

CYNLLUN DATBLYGU LLEOL AR Y CYD GWYNEDD & YNYS MÔN (2011 – 2026)

ARCHWILIAD CYHOEDDUS: Sesiwn gwrandawriad 8 – Ynni Adnewyddol



CYNGOR SIR
YNYS MÔN
ISLE OF ANGLESEY
COUNTY COUNCIL

1. Pwynt Gweithredu 1 (S8/PG1) – Tabl 13 Teipoleg Tyrbin Gwynt

Cyflwyno Newid Materion sy'n Codi i wneud yn glir bod y teipoleg yn seiliedig ar uchder y tyrbin nid ar ei allbwn dangosol

2. Ymateb y Cynghorau

2.1 Cytuno i ymgymryd a newidiadau i'w wneud yn glir bod y teipoleg yn seiliedig ar uchder neu graddfa y datblygiad yn hytrach na'i allbwn dangosol. Gweler Atodiad 2 am y newid perthnasol a gynigir fel Newid Materion sy'n Codi i'r Cynllun.

3. Pwynt Gweithredu 2 (S8/PG2) – 7.2.24

Cyflwyno Newid Materion sy'n Codi i ddisgrifio'r ffigwr galw am wres ac ynni yn yr ardal, gan adnabod pa ganran o hwnnw gallir anelu i'w gyfarch drwy dechnolegau ynni adnewyddol o dan bolisiau'r Cynllun.

4. Ymateb y Cynghorau

4.1 Fe wnaeth y Cynghorau gomisiynu gwaith i ddiweddarau gwybodaeth am y Cyfleon Posib o Ynni Adnewyddol o fewn ardal y Cynllun. Ceir copi o adroddiad gan ARUP a'r adendwm perthnasol yn Atodiad 1 i'r papur yma.

4.2 Mae'r gwaith yma yn ystyried nifer o ffactorau efo gwahanol dechnolegau ynni adnewyddol (gweler rhan 4.2 o'r adroddiad) er mwyn creu 3 gwahanol lefel twf posib sef:

- Uchel – gosod allan yr cyfanswm adnoddau posib sydd ar gael;

- Canolig – sefyllfa realistig yn seiliedig ar gyfyngiadau presenol;
 - Isel – yn ystyried dirywiad pellach yn yr ymrwymiad i ynni adnewyddol.
- 4.3 Mae tablau 19 a 20 o fewn yr adroddiad ARUP yn gosod allan y cyfleon posib ar gyfer trydan a gwres. Yn Atodiad 2 i'r papur yma mae'r tablau a gyflwynir ar gyfer Crynodeb o Cyfraniad Trydan a Gwres Adnewyddadwy yn cyfuno yr is-gategoriâu o fewn adroddiad ARUP ac yn gosod allan y lefel disgwyliedig ar gyfer cyfleon o fewn ardal y Cynllun.
- 4.4 Mae 16.5% o holl boblogaeth (Sir) Gwynedd yn byw o fewn Parc Cenedlaethol Eryri. Mae hyn gyfystyr â 10.4% o gyfanswm poblogaeth ardal Gwynedd ac Ynys Môn. Ar y sail fod y cynllun Orthios sydd wedi'i adnabod wedi'i leoli ar Ynys Môn ac mai cyfyngedig yw'r cyfleoedd a ddaw o Lanw yn sgil dynodiadau amgylcheddol gan arfordir y Parc Cenedlaethol, dylid cyfrif yr holl lefel o gyfleoedd a adnabyddir o'r is-gategoriâu hyn ar gyfer ardal y Cynllun. Ar gyfer y categorïau eraill, dylid lleihau'r ffigyrau sydd o fewn tablau 19 ac 20 gan 10.4% er mwyn cyfrif cyfran y galw a'r cyfleoedd a ragamcanir a allai fodoli o fewn ardal awdurdod cynllunio Parc Cenedlaethol Eryri. Yn ogystal, mae'r un lefel is ar gyfer y galw a ragamcanir wedi'i defnyddio.
- 4.5 Yng ngoleuni hyn y canran o anghenion ynni ardal y Cynllun y gallir anelu i'w gyfarch trwy dechnolegau ynni adnewyddol yw:
- 271% o'r anghenion trydan;
 - 8.1% o'r anghenion gwres.
- 4.6 Gweler Atodiad 2 am y newid perthnasol a gynigir fel Newid Materion sy'n Codi i'r Cynllun.

5. Pwynt Gweithredu 3 (S8/PG3) – Polisi ADN 1

Cyflwyno Newid Materion sy'n Codi i'r Polisi fel a ganlyn:

- **Maen Prawf 2 a 3 - Dylai'r cyfeiriad tuag at gosodiad gael ei newid i gyfeirio tuag at ddim creu niwed i'r gosodiad.**
- **Maen prawf (i) – nid oes angen cyfeirio tuag at pethau megis nifer, graddfa, maint, dyluniad a gosodiad.**
- **Maen prawf (ii) – angen bod yn gliriech pa fath o niwed sydd yn annerbyniol, gwahaniaethu rhwng bioamrywiaeth statudol ac anstatudol a ddim angen cyfeirio tuag at fathau penodol o rywogaethau yn y polisi, h.y. ystlumod ac adar.**

- **Maen prawf (vi) – tynnu allan y geirfa “y rhai sydd wedi’u gweithredu” er mwyn osgoi ail ddweud o fewn y polisi.**
- **Maen prawf (vii) – newid y maen prawf i gadarnhau bydd y gwaith adfer ac ôl-ofal yn cael ei weithredu yn unol a chynllun adfer tir ac ôl-ofal a fydd wedi cael ei gytuno ymlaen llaw ac yn destun mecanwaith priodol i’w orfodi.**
- **Diwygio’r frawddeg olaf i adlewyrchu’r Newid ddaw yn dilyn S8/PG1 uchod.**

6. Ymateb y Cynghorau

- 6.1 Mae’r Cynghorau yn cytuno efo’r newidiadau yma i Polisi ADN1. Gweler Atodiad 2 sydd yn amlygu y newidiadau yma fel Newid Materion sy’n Codi i’r Cynllun.

7. Pwynt Gweithredu 4 (S8/PG4) – paragraff 7.2.34

Cyflwyno Newid Materion sy’n Codi i beidio cyfeirio at “negodi manteision i’r gymuned” yn y modd a wneir ar hyn o bryd er mwyn osgoi camddealltwriaeth.

8. Ymateb y Cynghorau

- 8.1 Mae’r Cynghorau yn cytuno efo’r newidiadau yma i Paragraff 7.2.34. Gweler Atodiad 2 sydd yn amlygu y newidiadau yma fel Newid Materion sy’n Codi i’r Cynllun.

9. Pwynt Gweithredu 5 (S8/PG5) – Polisi ADN 1A

Cyflwyno Newid Materion sy’n Codi yn ddarostyngedig i’r gwaith yn gysylltiedig a’r isod:

- **Adolygu’r polisi ar safleoedd posib yng ngoleuni bod ‘toolkit’ Llywodraeth Cymru yn cyfeirio tuag at ddatblygiadau o 5MW a mwy.**
- **Nifer o feini prawf yn y polisi yma yn debyg i feini prawf polisi ADN1 - felly y materion ym mhwynt gweithredu S8/PG2 uchod yn berthnasol i’r polisi yma.**
- **Cael gwared o baragraffau 7.2.38C i 7.2.38H**

10. Ymateb y Cynghorau

- 10.1 Cafodd gwaith ei gomisiynu gan yr Uned ar ran y Cynghorau i ymgymryd ag Asesiad o Botensial ar gyfer Ffermydd Solar PV yng Ngwynedd ac Ynys Môn (DA.020b). Roedd y gwaith yma yn seiliedig ar Cynllunio ar gyfer ynni adnewyddadwy a charbon isel – Llawlyfr i Gynllunwyr gan Llywodraeth Cymru (Medi 2015).

- 10.2 O fewn taflen prosiect K, ar gyfer ffermydd solar PV yn y Llawlyfr (Medi 15), ceir cyfeiriad o fewn cam 1 i safleoedd o faint mwy na 3 acer. Yn ogystal o fewn cam 5 cyfeirir tuag at defnyddio ffigwr torri i ffwrdd o 0.5MW (h.y. 3 acer / 1.2Ha) gan nad yw unrhyw safle llai na hyn yn hyfyw. Dehonglwyd felly fod angen cynnal asesiad o'r cyfleon o fewn ardal y Cynllun ar gyfer datblygiadau ffermydd solar o faint 0.5MW i fyny.
- 10.3 Nodir bod rhan P3 o'r Llawlyfr (Medi 2015) yn cyfeirio tuag at graddfa awdurdodau lleol sydd rhwng 5 a 50MW ar gyfer ffermydd solar PV. Yng ngoleuni hyn ac i gyd fynd a cam 5 o taflen prosiect K i gyflawni isafswm o 5MW yna rhaid i safle fod o leiaf 12Ha o ran maint. Fe wnaeth y gwaith gwreiddiol adnabod 36 safle posib ar gyfer ffermydd solar PV o faint 0.5MW neu fwy. Fe gafodd y gwaith yma ei gofnodi yn Natganiad y Cynghorau i Wrandawriad 8 yr Archwiliad. O ddefnyddio trothwy diwygiedig o 12Ha buasai 20 o'r safleoedd posib yma yn cael ei tynnu allan o'r rhestr gan adael 16 safle posib (2 ardal Chwilio o'r Gwerth Gorau a 14 Ardaloedd Posib Eraill).
- 10.4 Mae'r meini prawf o fewn Polisi ADN1A wedi cael eu adolygu yn unol efo'r materion ym mhwynt gweithredu S8/PG2 uchod sydd hefyd yn berthnasol i'r polisi yma, a chytunwyd i gael gwared o baragraffau 7.2.38C i 7.2.38H. Gweler Atodiad 2 ar gyfer copi o'r Newidiadau Materion sy'n codi ar gyfer polisi ADN1A.

