chwyddiant CPI a gyhoeddwyd gan y BoE yn adroddiad Pwyllgor Polisi Ariannol (MPC) Awst 2025.



3.4. At bwrpasu cynllunio'r costau am oes y Cynllun hwn, felly, rydym wedi gweithio yn unol â'r rhagdybiaethau diweddaraf sydd ar gael, a gosod lefel chwyddiant CPI ar 3% yn 2026/27 a 2027/28 er mwyn lliniaru effaith chwyddiant uwch na'r disgwyl yn 2025/26 ac yna 2% yn 2028/29.

Pwysau / Galw am wasanaethau

- 3.5. Yn 2023/24 a 2024/25, dim ond bidiau ariannol cwbl anorfod roedd Cyngor wedi gallu ei hariannu, a hynny er mwyn ariannu meysydd lle rydym yn argyhoeddedig nad oedd y gyllideb yn ddigonol. Yn 2024/25 rydym wedi ariannu £5.1miliwn o fidiau parhaol anorfod, yn dilyn ariannu £2.7miliwn o fidiau parhaol ar gyfer 2023/24. Yn 2025/26 fodd bynnag caniatawyd bidiau gwerth £7.7miliwn, yn benodol i fynd i'r afael â meysydd oedd yn gorwario yn flynyddol gan nad oedd modd iddynt gyfarch o galw o fewn y gyllideb oedd ar gael.
- 3.6. Mae adrannau'r Cyngor, ar y cyfan, wedi gwario yn uwch na'u cyllideb yn y blynyddoedd diwethaf, sef £9miliwn yn 2023/24 a £6.7miliwn yn 2025/26. Mae cyfuniad o danwariant mewn penawdau corfforaethol (e.e. Treth Cyngor) a grantiau yn cyrraedd yn hwyr yn y flwyddyn wedi bod yn gymorth amlwg i liniaru'r gorwariant, ond bydd y gwaith manwl o adolygu gwariant yn erbyn cyllidebau yn parhau, gan roi sylw i resymau yn y meysydd lle mae amrywiannau sylweddol neu reolaidd.
- 3.7. Wrth osod y Cynllun Ariannol Tymor Canolig, gwneir rhagdybiaeth bydd angen parhau i ariannu bidiau oherwydd y pwysau anorfod fydd ar wasanaethau. Mae'r cynllun yn clustnodi £8m y flwyddyn i ariannu bidiau anorfod yn 2026/27 a £5m yn 2027/28 a 2028/29. Seilir y symiau hyn ar wybodaeth sydd gennym o waith ymchwil megis Llechen Lân sy'n dangos yn glir y bydd cynnydd yn y galw am wasanaethau gofal, sy'n gostus i'w darparu. Gwyddom hefyd am ofynion gwario anorfod yn y maes Addysg Anghenion Arbennig, Gofal Plant a chludiant ysgolion. Wrth i'r flwyddyn ariannol fynd rhagddi bydd gwybodaeth fwy cadarn am y gofynion hyn a bydd angen addasu ein Cynllun i gyd fynd a'r wybodaeth fydd gennym bryd hynny.

Crynodeb o Gynnydd yn y Gwariant a Ragwelir

3.8. Mae Cyngor Gwynedd wedi sefydlu cyllideb o £356,815,330 ar gyfer 2025/26.

3.9. Ar sail y rhagdybiaethau sydd wedi cael eu nodi uchod, rhagwelir bydd gofynion gwariant yn cynyddu fel a ganlyn dros oes y CATC:

	2026/27 £m	2027/28 £m	2028/29 £m
Pwysau			
Chwyddiant Tâl	9.3	8	8.3
Chwyddiant Prisïau	4.7	3.9	4
Ardollau	1	0.5	0.5
Lleihad Cyfradd Pensiwn Cyflogwr	-3	0	0
 Pwysau / Galw	 8	 5	 5
 Cyfanswm Pwysau	 20	 17.4	 17.8

4. ARBEDION

- 4.1. Mae cyfanswm o £43 miliwn o arbedion wedi eu gwireddu ers 2015/16, sydd yn 90% o'r £46.6m gofynnol dros y cyfnod. Mae'n anorod bod gwireddu'r arbedion wedi bod yn heriol, o ystyried fod £46.6 miliwn yn cynrychioli oddeutu 13% o gyllideb net y Cyngor ar gyfer 2025/26. Mae'n anorod fod darganfod arbedion a thoriadau pellach am fod yn gynyddol anodd; gan fod llai o arbedion effeithlonrwydd ar gael, mae opsiynau sydd yn weddill yn rhai all arwain ar dorri gwasanaethau yn sylweddol fel canlyniad i ddiswyddiadau niferus.