11. Pwynt Gweithredu 6 (S8/PG6) – Polisi ADN 1

Cyflwyno Newid Materion sy'n Codi i adnabod gwahaniaeth o fewn y polisi ar gyfer delio efo datblygiad o fewn dynodiad tirwedd cenedlaethol o'i gymharu a dynodiad lleol o ochr y lefel o warchodaeth.

12. Ymateb y Cynghorau

- 12.1 Mae'r Cynghorau yn cytuno efo'r newidiadau yma i Polisi ADN1. Gweler Atodiad 2 sydd yn amlygu y newidiadau yma fel Newid Materion sy'n Codi i'r Cynllun.

13. Pwynt Gweithredu 7 (S8/PG7) – Polisi ADN 2

Cyflwyno Newid Materion sy'n Codi er mwyn rhoi fframwaith fwy positif, yn unol a Pholisi PS7.

14. Ymateb y Cynghorau

- 14.1 Mae'r Cynghorau yn cytuno efo'r newidiadau yma i Polisi ADN2. Gweler Atodiad 2 sydd yn amlygu y newidiadau yma fel Newid Materion sy'n Codi i'r Cynllun.

15. **Pwynt Gweithredu 8 (S8/PG8) – Polisi PCYFF 4**

Cyflwyno Newid Materion sy'n Codi i sicrhau ei fod yn gosod cyfeiriad mwy pendant i ddatblygwyr o ran beth fydd y gofynion adeg cais cynllunio.

16. Ymateb y Cynghorau

- 16.1 Mae'r Cynghorau yn cytuno efo'r newidiadau yma i Polisi PCYFF4. Gweler Atodiad 4 sydd yn amlygu y newidiadau yma fel Newid Materion sy'n Codi i'r Cynllun.

ATODIAD 1 – Diweddariad Cyfleoedd Ynni Adnewyddol Potensial

Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd
Gwynedd ac Ynys Môn

Cyfleoedd ynni adnewyddadwy

Hysbysu targedau ynni
adnewyddadwy



252149-00

Rhifyn | 28 Tachwedd 2016

Mae'r adroddiad hwn yn cymryd i ystyriaeth gyfarwyddiadau a gofynion penodol ein cleientiaid.

Nid yw wedi'i fwriadu ar gyfer ac ni ddylid dibynnu arno gan unrhyw drydydd parti ac nid ymgwymerir ag unrhyw gyfrifoldeb i unrhyw drydydd parti.

Rhif swydd 252149-00

Teitl y swydd		Cyfleoedd ynni adnewyddadwy		Rhif swydd 252149-00		
Teitl y ddogfen		Hysbysu targedau ynni adnewyddadwy		Cyfeirnod ffeil		
Cyfeirnod dogfen		252149-00				
Diwygiad	Dyddiad	Enw ffeil	Adroddiad Drafft.docx			
Drafft 1	11 Hyd 2016	Disgrifiad	Drafft Cyntaf			
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan	
		Enw	Georgios Papantoniou	Ann Cousins / Tom Watson / Helen Peake	Peter Hulson	
		Llofnod				
Drafft 2	28 Hyd 2016	Enw Ffeil	Adroddiad Drafft v2.0.docx			
		Disgrifiad	Cynnwys sylwadau gan y cleient			
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan	
		Enw	George Papantoniou	Ann Cousins	Peter Hulson	
		Llofnod				
Rhifyn	31 Hyd 2016	Enw Ffeil	Adroddiad terfynol Gwynedd ac Ynys Môn ar gyfer CYHOEDDI.docx			
		Disgrifiad	Adroddiad i'w gyhoeddi			
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan	
		Enw	Ann Cousins	Ann Cousins	Peter Hulson	
		Llofnod				
		Enw Ffeil				
		Disgrifiad				
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan	
		Enw				
		Llofnod				



Cynnwys

		Page
1	Cyflwyniad	Error! Bookmark not defined.
	1.1 Cefndir	Error! Bookmark not defined.
	1.2 Dull	Error! Bookmark not defined.
2	Gwaelodlin Galw am a Chyflenwi Ynni	Error! Bookmark not defined.
	2.1 Cyflwyniad	Error! Bookmark not defined.
	2.2 Galw cyfredol am ynni	Error! Bookmark not defined.
	2.3 Galw am ynni yn y dyfodol	Error! Bookmark not defined.
	2.4 Cyflenwad cyfredol o ynni	Error! Bookmark not defined.
	2.5 Crynodeb	19
3	Argaeledd adnodd adnewyddadwy	21
	3.1 Argaeledd adnodd yng Ngwynedd ac Ynys Môn	Error! Bookmark not defined.
	3.2 Crynodeb	Error! Bookmark not defined.
4	Potensial defnyddio	24
	4.1 Cyflwyniad a throsolwg	24
	4.2 Cyfyngiadau Troswaol ar ei Ddefnydd	Error! Bookmark not defined.
	4.3 Cymhellion deddfwriaethol, polisi a chanllawiau	2
5	Tuag at dargedau ynni adnewyddadwy	Error! Bookmark not defined.
	5.1 Trosolwg	Error! Bookmark not defined.
	5.2 Crynodeb	31

Tablau

Tabl 1 Defnydd trydan cyfun Gwynedd ac Ynys Môn am y blynyddoedd 2005–2014

Tabl 2 Defnydd nwy cyfun Gwynedd ac Ynys Môn am y blynyddoedd 2005-2014

Tabl 3 Cyfanswm galw am ynni nad yw'n Drafnidiaeth yng Ngwynedd ac Ynys Môn, 2005-2014 (GWh)

Tabl 4 Rhagolygon anghenion trydan blynyddol Prydain Fawr

Tabl 5 Galw am Ynni Cyfunol Gwynedd ac Ynys Môn ar gyfer 2015

Tabl 6 Rhagolygon y Galw am Drydan Cyfunol Gwynedd ac Ynys Môn 2016-2026

Tabl 7 Rhagolygon angen nwy blynyddol Prydain Fawr

Tabl 8 Rhagolygon y Galw am Nwy Cyfunol Gwynedd ac Ynys Môn , 2016 – 2026

Tabl 9 Rhagolygon y Galw am Ynni Cyfunol fesul Senario

Tabl 10 Ffactorau capasiti cynhyrchu trydan adnewyddadwy

Tabl 11 Ffactorau capasiti cynhyrchu gwres adnewyddadwy

Tabl 12 Capasiti gosodedig Gwynedd yn 2012

Tabl 13 Capasiti gosodedig Ynys Môn yn 2010

Tabl 14 Capasiti adnewyddadwy Gwynedd ac Ynys Môn ym Medi 2016

Tabl 15 Cynhyrchu ynni adnewyddadwy yng Ngwynedd ac Ynys Môn (Medi 2016)

Tabl 16 Crynodeb o botensial adnodd adnewyddadwy Gwynedd ac Ynys Môn

Tabl 17 Cyfyngiadau sy'n gysylltiedig â defnyddio ynni adnewyddadwy

Tabl 18 Targedau ac Adnoddau Trydan Adnewyddadwy fesul Technoleg

Tabl 19 Targedau ac Adnoddau Gwres Adnewyddadwy fesul Technoleg

1 Cyflwyniad

1.1 Trosolwg

Comisiynwyd Ove Arup and Partners Ltd (Arup) gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Cyngor Gwynedd a Chyngor Sir Ynys Môn (UPCC) i gynnal trosolwg o'r galw am ynni a'r cyfleoedd cyflenwad ynni adnewyddadwy posibl ar draws Gwynedd ac Ynys Môn. Cwblhawyd yr adroddiad hwn ym mis Hydref/Tachwedd 2016, a'i fwriad yw cefnogi Cynllun Datblygu Lleol ar y Cyd Ynys Môn a Gwynedd.

Mae ardal y Cynllun yn eithrio'r ardal a gynhwysir ym Mharc Cenedlaethol Eryri. Fodd bynnag, o gofio bod data ar gael ar lefel awdurdod lleol, mae ein dull yn cynnwys y cyfan o'r ddwy Sir, er symlrwydd.

1.2 Cefndir

Yn 2012, comisiynwyd Arup gan Gyngor Gwynedd, ar ran Gwynedd Werdd, i gwmpasu'r cyfleoedd ynni adnewyddadwy ar gyfer Gwynedd. Roedd hyn yn cynnwys adolygiad o'r galw presennol am ynni a'r ynni adnewyddadwy gosodedig presennol, ac asesiad o'r adnodd adnewyddadwy a oedd ar gael yn dechnegol ar draws y Sir. Yn 2013, comisiynwyd Arup gan Gyngor Sir Ynys Môn i gynnal asesiad tebyg.

Defnyddiodd y ddwy astudiaeth Ganllawiau Ymarfer Llywodraeth Cymru: *Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel - Llawlyfr i Gynllunwyr* (Mehffin 2010). Yn ogystal, lle bo hynny'n briodol, defnyddiwyd Ganllawiau Ynni DECC/SQW, *Renewable and Low Carbon Energy Capacity Methodology: Methodology for the English Regions* (Ionawr 2010)¹.

Gwnaed gwaith pellach yn uniongyrchol gan yr Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd i ystyried effeithiau ar y dirwedd o'r clystyrau gwynt a nodwyd gan yr asesiadau hyn².

Diweddarwyd Canllawiau Ymarfer Llywodraeth Cymru yn 2015 (y cyfeirir atynt o hyn ymlaen fel Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru 2015) i gynnwys adran newydd i asesu'r potensial ar gyfer datblygiadau ffermydd solar³. Cynhaliodd

¹ Ar gael yn

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/226175/renewable_and_low_carbon_energy_capacity_methodology_jan2010.pdf. Er bod y canllawiau hyn wedi cael eu hysgrifennu ar gyfer Rhanbarthau Lloegr, mae peth o'r fethodoleg yn drosglwyddadwy ar raddfa leol ac yn berthnasol i Gymru.

² Atodiad A – *Ardaloedd Chwilio Potensial ar gyfer Datblygiadau Ffermydd Gwynt*, Gorffennaf 2016

<https://www.gwynedd.llyw.cymru/en/Council/Documents---Council/Strategies-and-policies/Environment-and-planning/Planning-policy/Examination-Documents/DA020a.pdf>

³ Llywodraeth Cymru, *Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel - Llawlyfr i Gynllunwyr*, Medi 2015 <http://gov.wales/docs/desh/publications/151021renewable-energy-toolkit-en.pdf>

LUC a Carbon Smart yr asesiad hwn ar gyfer Gwynedd ac Ynys Môn ym mis Gorffennaf 2016⁴.

Gweler isod Un Pwynt Gweithredu gan yr Archwiliad mewn perthynas ag Ynni Adnewyddadwy a gosod targedau:

Pwynt Gweithredu S8/PG2 - Cyflwyno Newid Materion yn Codi i ddisgrifio'r ffigwr ar gyfer galw'r ardal am wres ac ynni, a nodi pa ganran y gellid ei gosod fel targed i'w fodloni gan dechnolegau ynni adnewyddadwy o dan bolisiau'r Cynllun.

Bwriad yr adroddiad hwn yw ymateb yn uniongyrchol i'r Pwynt Gweithredu hwn trwy ddatblygu targedau posibl ar gyfer ynni adnewyddadwy ar draws y ddwy Sir.

1.3 Dull

Defnyddiwyd adroddiadau presennol i ddarparu data lle y bo'n bosibl. Fodd bynnag, o ystyried yr amser a aeth heibio ers adroddiadau 2012 a 2013, diweddarwyd y data gwaelodlin lle bo hynny'n briodol. Dilynwyd y canllawiau a nodwyd ym Mhecyn Cymorth Llywodraeth Cymru 2015, a daethpwyd â'r holl dystiolaeth bresennol at ei gilydd.

Mae gweddill yr adroddiad hwn wedi ei strwythuro fel a ganlyn:

- Mae **Adran 2** yn darparu'r **cyd-destun deddfwriaethol a pholisi**. Diweddarwyd hwn ers adroddiadau 2012/13.
- Amlinella **Adran 3 y gwaelodlin cyflenwad a'r galw am ynni**; gan ymdrin â'r galw mwyaf diweddar am ynni a'r ynni adnewyddadwy a gyflenwyd yn y ddwy sir, yn ogystal â'r galw a ragwelir hyd at 2026 yn unol â'r CDLI ar y Cyd. Diweddarwyd hwn ers adroddiadau 2012/13.
- Amlinella **Adran 4 botensial yr adnodd adnewyddadwy**; mae hwn yn seiliedig ar y pedair astudiaeth flaenorol a nodir yn adran 1.2 uchod.
- Archwilia **Adran 5 y ffactorau sy'n effeithio ar y potensial o'i ddefnyddio**.
- Mae **Adran 6** yn symud **tuag at dargedau ynni adnewyddadwy** i Wynedd ac Ynys Môn; gan roi **casgliadau'r** astudiaeth.

⁴ LUC, mewn cydweithrediad â Carbon Smart, *Asesiad o'r potensial am ffermydd PV solar yng Ngwynedd ac Ynys Môn*, Gorffennaf 2016
<https://www.gwynedd.llyw.cymru/cy/Cyngor/Dogfennau-Cyngor/Strategaethau-a-pholisiau/Cynllunio-ac-amgylchedd/Polisi-cynllunio/Dogfennau-r-Archwiliad/DA020b.PDF>

2 Cyd-destun deddfwriaethol a pholisi

2.1 Trosolwg

Er bod peth o'r cyd-destun deddfwriaethol a pholisi wedi aros yr un fath ers 2012/13, mae deddfwriaeth a pholisi newydd yng Nghymru yn arbennig wedi cryfhau'r gofynion ar awdurdodau cynllunio lleol mewn perthynas ag ynni adnewyddadwy. Er cyflawnder, amlinellir isod adolygiad o bolisi ers 2008, wedi'i strwythuro o bolisi rhyngwladol i bolisi lleol:

Cyfarwyddyd Ynni Adnewyddadwy yr UE (2009)

Mae Cymru, fel rhan o'r DU, yn destun i ofynion Cyfarwyddeb Ynni Adnewyddadwy yr UE⁵, gan gynnwys targed y DU o 15% o ynni wedi'i gynhyrchu o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2020.

Deddf Newid yn yr Hinsawdd (2008)

Derbyniodd Deddf Newid yn yr Hinsawdd 2008⁶ Gydsyniad Brenhinol ar 26^{ain} Tachwedd 2008. Mae Cymru yn bartner yn y gwaith o gyflawni'r targed lleihau allyriadau yn y DU a nodir yn y Ddeddf.

Sefydlodd y Ddeddf fframwaith cyfreithiol-rwymol cyntaf y DU i ymdrin â newid yn yr hinsawdd. Mae gofynion cyfreithiol-rwymol ar y DU i leihau allyriadau carbon deuocsid o leiaf 80% erbyn 2050 (o'i gymharu â lefelau 1990). Nodwyd ynni adnewyddadwy fel elfen allweddol yn yr ymateb i leihau allyriadau carbon, ac yn y frwydr yn erbyn newid yn yr hinsawdd.

Deddf Cynllunio ac Ynni (2008)

Derbyniodd Deddf Cynllunio ac Ynni 2008⁷ Gydsyniad Brenhinol ar 13^{eg} Tachwedd 2008. Mae'r Ddeddf yn darparu mecanwaith i awdurdodau cynllunio lleol yng Nghymru a Lloegr osod gofynion ar gyfer y defnydd o ynni ac effeithlonrwydd ynni yn eu cynlluniau datblygu

Yng nghyswllt ynni adnewyddadwy, noda Erthygl 1 (1) o'r Ddeddf y caiff awdurdod cynllunio lleol yng Nghymru osod gofynion rhesymol ar gyfer ynni adnewyddadwy yn ei Gynllun Datblygu Lleol (CDLl), gan gynnwys:

- Bod cyfran o'r ynni a ddefnyddir wrth ddatblygu yn eu hardal yn ynni o ffynonellau adnewyddadwy yn ardal leol y datblygiad; a
- Bod cyfran o'r ynni a ddefnyddir wrth ddatblygu yn eu hardal yn ynni carbon isel o ffynonellau yn ardal leol y datblygiad.

⁵ Cyfarwyddeb 2009/28 / EC Senedd Ewrop a'r Cyngor ar 23 Ebrill 2009 ar hyrwyddo'r defnydd o ynni o adnoddau adnewyddadwy, a diwygio ac wedyn diddymu Cyfarwyddebau 2001/77 / EX (Senedd Ewrop (European Parliament, 2009) Ar gael yn: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32009L0028> (Cyrchwyd 18/10/2016)

⁶ Deddf Newid yn yr Hinsawdd 2008

⁷ Deddf Cynllunio ac Ynni 2008

Map Ffyrdd Ynni Adnewyddadwy y DU (2013)

Sefydlodd Map Ffyrdd Ynni Adnewyddadwy y DU gynllun i hwyluso datblygu ynni adnewyddadwy er mwyn galluogi'r DU i gwrdd â'i tharged 2020, tra'n lleihau'r costau datblygu ynni adnewyddadwy dros gyfnod o amser drwy feganweithiau cymorth ariannol. Mae pob un o bedair Llywodraeth y DU, gan gynnwys Cymru, wedi ymuno â'r Map Ffyrdd ym mis Gorffennaf 2011. Cyhoeddir adroddiad monitro blynyddol o'r Map Ffyrdd, sy'n nodi bod y DU ar y trywydd iawn i gyrraedd y targed o ganfod 15% o'r holl ynni o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2017.

Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015⁸ yn gosod dyletswydd ar gyffwrdd cyhoeddus (gan gynnwys awdurdodau lleol) i gynnal datblygiad cynaliadwy. Mae'r Ddeddf yn sefydlu saith amcan lles i sicrhau bod cyrff cyhoeddus yn gweithio tuag at un weledigaeth o Gymru gynaliadwy:

- Cymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang;
- Cymru ffyniannus;
- Cymru gydnerth;
- Cymru iachach;
- Cymru fwy cyfartal;
- Cymru o gymunedau cydlynus; a
- Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu.

Wrth gyflawni dyletswydd y Ddeddf i gynnal datblygu cynaliadwy, mae'r Ddeddf yn gofyn i bob corff cyhoeddus wneud y canlynol:

- Gosod a chyhoeddi amcanion llesiant a gynlluniwyd i wneud y gorau o gyfraniad y corff cyhoeddus i gyflawni pob un o'r amcanion llesiant; a
- Cymryd camau rhesymol, wrth ymgymryd â'i swyddogaethau, i fodloni'r amcanion llesiant.