Arbedion a gymeradwywyd Mawrth 2023

- 4.2. Ar 14 Chwefror 2023, bu i'r Cabinet gymeradwyo gwerth £8.4m o arbedion (gan gynnwys ysgolion) ar gyfer cyllideb 2023/24 ymlaen. Daeth yr arbedion i rym yn unol â'r proffil isod. Nid yw'r arbedion o £450,000 sydd yng nghlofn 2025/26 yn y tabl isod wedi cael eu tynnu o gyllidebau adrannol eto felly maent ar gael i lenwi bwlch ariannol yn 2025/26.

PROFFIL CYNLLUNIAU ARBEDION 2023/24 YMLAEN

	2023/24	2024/25	2025/26	Cyfanswm
	£	£	£	£
Proffil arbedion (heb ysgolion)	3,097,370	2,848,630	450,000	6,396,000
Ysgolion	1,146,600	819,500	-	1,966,100
CYFANSWM	4,243,970	3,668,130	450,000	8,362,100

Arbedion a gymeradwywyd Mawrth 2024

- 4.3. Yn sgil y setliad ariannol gwael a hefyd yr hinsawdd economaidd bresennol a'r lefelau chwyddiant uchel, roedd yn anorod fod rhaid i awdurdodau lleol barhau i edrych ar arbedion a thoriadau i gynorthwyo'r sefyllfa ariannol. Yn Chwefror 2024, cymeradwyodd y Cabinet restr o arbedion pellach arfaethedig ar gyfer eu gweithredu yn 2024/25 – 2026/27 sydd werth £5.2m, a fyddai'n dod i rym yn unol â'r proffil isod:

PROFFIL CYNLLUNIAU ARBEDION NEWYDD 2024/25 YMLAEN

	2024/25	2025/26	2026/27	Cyfanswm
	£	£	£	£
Proffil arbedion	1,965,760	2,860,300	343,090	5,169,150

- 4.4. Cafodd cyfanswm arbedion parhaol 2024/25 a 2025/26 (£4.8m) ei gynnwys yng nghyllideb 2024/25, gyda'r arbedion oedd wedi eu hodi tan 2025/26 yn cael eu pontio o gronfeydd am un flwyddyn yn unig. Serch hynny, nid yw'r arbedion o £343,090 sydd wedi cael eu rhaglennu ar gyfer 2026/27 wedi cael eu tynnu o gyllidebau adrannol eto felly maent ar gael i lenwi bwlch ariannol yn 2026/27.

Arbedion a gymeradwywyd Mawrth 2025

4.5. Yn ei gyfarfod ar 11 Chwefror 2025, cymeradwyodd y Cabinet arbedion pellach o £519,000 wedi eu proffilio fel a ganlyn. Roeddynt yn gyfuniad o gynyddu incwm (£90,000) a lleihau adnoddau / cyfuno gwasanaethau (£429,000).

PROFFIL CYNLLUNIAU ARBEDION NEWYDD 2025/26 YMLAEN

	2025/26 £	2026/27 £	2027/28 £	Cyfanswm £
Proffil arbedion	100,000	320,500	98,500	519,000

Crynodeb o arbedion sydd wedi eu rhaglennu ar gyfer 2026/27 hyd 2028/29 sydd eu tynnu o gyllidebau adrannol eto

4.6. I grynhoi'r uchod, mae arbedion pellach sydd eisoes wedi cael eu cymeradwyo ond nad ydynt wedi cael eu tynnu o gyllidebau (ac felly ar gael i gyfrannu at y bwlch ariannol yn y CATC) fel a ganlyn:

	2026/27 £m	2027/28 £m	2028/29 £m
Arbedion wedi eu cymeradwyo	0.3	0.1	0
Arbedion sydd ar gael i lenwi blwch	0.3	0.1	0

5. BWLCH ARIANNOL CYFNOD Y CYNLLUN ARIANNOL TYMOR CANOLIG

5.1. Mae'r tabl isod yn crynhoi'r elfennau incwm a gwariant a nodir uchod ac yn awgrymu bydd y Cyngor, yn wynebu bwlch ariannol o £14.9 miliwn yn 2026/27, a £12.3 miliwn pellach yn 2027/28 a £12.8 miliwn pellach yn 2028/29.

	Amcan Gorffennaf 2025		
	2026/27	2027/28	2028/29
	£m	£m	£m
Pwysau			
Chwyddiant Tâl	9.3	8	8.3
Chwyddiant Prisiau	4.7	3.9	4
Ardollau	1	0.5	0.5
Lleihad Cyfradd Pensiwn Cyflogwr	-3	0	0
Pwysau / Galw	8	5	5
Cyfanswm Pwysau	20	17.4	17.8
Newidiadau Ariannu			
Treth Cyngor – newid yn y sylfaen	1.1	1.2	1.2
Setliad Grant	3.7	3.8	3.8
Cyfanswm y newidiadau Ariannu	4.8	5	5
Arbedion i'w gwireddu	0.3	0.1	0
Cyfanswm Ariannu ac Arbedion	5.1	5.1	5
Bwlch	14.9	12.3	12.8

6. CRONFEYDD WRTH GEFN

- 6.1. Mae'r Cyngor yn cadw cronfeydd wrth gefn naill ai i ymgymryd â buddsoddiad/gwariant un tro wedi'i gynllunio neu i ddelio â sioc/risg ariannol sy'n wynebu'r awdurdod yn ei weithrediadau.
- 6.2. Mae balansau cyffredinol y Cyngor yn eu lle ar gyfer sefyllfa o wir argyfwng a nid yw cynllunio i ddefnyddio'r arian yma yn arddangos cynllunio ariannol darbodus gan byddai hyn yn gwanio cynaliadwyedd ariannol yr awdurdod i lefel is na'r hyn sy'n dderbyniol. Ar 31/03/2025 mae gan y Cyngor **£7.912 miliwn o falansau cyffredinol**.
- 6.3. Ar wahân i'r balansau cyffredinol, mae dwy gronfa wedi bodoli dros y 3 blynedd ddiwethaf i ariannu gofynion gwariant un tro, i ymdrin â gorwariant neu i bontio cyn i arbedion ddod i rym, sef:
- Cronfa Cefnogi'r Strategaeth Ariannol
 - Cronfa Trawsffurfio
- 6.4. Mae sefyllfa alldro'r cronfeydd hyn ar ddiwedd blwyddyn ariannol 2024/25 fel a ganlyn:

Cronfa	Balans 31/03/2025 £'000
Cefnogi'r Strategaeth Ariannol	18,924
Trawsffurfio	11,564
Cyfanswm	30,488

- 6.5. Yn y cynllun blaenorol roeddem yn adrodd byddai'r Gronfa Trawsffurfio wedi ei wacáu yn llwyr erbyn cau cyfrifon blwyddyn ariannol 2023/24. Fodd bynnag, yn sgil sefyllfa ariannol well na'r disgwyl ar ddiwedd 2024/25 penderfynodd y Cabinet ar 15 Mai 2025:
- Cynaeafu £1.275 miliwn o amrywiol gronfeydd a'i drosglwyddo i'r Gronfa Trawsffurfio.
 - Dad-ymrwymo £375k o gynlluniau hanesyddol neu rai heb ymrwymïadau yn y Gronfa Trawsffurfio.
 - Symud £2.5 miliwn o gronfa Cynorthwyo'r Strategaeth Ariannol i'r Gronfa Trawsffurfio fel eu bod ar gael ar gyfer blaenoriaethau'r Cyngor a chyllido bidiau un tro i'r dyfodol.
- 6.6. Mae gan y Cyngor ystod o gronfeydd eraill, ond mae'r rheini wedi cael eu clustnodi ar gyfer pwrpasau penodol a ni fyddant ar gael i ariannu bylchau yn y gyllideb refeniw. Roedd gwerth y balansau ar ddechrau blwyddyn ariannol 2025/26 fel a ganlyn