Deddf Cynllunio (Cymru) 2015

Derbyniodd Deddf Cynllunio (Cymru) 2015⁹ Gydsyniad Brenhinol ar 6^{ed} Gorffennaf 2015. Mae'r Ddeddf yn deddfu ar gyfer newidiadau i gyflwyno diwygiadau i'r system gynllunio yng Nghymru. Gosoda'r Ddeddf bum amcan i sicrhau system gynllunio deg a gwydn sy'n galluogi datblygiad:

- Fframwaith wedi'i foderneiddio ar gyfer cyflenwi gwasanaethau cynllunio, gan gynnwys y gallu i wneud rhai mathau o geisiadau 'o bwys cenedlaethol' yn uniongyrchol i Weinidogion Cymru;
- Cryfhau'r dull a arweinir gan gynllun drwy gyflwyno Fframwaith Datblygu Cenedlaethol ar gyfer defnydd tir (i ddisodli Cynllun Gofodol Cymru) a Chynlluniau Datblygu Strategol;

⁸ Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015

⁹ Deddf Cynllunio (Cymru) 2015

- Gwell gwynwch trwy bwerau i alluogi ACLI'au i weithio'n agosach gyda'i gilydd neu hyd yn oed uno;
- Gwelliannau i'r broses Rheoli Datblygu gan gynnwys cyflwyno gweithdrefn cyn-ymgeisio statudol ar gyfer ceisiadau penodol; a
- Newidiadau i'r systemau gorfodi ac apeliadau.

Cefnogir y Ddeddf gan ddeddfwriaeth eilaidd, gan gynnwys Rheoliadau Datblygiadau o Bwys Cenedlaethol (Meini Prawf Penodedig a Chydsyniadau Eilaidd a Ragnodir) (Diwygiadau) (Cymru) 2016¹⁰. Mae'r Rheoliadau yn mynnu bod yr holl geisiadau cynllunio ynni adnewyddadwy yng Nghymru sydd â chapasiti cynhyrchu rhwng 10MW a 50MW yn cael eu trin fel Datblygiadau o Bwys Cenedlaethol, ac felly'n cael eu penderfynu gan Weinidogion Cymru.

Deddf Amgylchedd (Cymru) 2016

Derbyniodd Deddf Amgylchedd (Cymru) 2016¹¹ Gydsyniad Brenhinol yn 2016. Mae'r Ddeddf yn deddfu ar gyfer rheoli adnoddau naturiol Cymru mewn ffordd ragweithiol, cynaliadwy a chydgylltiedig.

Mae'r Ddeddf yn darparu pwerau i Weinidogion Cymru i roi targedau lleihau allyriadau statudol yn eu lle, gan gynnwys gostyngiad o 80% o leiaf mewn allyriadau erbyn 2050.

Strategaeth ar Newid yn yr Hinsawdd ar gyfer Cymru (2010)

Mae Strategaeth Newid yn yr Hinsawdd ar gyfer Cymru¹² a Chynlluniau Cyflenwi cysylltiedig ar Leihau ac Addasu Allyriadau yn nodi sut y mae Llywodraeth Cymru yn bwriadu cyfyngu ar allyriadau nwyon tŷ gwydr ac addasu i newidiadau yn yr hinsawdd. Mae'r Strategaeth yn cynnwys cam gweithredu i sicrhau bod defnydd tir a chynllunio gofodol yn hyrwyddo datblygiadau cynaliadwy a sicrhau symudiad tuag at economi carbon isel, gan gynnwys targed i gyflawni leihau allyriadau o 3% yn flynyddol.

Noda'r Strategaeth y prif feysydd a oedd yn bwysig i gyflawni'r targedau hyn, gan gynnwys gwneud y mwyaf o gynhyrchu ynni, lleihau'r defnydd o ynni, gwella effeithlonrwydd ynni, adeiladau, ac arloesedd a sgiliau.

Ynni Cymru: Newid Carbon Isel (2012)

Mae Ynni Cymru: Newid Carbon Isel¹³ yn rhoi manylion y pwysigrwydd o newid i economi carbon isel i Gymru. Mae'r ddogfen yn amlinellu tri amcan allweddol: darparu arweinyddiaeth ar ynni yng Nghymru (gan gynnwys gwella'r gyfundrefn gynllunio a chydsynio i greu seilwaith ynni 21^{aim} Ganrif), uchafu'r budd y gall ynni ei gyflenwi (gan gynnwys ar gyfer cymunedau), a'r angen i weithredu yn awr ar gyfer y dyfodol tymor hir.

¹⁰ Rheoliadau Datblygiadau o Bwys Cenedlaethol (Meini Prawf Penodedig a Chydsyniadau Eilaidd a Ragnodir) (Diwygiadau) (Cymru) 2016

¹¹ Deddf Amgylchedd (Cymru) 2016

¹² Strategaeth ar Newid yn yr Hinsawdd ar gyfer Cymru (Llywodraeth Cymru, 2010)

¹³ Ynni Cymru: Newid Carbon Isel (Llywodraeth Cymru, 2012)

Diweddariad Cynllun Gofodol Cymru (diweddariad 2008)

Mae Cynllun Gofodol Cymru¹⁴ (CGC) yn nodi'r cyfeiriad strategol cyffredinol ar gyfer polisi cynllunio cenedlaethol yng Nghymru. Prif egwyddor Cynllun Gofodol Cymru yw y dylai datblygu fod yn gynaliadwy, trwy wella lles ac ansawdd bywyd yng Nghymru.

Mae Gwynedd ac Ynys Môn wedi eu lleoli yn bennaf yn ardal strategaeth Gogledd Orllewin Cymru Eryri ac Ynys Môn, gyda rhan fechan o Wynedd o fewn Ardal Canolbarth Cymru. Mae CGC yn nodi datblygu ynni adnewyddadwy fel blaenoriaeth ar gyfer y ddau faes strategaeth.

Mae CGC yn nodi cyfleoedd sylweddol o fewn Cymru ar gyfer ffynonellau ynni adnewyddadwy o'r gwynt a'r llanw.

Polisi Cynllunio Cymru: Argraffiad 8 (Ionawr 2016)

Noda Polisi Cynllunio Cymru¹⁵ (PCC) bolisiau cynllunio defnydd tir Llywodraeth Cymru. Mae Polisi Cynllunio Cymru yn darparu cyngor ar amrywiaeth eang o faterion a gefnogir gan nifer o Nodiadau Cyngor Technegol (NCT). Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwmo i ddatblygu cynaliadwy ac mae PCC yn cadarnhau bod y system gynllunio yn darparu rhagdybiaeth o blaid datblygu cynaliadwy er mwyn sicrhau bod materion cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol yn gytbwys ac integredig (Paragraff 4.2.2).

Cadarnha Adran 12.8 PCC ymrwymiad Llywodraeth Cymru i ddefnyddio'r system gynllunio i:

- Optimeiddio cynhyrchu ynni adnewyddadwy;
- Optimeiddio cynhyrchu ynni carbon isel;
- Hwyluso systemau gwres a phŵer cyfun (ac oeri, gwres a phŵer cyfun) lle bo hynny'n ymarferol; a
- Chydnabyddiaeth bod manteision ynni adnewyddadwy yn rhan o'r ymrwymiad cyffredinol i ymdrin â newid yn yr hinsawdd drwy leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr yn ogystal â chynyddu diogelwch ynni.

Mae Adran 12.9 PCC yn ei gwneud yn ofynnol i awdurdodau cynllunio lleol gynllunio yn bositif (mewn Cynlluniau Datblygu Lleol) ar gyfer pob math o ddatblygiad ynni adnewyddadwy a charbon isel gan ddefnyddio sylfaen dystiolaeth gyfoes a phriodol.

Noda Paragraff 12.9.3 y dylai awdurdodau cynllunio lleol sefydlu sail tystiolaeth sydd:

- Yn ystyried y cyfraniad y gellir ei wneud gan eu hardal leol tuag at leihau allyriadau carbon a chynhyrchu ynni adnewyddadwy a charbon isel;
- Yn cydnabod y bydd dulliau ar gyfer defnyddio technolegau ynni adnewyddadwy a charbon isel yn amrywio;

¹⁴ Pobl, Lleoedd, Dyfodol: Diweddariad Cynllun Gofodol Cymru 2008 (Llywodraeth Cymru, 2008)

¹⁵ Polisi Cynllunio Cymru: Argraffiad 8 (Llywodraeth Cymru, 2016)

- Yn nodi potensial adnoddau ynni adnewyddadwy hygyrch cyflenwadwy (gan gynnwys gwres) ar gyfer eu hardal, ac ystyried y defnydd tebygol o'r adnodd hwn dros gyfnod y cynllun;
- Yn cymryd i ystyriaeth yr effeithiau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd a chyfleoedd datblygiadau ynni adnewyddadwy a charbon isel;
- Yn cymryd i ystyriaeth effeithiau cronol datblygiadau ynni adnewyddadwy a charbon isel;
- Yn cymryd i ystyriaeth y dulliau tebygol ar gyfer penderfynu ar geisiadau ar gyfer safleoedd yn seiliedig ar eu potensial ac allbwn gwirioneddol; ac
- Yn ystyried materion sy'n gysylltiedig â chysylltiad grid a'r rhwydwaith cludiant.

Nodyn Cyngor Technegol 8: Ynni Adnewyddadwy (2005)

Ceir y gofynion ar gyfer ynni adnewyddadwy i Gymru yn Nodyn Cyngor Technegol 8: Ynni Adnewyddadwy¹⁶.

Mae'r Nodyn Cyngor Technegol yn sefydlu targed Llywodraeth Cymru o 4TWh o drydan y flwyddyn i'w gynhyrchu o ynni adnewyddadwy erbyn 2010 a 7TWh erbyn 2020. Er mwyn cyrraedd y targedau hyn, cesglir bod angen 800MW o gapasiti gosodedig ychwanegol o ffynonellau gwynt ar y tir ac mae angen 200MW pellach o gapasiti gosodedig o wynt ar y môr a thechnolegau adnewyddadwy eraill.

Llythyr Annwyl Prif Swyddogion Cynllunio (Mawrth 2016)

Ar 16 Mawrth 2016, ysgrifennodd y Gweinidog dros Adnoddau Naturiol i awdurdodau cynllunio lleol ynghylch asesu prosiectau ynni adnewyddadwy a charbon isel arfaethedig¹⁷.

Dywedodd y Gweinidog wrth wneud penderfyniadau ar bolisiâu cynllunio lleol ac ar geisiadau rheoli datblygu unigol, y dylid ystyried cyd-destun cyffredinol helpu i ymdrin â newid yn yr hinsawdd a chyflawni dyletswydd datblygu cynaliadwy a roddir ar bob corff cyhoeddus gan Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015. Noda'r llythyr y dylai hyn ddigwydd ar gyfer datblygiadau ynni adnewyddadwy a thechnoleg carbon isel arfaethedig ar bob graddfa.

Ynys Ynni Môn

Mae Rhaglen Ynys Ynni MônTM yn ymdrech gasgliadol rhwng nifer o randdeiliaid yn y sector cyhoeddus a phreifat sy'n gweithio mewn partneriaeth i roi Ynys Môn ar flaen y gad o ran ymchwil a datblygu ynni, cynhyrchu a gwasanaethu, gan ddod â manteision economaidd yn ei sgil a allai fod yn enfawr¹⁸.

¹⁶ Nodyn Cyngor Technegol 8: Ynni Adnewyddadwy (Llywodraeth Cymru, 2005)

¹⁷ Prosiectau ynni adnewyddadwy (Gweinidog dros Adnoddau Naturiol, Llywodraeth Cymru, 2016)

¹⁸ <http://www.ynysmon.gov.uk/busnes/ynys-ynni>

Trwy'r rhaglen, ceir cefnogaeth i gymysgedd o ffrydiau ynni, gan gynnwys niwclear, gwynt, llanw, biomas a solar.

3 Gwaelodlin Cyflenwad a Galw am Ynni

3.1 Cyflwyniad

Amcangyfrifwyd y galw am drydan a gwres yng Ngwynedd ac Ynys Môn trwy ddefnyddio data defnydd ynni gwirioneddol o ystadegau Cenedlaethol. Yna defnyddiwyd hyn i amcangyfrif y galw am ynni yn y dyfodol a ragwelir hyd at 2026. Nodwyd y rhwydweithiau cyflenwi ynni presennol a safleoedd cynhyrchu ynni mawr.

Mae'n rhaid i systemau ynni gael eu cydbwysu yn barhaus i baru'r cyflenwad a galw. Yn draddodiadol, cyflawnwyd y cydbwysedd hwn drwy amrywio allbwn cynhyrchu i gwrdd â galwadau tybiedig ar gyfer trydan. Bu hyn yn bosibl drwy hyblygrwydd gorsafoedd cynhyrchu glo a nwy.

Fodd bynnag, wrth i'r farchnad gychwyn ar gyfnod pontio angenrheidiol i ddatgarboneiddio cynhyrchu ynni drwy ddefnyddio ffynonellau ynni a thechnolegau newydd, daw hyn â heriau galw a chyflenwad arwyddocaol yn ei sgil. Yn gyntaf, mae gan rai ffynonellau adnewyddadwy allbynnau amrywiol (e.e. amrywia cynhyrchu ynni gwynt ar y tir yn dibynnu ar gyflymder y gwynt), ac yn ail, gall y ffynonellau carbon isel sydd ar fin cael eu defnyddio fod yn llai hyblyg na'r gorsafoedd cynhyrchu traddodiadol e.e. systemau ynni datganoledig a gwresogi ardal ayb.

3.2 Y galw cyfredol am ynni

3.2.1 Trydan

Y brif ystorfa gwybodaeth ar gyfer defnydd trydan presennol a hanesyddol yw GOV.UK. Darperir y data gwaelodlin defnydd trydan i Wuned ac Ynys Môn i GOV.UK ar lefel Rhif Gweinyddu Pwynt Mesurydd (MPAN) gan y cronwyr data, asiantau'r cyflenwyr trydan. Mae'r asiantau hyn yn coladu a chronni lefelau defnydd trydan i bob MPAN¹⁹.

Dengys **Tabl 1 Defnydd trydan cyfun Gwynedd ac Ynys Môn am y blynyddoedd 2005–2014** y defnydd trydan domestig ac annomestig yn y gorffennol yng Ngwynedd ac Ynys Môn. Nid yw'r ffigyrau hyn yn cynnwys defnydd ynni ar gyfer trafndiaeth.

¹⁹ Data Defnydd Trydan Is-Ranbarthol (GOV.UK, 2015). Ar gael o:
<https://www.gov.uk/government/collections/sub-national-electricity-consumption-data> (Cyrchwyd 12/10/2016)

Tabl 1 Defnydd trydan cyfun Gwynedd ac Ynys Môn am y blynyddoedd 2005–2014

Blwyddyn	Cwsmeriaid trydan domestig		Cwsmeriaid Masnachol a Diwydiannol (M&D)		Gwerthiannau fesul cwsmer	
	Gwerthiannau (GWh)	MPANs (Miloedd)	Gwerthiannau (GWh)	MPANs (Miloedd)	Defnydd domestig cyfartalog (kWh)	Defnydd M&D cyfartalog (kWh)
2005	496	92.2	511	13	10,791	81,010
2006	480	92.5	520	12.8	10,420	83,394
2007	483.9	93.3	507	12.9	10,395	79,582
2008	449.7	89.8	479.8	11.8	10,030	83,572
2009	452.7	94.5	456.9	12.2	9,610	77,194
2010	454.3	95	452.1	12.2	9,597	77,164
2011	442	95.3	440.6	11.9	9,335	76,606
2012	438.3	95.6	459.8	11.9	9,222	80,565
2013	418.3	95.8	446.7	12.1	8,779	77,314
2014	418.3	95.4	549.7	12.5	8,818	92,338

Mae'n bwysig nodi bod newidiadau mewn dulliau casglu data ac amrywiaeth mewn ansawdd data yn golygu y dylid cymryd gofal wrth gymharu'r gwahaniaethau mewn defnydd o drydan drwy ddefnyddio'r data hwn. Fodd bynnag, gellir ei ddefnyddio i roi syniad o batrwm y defnydd o drydan.

3.2.2 Nwy

Fel gyda thrydan, y brif ystorfa gwybodaeth ar gyfer defnydd nwy cyfredol a hanesyddol yw GOV.UK. Mae GOV.UK yn dal y wybodaeth ynglŷn â defnydd nwy ar lefel Rhif Cyfeirnod Pwynt Mesurydd (MPRN), ynghyd â gwybodaeth gysylltiedig am leoliad y mesuryddion.

Dengys **Tabl 2** y defnydd nwy domestig ac annomestig yn y gorffennol yng Ngwynedd ac Ynys Môn am y blynyddoedd 2005-2014 yn gyfatebol.

Tabl 2 Defnydd nwy cyfun Gwynedd ac Ynys Môn am y blynyddoedd 2005-2014

Blwyddyn	Cwsmeriaid trydan domestig		Cwsmeriaid Masnachol a Diwydiannol (M&D)		Gwerthiannau fesul cwsmer	
	Gwerthiannau (GWh)	Nifer o gwsmeriaid (Miloedd)	Gwerthiannau (GWh)	Nifer o gwsmeriaid (Miloedd)	Defnydd domestig cyfartalog (kWh)	Defnydd M&D cyfartalog (kWh)
2005	688	41.8	583	0.8	34,600	2,050,508
2006	692	42.2	572	0.8	32,955	2,051,351
2007	668.5	42.9	547.9	0.8	31,338	2,082,825
2008	651.8	43.4	509	0.7	30,160	2,050,718
2009	593.9	43.8	452.7	0.7	27,181	2,041,999

Blwyddyn	Cwsmeriaid trydan domestig		Cwsmeriaid Masnachol a Diwydiannol (M&D)		Gwerthiannau fesul cwsmer	
	Gwerthiannau (GWh)	Nifer o gwsmeriaid (Miloedd)	Gwerthiannau (GWh)	Nifer o gwsmeriaid (Miloedd)	Defnydd domestig cyfartalog (kWh)	Defnydd M&D cyfartalog (kWh)
2010	576.6	44.2	445.1	0.7	26,099	1,913,120
2011	542.8	44.5	428.4	0.7	24,487	1,879,283
2012	537	44.8	371.8	0.7	24,046	1,580,330
2013	533	45.4	384.3	0.6	23,515	1,635,993
2014	509.70	45.5	269.2	0.50	22,448	1,214,549

3.2.3 Cyfanswm y Galw am Ynni

Gweler cyfanswm y galw am ynni mewn GWh i Wynedd ac Ynys Môn yn 2005-2014 yn **Tabl 3** isod. Mae hyn yn cynnwys yr holl ynni nad yw'n drafndiaeth ar gyfer y Siroedd, a dengys sut mai dim ond 54% o'r galw am ynni sy'n cael ei ddiwallu ar hyn o bryd gan drydan a nwy a ddisgrifir uchod. O bwys arbennig yw'r 830.7 GWh a ddarperir ar hyn o bryd gan gynhyrchion petrolem, megis olew ar gyfer boeleri unigol i ddefnydd domestig neu fasnachol i ateb gofynion gwresogi, sy'n cyfateb i 26% o'r galw blynyddol, ac yn dangos nifer yr eiddo oddi ar y grid yng Ngwynedd ac Ynys Môn. O ystyried y rhagfynegiadau olew brig a wnaed gan lawer, mae hyn yn darparu rheidrydd go iawn ar gyfer gweithredu yng Ngwynedd ac Ynys Môn.