Cronfeydd	£'000
Cefnogi'r Strategaeth Ariannol	18,924
Trawsffurfio / Cynllun y Cyngor	11,564
Cronfeydd Adnewyddu	5,970
Cronfeydd Cyfalaf	26,805
Cynllun Gweithredu Tai	17,417
Cronfeydd Eraill	30,121
	110,801
Balansau Cyffredinol	7,912

BLAENRAGLEN WAITH



CABINET CYNGOR GWYNEDD

Dyddiad trafodaeth yn y Cabinet	Eitemau i’w trafod	Aelod Cabinet
Chwarter 3 2025/26 1 Hydref – 31 Rhagfyr		
14 Hydref 2025	Strategaeth Toiledau Cyhoeddus	Cyng. June Jones
	Moderneiddio Addysg	Cyng. Dewi Jones
	Adroddiad Monitro Blynyddol: Cynllun Datblygu Lleol ar y Cyd Gwynedd a Môn	Cyng. Craig ab Iago
	Adroddiad Blynyddol Cynllun Digidol	Cyng. Huw Wyn Jones
	Adroddiad Blynyddol Hinsawdd a Natur 2024/25	Cyng. Nia Jeffreys
	Strwythur Gwasanaeth Anghenion Dysgu Ychwanegol	Cyng. Dewi Jones
	Cynllun Rheoli Maes Parcio Dinas Dinlle	Cyng. Richard Medwyn Hughes
11 Tachwedd 2025	Cyllideb Refeniw 2025/26 - Adolygiad Diwedd Awst	Cyng. Huw Wyn Jones
	Rhaglen Gyfalaf 2025/26 - Adolygiad Diwedd Awst	Cyng. Huw Wyn Jones
	Trosolwg Arbedion: Adroddiad Cynnydd ar Wireddu Cynlluniau Arbedion	Cyng. Huw Wyn Jones

Dyddiad trafodaeth yn y Cabinet	Eitemau i'w trafod	Aelod Cabinet
	Premiwm – Eithriadau ac Arweiniad Gosod Premiwm 2026	Cyng. Huw Wyn Jones
	Adroddiad Chwarterol Cadeirydd Bwrdd Rhaglen	Cyng. Nia Jeffreys
	Trawsbarc	Cyng. Richard Medwyn Hughes
	Cynllun Gwella Busnes Caernarfon	Cyng. Richard Medwyn Hughes
	Adroddiad Blynyddol – Panel Rhiantu Corfforaethol 2024/25	Cyng. Nia Jeffreys
	Moderneiddio Addysg	Cyng. Dewi Jones
	Adroddiad Blynyddol a Hunanasesiad 24/25	Cyng. Nia Jeffreys
	Diweddaru Polisi Codi Tâl am Ofal	Cyng. Dilwyn Morgan
	Ymateb i Ymgynghoriad Parc Cenedlaethol Newydd	Cyng. Craig ab Iago
	Strategaeth Caffael	Cyng. Llio Elenid Owen
16 Rhagfyr 2025	Cynllun Asedau	Cyng. Nia Jeffreys
Chwarter 4 2025/26 1 Ionawr – 31 Mawrth		
20 Ionawr 2026	Cyllideb Refeniw 2025/26 – Adolygiad Diwedd Tachwedd	Cyng. Huw Wyn Jones
	Rhaglen Gyfalaf 2025/26 – Adolygiad Diwedd Tachwedd	Cyng. Huw Wyn Jones
	Trosolwg Arbedion: Adroddiad Cynnydd ar Wireddu Cynlluniau Arbedion	Cyng. Huw Wyn Jones

Dyddiad trafodaeth yn y Cabinet	Eitemau i'w trafod	Aelod Cabinet
	Adroddiad Strategaeth Gwastraff	Cyng. Craig ab Iago
10 Chwefror 2026	Cyllideb 2026/27	Cyng. Huw Wyn Jones