Tabl 3 Cyfanswm galw am ynni nad yw'n Drafndiaeth yng Ngwynedd ac Ynys Môn, 2005-2014 (GWh)

Blwyddyn	Glo	Tanwydd a gynhyrchwyd	Cynhyrchion petrolem	Nwy	Trydan	Ynni bio a gwastraff	Cyfanswm (ynni nad yw'n drafndiaeth)
2005	104.2	26.8	972.2	1300.9	1007.3	211.8	3623.3
2006	117.5	25.0	974.2	1264.1	1000.1	220.4	3601.2
2007	132.5	21.5	896.7	1216.4	990.9	226.5	3484.5
2008	158.6	17.5	891.5	1160.8	929.5	268.2	3426.2
2009	159.1	5.9	866.7	1046.6	909.7	291.7	3279.6
2010	170.1	5.1	969.9	1021.7	906.4	376.2	3449.3
2011	171.9	5.8	789.1	971.2	882.8	330.1	3150.9
2012	175.0	8.3	769.3	908.9	898.2	424.7	3184.3
2013	174.5	5.9	781.7	917.4	865.0	502.0	3246.5
2014	162.1	8.7	830.7	779.0	968.0	490.7	3239.1
2014 (%)	5%	0.3%	26%	24%	30%	15%	100%

3.3 Galw am ynni yn y dyfodol

Ceir y rhagolygon o'r galw am nwy i Brydain Fawr 2016-2026 yn Senarios Ynni y Dyfodol y Grid Cenedlaethol²⁰ (SYD). Er mwyn rhagweld y galw, cymerwyd yn ganiataol y byddai cyfran Gwynedd ac Ynys Môn o'r galw am drydan a nwy yn dilyn yr un gyfradd â Phrydain Fawr hyd at 2026. Gweler isod fanylion senarios SYD:

- Mae'r senario Cynnydd Araf yn ystyried rhagolygon o brisiau tanwydd, yr economi, effaith polisi ynni'r llywodraeth a dangosyddion perthnasol eraill.
- Mae Wedi Mynd yn Wyrdd yn senario sy'n dangos barn Grid Cenedlaethol ar y cymysgedd ynni credadwy o dan y dybiaeth bod targedau amgylcheddol 2020 yn cael eu bodloni. Mae'r senario hwn yn cymryd i ystyriaeth yr un gyrwyr â Chynnydd Araf. Fodd bynnag, y nod sylfaenol yw i gwrdd â thargedau amgylcheddol 2020 a tharged allyriadau unochrog NTG y DU (gostyngiad o 34% erbyn 2020). Mae'n defnyddio dull cyfannol i gyfarfod â'r targedau h.y. mae'n rhagdybio y bydd gwres a thrafnidiaeth yn cyfrannu tuag at y targed amgylcheddol o 15% o ynni'r DU yn dod o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2020. Mae felly yn adlewyrchu'r dull a ddefnyddiwyd yn Strategaeth Ynni Adnewyddadwy y DU.

3.3.1 Galw am Drydan yn y Dyfodol

Mae Dogfen Senarios Ynni y Dyfodol yn cyflwyno senarios o anghenion trydan blyneddol amrywiol fel y dengys **Tabl 4**.

Tabl 4 Rhagolygon anghenion trydan blyneddol Prydain Fawr

Blwyddyn	Wedi Mynd yn Wyrdd (TWh)	BI/Newid	Cynnydd Araf (TWh)	BI/Newid	Dim Cynnydd (TWh)	BI/Newid
2016	331	-0.67%	330	-0.83%	332	-0.42%
2017	328	-1.07%	328	-0.72%	332	-0.20%
2018	326	-0.43%	327	-0.33%	331	-0.24%
2019	324	-0.71%	325	-0.41%	331	-0.11%
2020	322	-0.68%	324	-0.48%	330	-0.22%
2021	321	-0.18%	322	-0.49%	329	-0.27%
2022	322	0.16%	320	-0.63%	328	-0.34%
2023	323	0.22%	320	-0.13%	327	-0.38%
2024	325	0.63%	319	-0.09%	326	-0.27%
2025	327	0.71%	319	-0.11%	325	-0.23%
2026	330	0.98%	319	-0.15%	324	-0.32%

Mae pob senario yn cyflwyno newid canrannol mewn galw dros gyfnod o flwyddyn, o'r canlynol; Senario Wedi Mynd yn Wyrdd, Senario Cynnydd Araf, a Senario Dim Cynnydd. Yn ôl dogfen SYD, arhosodd defnydd trydan yn 2014 a 2015 ar yr un lefel â PF, felly tybir yr un peth i Wunedd ac Ynys Môn; gweler bod

²⁰ Senarios Ynni y Dyfodol y Grid Cenedlaethol (Grid Cenedlaethol, Gorffennaf 2016)

defnydd nwy wedi cynyddu yn unol ag amcangyfrif PF. Dengys **Tabl 5** y defnydd o drydan a nwy ar gyfer 2014/15 i Wynedd ac Ynys Môn.

Tabl 5 Galw am Ynni Cyfunol Gwynedd ac Ynys Môn ar gyfer 2015

	Domestig Trydan (GWh)	Trydan Annomestig (GWh)	Domestig Nwy (GWh)	Annomestig Nwy (GWh)	Cyfanswm (GWh)
Defnydd 2015	418.3	549.7	526.1	278.2	1772.26

Mae **Tabl 6** yn trosi'r galw am drydan rhagamcanedig i Wynedd ac Ynys Môn yn seiliedig ar bob senario hyd at 2026 ar gyfer defnydd domestig and annomestig

Tabl 6 Rhagolygon y Galw am Drydan Cyfunol Gwynedd ac Ynys Môn 2016-2026

Blwyddyn	Wedi Mynd yn Wyrdd (GWh)		Cynnydd Araf (GWh)		Dim Cynnydd (GWh)	
	Domestig	Annomestig	Domestig	Annomestig	Domestig	Annomestig
2016	415.5	546.02	414.82	545.12	416.54	547.39
2017	411.04	540.16	411.81	541.18	415.72	546.31
2018	409.26	537.82	410.44	539.37	414.71	544.98
2019	406.35	533.99	408.75	537.15	414.26	544.39
2020	403.59	530.36	406.78	534.55	413.32	543.16
2021	402.88	529.44	404.78	531.94	412.2	541.68
2022	403.54	530.31	402.23	528.58	410.81	539.85
2023	404.43	531.47	401.7	527.9	409.25	537.8
2024	407	534.85	401.35	527.42	408.14	536.34
2025	409.87	538.62	400.89	526.82	407.2	535.12
2026	413.87	543.87	400.27	526.01	405.91	533.42
Cyfanswm 2026	957.74		926.28		939.33	

3.3.2 Galw am Nwy yn y Dyfodol

Gan fod y Grid Cenedlaethol ond yn darparu rhagolygon nwy yn y dyfodol yn hytrach na rhagolygon ar gyfer y galw am wres yn ei gyfanrwydd, defnyddiwyd hyn i ddarparu gwaelodlin ar gyfer y dyfodol i'r CDLI ar y Cyd.

Fel y crybwyllwyd yn y paragraff blaenorol, defnyddir newid galw canrannol blynyddol PF i ragweld y galw am nwy yng Ngwynedd ac Ynys Môn tan 2026. Dengys **Tabl 7** yr amrywiol ofynion nwy blynyddol ar gyfer y gwahanol senarios i Brydain Fawr.

Tabl 7 Rhagolygon Angen Nwy Blyneddol Prydain Fawr

Blwyddyn	Wedi Mynd yn Wyrdd (TWh)	BI/Newid	Cynnydd Araf (TWh)	BI/Newid	Dim Cynnydd (TWh)	BI/Newid
2016	926	5.23%	924	5.04%	933	6.03%
2017	859	-7.20%	855	-7.51%	880	-5.66%
2018	826	-3.94%	836	-2.27%	859	-2.40%
2019	786	-4.73%	816	-2.32%	842	-1.95%
2020	746	-5.10%	804	-1.52%	848	0.72%
2021	704	-5.72%	788	-1.93%	841	-0.90%
2022	684	-2.86%	778	-1.25%	834	-0.84%
2023	685	0.17%	756	-2.91%	834	0.00%
2024	679	-0.86%	736	-2.64%	828	-0.64%
2025	665	-2.07%	715	-2.79%	838	1.11%
2026	647	-2.70%	708	-1.01%	823	-1.74%

Mae'r newid canrannol ar gyfer pob senario hyd at 2026 yn seiliedig ar ystadegau PF wedi cael eu cyfrifo a'u hymgorffori yn y ffigyrau galw am nwy ar gyfer Gwynedd ac Ynys Môn yn

Tabl 8.**Tabl 8 Rhagolygon y Galw am Nwy Cyfunol Gwynedd ac Ynys Môn , 2016 – 2026**

Blwyddyn	Wedi Mynd yn Wyrdd (GWh)		Cynnydd Araf (GWh)		Dim Cynnydd (GWh)	
	Domestig	Annomestig	Domestig	Annomestig	Domestig	Annomestig
2016	553.58	292.78	552.57	292.24	557.74	294.98
2017	513.7	271.69	511.07	270.3	526.19	278.29
2018	493.45	260.98	499.5	264.18	513.54	271.6
2019	470.1	248.63	487.93	258.06	503.54	266.31
2020	446.12	235.95	480.5	254.12	507.15	268.22
2021	420.62	222.45	471.23	249.22	502.57	265.8
2022	408.59	216.1	465.35	246.12	498.33	263.56
2023	409.28	216.46	451.8	238.95	498.34	263.56
2024	405.75	214.6	439.85	232.63	495.14	261.87
2025	397.36	210.15	427.61	226.15	500.64	264.77
2026	386.63	204.48	423.29	223.87	491.94	260.17
Cyfanswm 2026	591.11		647.16		752.11	

3.3.3 Cymhariaeth rhwng y Galw am Ynni yn y Dyfodol a'r Galw Presennol am Ynni

Mae **Tabl 9** yn cymharu achosion senarios galw am ynni yn y dyfodol Cynnydd Araf a Wedi Mynd yn Wyrdd ac mae'n rhoi'r rhagolygon trydan a nwy ar gyfer Gwynedd ac Ynys Môn yn 2026. Yn unol â Phecyn Cymorth Llywodraeth Cymru, yn hytrach na bod yn seiliedig ar dwf penodol a ragwelir yng Ngwynedd ac Ynys Môn, mae hwn yn defnyddio rhagamcanion Cenedlaethol i ragweld galw yn y dyfodol.

Tabl 9 Rhagolygon y Galw am Ynni Cyfunol fesul Senario

Senario galw	GWh		GWh	Cyfanswm GWh
Senario Nwy		Senario Trydan		
Cynnydd Araf	647.2	Cynnydd Araf	926.3	1,573.4
Wedi Mynd yn Wyrdd	591.1	Wedi Mynd yn Wyrdd	957.7	1,548.9

Datgela asesiad o'r galw yn y dyfodol yn erbyn galw presennol i Wynedd ac Ynys Môn bod rhagamcan y galw am ynni senario Cynnydd Araf yn gostwng 11.2% o'r lefel yn 2014. Hefyd mae'r rhagamcan o dan senario Wedi Mynd yn Wyrdd yn datgelu'r potensial o fwy o ostyngiad yn y galw am ynni o 12.6% o'r lefel yn 2014.

3.4 Cyflenwad Cyfredol o Ynni

3.4.1 Cyflwyniad

Wrth ystyried cynlluniau ynni adnewyddadwy, dylid nodi nad yw capasiti cynhyrchu gosodedig cynllun ynni adnewyddadwy yr un fath â swm gwirioneddol yr ynni a gynhyrchir. Mae rhai technolegau adnewyddadwy (e.e. ynni gwynt) yn ysbeidiol oherwydd amrywiadau naturiol yng nghyflymder y gwynt ac nid ydynt yn weithredol, ac felly nid ydynt yn cynhyrchu ynni drwy'r amser. Er mwyn cyfrifo swm gwirioneddol yr ynni a gynhyrchir yn ystod cyfnod penodol, defnyddir Ffactor Capasiti fel arfer.

Y ffactor capasiti yw'r gymhareb o'r ynni a gynhyrchir dros gyfnod estynedig, (fel arfer blwyddyn er mwyn ystyried effeithiau tymhorol), o'i gymharu â'r ynni a allai fod wedi cael ei gynhyrchu pe bai'r gwaith wedi gweithredu'n llawn drwy'r amser. Fel arfer, defnyddir y ffactor capasiti gyda datblygiadau ffermydd gwynt ar raddfa ranbarthol yn hytrach nag ar sail safleoedd unigol. Y cyfrifiad ar gyfer y ffactor capasiti yw:

Ffactor capasiti	Trydan a gynhyrchwyd yn ystod y cyfnod [kWh] ÷ (Capasiti gosodedig [kW] x Nifer o oriau yn ystod y cyfnod [oriau]) ²¹
------------------	--

Creodd Llywodraeth Cymru gyfres o ffactorau capasiti sy'n adlewyrchu maint yr allbwn trydan/gwres o bob un o'r gwahanol dechnolegau ar draws Cymru²². Ceir

²¹ DTI, (Mawrth 2006) *Energy Trends* [ar-lein]. (tt. 28-32), [Cyrchwyd Gorffennaf 2012].

crynodeb o wahanol ffactorau capasiti ar gyfer gwahanol dechnolegau yn **Tabl 10** a

Tabl 11. Mae'r rhan fwyaf o weithfeydd cynhyrchu ynni yn gweithredu ar ffactor capasiti o lai na 100%. Ar gyfer gweithfeydd confensiynol, gall hyn gynnwys gofynion ar gyfer cyfnodau cynnal a chadw, diffygion neu amrywiadau yn y galw gan ddefnyddwyr.

Tabl 10 Ffactorau Capasiti Cynhyrchu Trydan Adnewyddadwy

Technoleg	Ffactor capasiti	Sylwadau a Ffynhonnell
Gwynt ar y tir	0.27	DUKES 2009, ffigwr ar gyfer 2008
Biomass (deunydd anifeiliaid a phlanhigion) ²³	0.9	Nodweddiadol i orsafoedd pŵer nwy a thrydan
Ynni Dŵr	0.37	DUKES 2009, ffigwr ar gyfer 2008
Troi Gwastraff yn Ynni	0.9	Nodweddiadol i orsafoedd pŵer nwy a thrydan
Nwy tirlenwi	0.60	DUKES 2009, ffigwr ar gyfer 2008
Nwy carthion	0.42	DUKES 2009, ffigwr ar gyfer 2008
Microgynhyrchu	0.1	Cyfartaledd yw hyn i PV a micro a gwynt bach
Fferm Solar	0.1	atgynh. SW

Tabl 11 Ffactorau capasiti cynhyrchu gwres adnewyddadwy

Technoleg	Ffactor capasiti	Sylwadau a Ffynhonnell
Gwres o CHP (o fiomas neu ynni o wastraff, neu o fiomas neu ynni o wastraff gwres ar raddfa fawr yn unig)	0.5	Mae hyn yn caniatáu ar gyfer y ffaith na all yr holl wres gwastraff gael ei ddefnyddio'n effeithiol 100% o'r amser.
Gwres BIR (gwresogi dŵr solar, pypiau gwres, boeleri biomass)	0.2	Mae hwn yn gyfartaledd ar draws ystod o dechnolegau, yn cynnwys pypiau gwres, sglodion coed a boeleri pelenni a gwresogi dŵr solar.

3.4.2 Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy Presennol

Cyhoeddwyd gwybodaeth am y ceisiadau ynni adnewyddadwy presennol ar gyfer Gwynedd ac Ynys Môn mewn adroddiadau blaenorol Arup i'r ddwy sir. Tybir yng nghwmpas yr adroddiad hwn bod y datblygiadau hyn yn dal i fod yn weithredol a chânt eu cyflwyno isod yn **Tabl 12** a **Tabl 13**. Mae'r prosiectau a amlygir mewn oren ysgafn o fewn Parc Cenedlaethol Eryri.

²² Llywodraeth Cynulliad Cymru, (2015) *Cyfarwyddyd Ymarfer: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr*. Caerdydd

²³ h.y. Dylai hyn gael ei ddefnyddio i gynhyrchu o gnydau ynni, yn ogystal â chynhyrchu o AD slyri anifeiliaid a/neu wastraff bwyd

Tabl 12 Capasiti Gosodedig Gwynedd yn 2012

Cynllun	Technoleg	Capasiti gosodedig (MWe)	Statws	Ffynhonnell
Cynllun Ynni Dŵr Afon Tŷ'n y Cornel	Ynni Dŵr	0.12	Gweithredol	DECC ²⁴
Maentwrog	Ynni Dŵr	30	Gweithredol	DECC
Cwm Croesor	Ynni Dŵr	0.5	Gweithredol	NFPA ²⁵
Cwm Dyli, ger Beddgelert	Ynni Dŵr	9.8	Gweithredol	RWE ²⁶
Twrch, Pandy	Ynni Dŵr	0.475	Gweithredol	NFPA
Afon Ysgethin, ger Harlech	Ynni Dŵr	0.86	Gweithredol	NFPA
Harnog, ger Rhyd y Main	Ynni Dŵr	0.45	Gweithredol	NFPA
Afon Tŷ Cerrig, Rhyd y Main	Ynni Dŵr	0.195	Gweithredol	NFPA
Cwm Llan, Nant Gwynant	Ynni Dŵr	0.44	Gweithredol	NFPA
Gain, ger Ganllwyd	Ynni Dŵr	0.55	Gweithredol	NFPA
Coed, ger Bala	Ynni Dŵr	0.45	Gweithredol	NFPA
Cwmorthin, Tan y Grisiau	Ynni Dŵr	0.415	Gweithredol	NFPA
Dolgoch, ger Tywyn	Ynni Dŵr	0.30	Gweithredol	DECC
Pant yr Afon, Llechwedd	Ynni Dŵr	0.4	Gweithredol	DECC
Maenofferen, Blaenau Ffestiniog	Ynni Dŵr	0.2	Gweithredol	DECC
Bryn Fedw Ynni dŵr, Rhyd Ddu	Ynni Dŵr	0.7	Gweithredol	DECC
Braich Ddu, Y Bala	Gwynt ar y tir	4.0	Gweithredol	NFPA
Fferm Crugeran Sarn Mellteyrn	Gwynt ar y tir	0.05	Gweithredol	Gwynedd
Cynhyrchu Cilgwyn RO	Nwy tirlenwi	2.13	Gweithredol	ROG ²⁷
Gwynt ar y tir Domestig	Microgynhyrchu	0.016	Gweithredol	Ofgem ²⁸
Gwynt ar y tir Annomestig	Microgynhyrchu	0.006	Gweithredol	Ofgem
Ynni Dŵr Domestig	Microgynhyrchu	0.051	Gweithredol	Ofgem
Ynni Dŵr Annomestig	Microgynhyrchu	0.229	Gweithredol	Ofgem
PV Domestig	Microgynhyrchu	2.4	Gweithredol	Ofgem
PV Annomestig	Microgynhyrchu	0.094	Gweithredol	Ofgem
Cyfanswm	-	54.9MWe	-	-

²⁴ Data Cynllunio Ynni Adnewyddadwy (Adran Ynni a Newid yn yr Hinsawdd, Medi, Medi 2014) Ar gael yn: <https://restats.decc.gov.uk/cms/planning-database/>, (Cyrchwyd 19/10/2016)

²⁵ Non-Fossil Fuel Orders (Non-Fossil Purchasing Agency Limited, Hydref 2016) Ar gael yn: <http://www.nfpa.co.uk/nffo4.html> (Cyrchwyd 19/10/2016)

²⁶ RWE <http://www.rwe.com/web/cms/en/312586/rwe-innogy/sites/hydroelectric-power-station/united-kingdom/sites-in-operation/cwm-dyli/>, [Cyrchwyd 23 Ebrill 2012]

²⁷ Generaduron Ymrwymo i Ynni Adnewyddadwy (ROG - Renewable Obligation Generators), <http://www.ref.org.uk/roc-generators/index.php?start=2600&order=AvAnnMWh&dir=desc>, [Cyrchwyd 24 Ebrill 2012]

²⁸ Ofgem, Adroddiad Gosod Tariff Cyflenwi Trydan 31 Mawrth 2012, <http://www.ofgem.gov.uk/Pages/MoreInformation.aspx?docid=33&refer=Sustainability/Environment/fits>, [Cyrchwyd 10 Mai 2012]

Tabl 13 Capasiti gosodedig Ynys Môn yn 2010

Cynllun	Technoleg	Capasiti gosodedig (MWe)	Statws	Ffynhonnell
Fferm Wynt Trysglwyn	Gwynt ar y tir	5.6	Gweithredol	DECC ²⁹
Fferm Wynt Llanbabo	Gwynt ar y tir	20.4	Gweithredol	DECC
Fferm Wynt Rhyd-y-Groes	Gwynt ar y tir	7.2	Gweithredol	E.ON
Domestig Gwynt ar y tir	Microgynhyrchu	0.028	Gweithredol	IACC
Annomestig Gwynt ar y tir	Microgynhyrchu	0.025	Gweithredol	IACC
Domestig PV	Microgynhyrchu	1.498	Gweithredol	Ofgem ³⁰
Annomestig PV	Microgynhyrchu	0.096	Gweithredol	Ofgem
Cyfanswm	-	34.85	-	-

Mae **Tabl 14** yn cyflwyno rhestr o ddatblygiadau ynni adnewyddadwy ar ôl 2012 sydd ar y cam gweithredu yn y ddwy sir. Dylid crybwyll bod datblygiad ynni dŵr Cwm Dyli yn **Tabl 14** o dan awdurdod cynllunio Eryri, ond yn cael ei grybwyll yma er mwyn rhoi darlun mwy cynhwysfawr o'r capasiti gosodedig yng Ngwynedd.

Tabl 14 Capasiti Adnewyddadwy Gwynedd ac Ynys Môn a Osodwyd Rhwng 2012 a Medi 2016

Cynllun	Technoleg	Capasiti gosodedig (MWe)	Statws	Sir	Ffynhonnell
Parc Solar Fferm Parciau	PV Solar	13.9	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Fferm Wynt Fferm Ysgellog	Gwynt ar y tir	4.6	Gweithredol	Ynys Môn	Cyngor Gwynedd
Braich Ddu	Gwynt ar y tir	3.9	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Tyddyn Cae (Nefyn)	PV Solar	4.9	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Cwm Dyli	Ynni dŵr Mawr	9.9	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Llyn Celyn	Ynni dŵr Bach	4.5	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Fferm Bryn Bachau	PV Solar	4.4	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Tir yng ngwersyll Morfa	PV Solar	2.8	Gweithredol	Gwynedd	GOV.UK
Fferm Solar Bodorgan	PV Solar	12.6	Gweithredol	Ynys Môn	GOV.UK

²⁹ Adran Ynni a Newid yn yr Hinsawdd (Department of Energy and Climate Change (DECC)) <https://restats.decc.gov.uk/cms/planning-database/>, [Cyrchwyd Gorffennaf 2012]

³⁰ Ofgem, Adroddiad Gosod Tariff Cyflenwi Trydan 31 Mawrth 2012, <http://www.ofgem.gov.uk/Pages/MoreInformation.aspx?docid=33&refer=Sustainability/Environment/fits>, [Cyrchwyd 10 Mai 2012]

Fferm Solar Bryn yr Odyn	PV Solar	15.0	Gweithredol	Ynys Môn	GOV.UK
Cyfanswm	-	76.5	-	-	-

Gellir cyfrifo cynhyrchu ynni adnewyddadwy presennol i Wynedd ac Ynys Môn drwy ddefnyddio ynni adnewyddadwy a osodwyd ar hyn o bryd yn yr ardaloedd hyn, sydd ar gael yn **Nhablau 12 -14**, a'r ffactorau capasiti a nodwyd yn adran 2.4.1. Mae'r canlyniadau i'w gweld yn **Tabl 15**.

Tabl 15 Cyfanswm Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy yng Ngwynedd ac Ynys Môn (Medi 2016)

	Gwynt ar y tir	Ynni dŵr	Nwy tirlenwi	PV Solar	Microgynhyrchu	Cyfanswm
Capasiti Gosodedig (MW)	45.7	60.3	2.1	53.6	4.3	166.0
Cynhyrchu Trydan (GWh)	108.1	195.5	11.2	46.9	3.8	365.5

3.4.3 Cynhyrchu Gwres Adnewyddadwy Presennol

Nid yw'r data ar gynhyrchu gwres adnewyddadwy presennol ar gael yn hawdd ar lefel technoleg. Fodd bynnag, mae BEIS yn adrodd fod 121 o osodiadau achrededig annomestig yn hawlio'r Cymhelliant Gwres Adnewyddadwy (RHI), gyda chyfanswm capasiti gosodedig o 12.4MW³¹.

3.4.4 Cynhyrchu Adnewyddadwy a Ganiateir

Er mwyn llywio'r astudiaeth hon, gwnaed croeswiriadau ar y prosiectau ynni adnewyddadwy sydd ar y gweill. Cadarnhaodd hyn bod nifer o gynlluniau o'r fath wedi sicrhau caniatâd cynllunio ond heb eu hadeiladu eto. Mae'r data ar y prosiectau hyn, o ran y cyfanswm capasiti i gael ei osod a'r cynnydd tuag at y gosodiad, yn anghyflawn, ac felly nid yw wedi cael ei gynnwys yn ei gyfanrwydd yma.

Fodd bynnag, o'r dadansoddiad gellir cadarnhau bod tua 100 o ddatblygiadau wedi derbyn caniatâd ym mhob ardal awdurdod lleol yn ystod y 10 mlynedd diwethaf. Mae'r rhan fwyaf o'r datblygiadau hyn ar raddfa fach iawn, ac eithrio y gwaith trydan biomas 299MW a gynlluniwyd yn Ynys Môn. Mae'r prosiect hwn yn cael ei ddatblygu gan Orthios Power, a disgwylir gwaith ar y safle yn 2017³². Er bod y gwaith hwn yn bwriadu defnyddio gwres gwastraff i gefnogi tyfu bwyd, nid yw

³¹ BEIS, *RHI deployment data*: Hydref 2016,

<https://www.gov.uk/government/collections/renewable-heat-incentive-statistics> [Cyrchwyd Tachwedd 2016]

³² Fel y disgrifiwyd yn y diweddariad a roddwyd i CSYM yn 2016;

<http://www.anglesey.gov.uk/empty-nav/news/press-releases-2016/june-2016/councils-welcome-orthios-update/128953.article> [Cyrchwyd Hyd 2016]

hyn yn seiliedig ar y galw presennol ac nid oes unrhyw ddata cyhoeddus ar allbwn gwres.

Mae prosiectau arwyddocaol eraill a dderbyniodd ganiatâd yn cynnwys datblygiadau llanw, yn enwedig prosiect Holyhead Deep, sef arae ynni morol 10MW, a rhagwelir y bydd adeiladu hwn yn cychwyn yn 2017³³.

3.5 Crynodeb

Gan ddefnyddio'r wybodaeth sydd ar gael o gyfanswm y galw presennol am ynni (Adran 3.2.3 o'r adroddiad hwn) a chynhyrchu trydan adnewyddadwy presennol **Tabl 15**, amcangyfrifir bod **tua 37.8% o gyfanswm y galw am drydan yn cael ei ddarparu ar hyn o bryd gan drydan adnewyddadwy**. Nid yw cyflenwi gwres adnewyddadwy mor sylweddol yn yr ardal hyd yma.

³³ <http://minesto.com/holyhead-deep/>

4 Argaeledd adnodd adnewyddadwy

4.1 Argaeledd adnodd yng Ngwynedd ac Ynys Môn

Yn adroddiadau Arup “Pennu Rhychwant Cyfleoedd Ynni Adnewyddadwy yng Ngwynedd”³⁴ ac “Asesiad o Gapasiti Ynni Adnewyddadwy ar gyfer Ynys Môn”³⁵ yn 2012 a 2013 yn y drefn honno, nodwyd naw ardal bosibl ar gyfer datblygiadau ynni gwynt yng Ngwynedd a chwe ardal bosibl yn Ynys Môn.

Yn dilyn yr asesiadau hyn, gwnaed gwaith pellach yn uniongyrchol gan yr Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd i ystyried effeithiau ar y dirwedd o'r clystyrau gwynt a nodwyd³⁶. Nododd y gwaith hwn na fyddai'r ardaloedd hyn addas i'w dyrannu fel ardaloedd chwilio ar gyfer datblygiadau clystyrau gwynt yn y CDLI ar y Cyd. Symudwyd y dadansoddiad ymlaen fel rhagdybiaeth yn yr adroddiad hwn; nad oes unrhyw ardaloedd ychwanegol ar gael ar gyfer datblygiadau clystyrau gwynt. O ran datblygu ffermydd solar, nodwyd pedair ardal gan adroddiad LUC³⁷ fel yr ardaloedd cyfle gorau, ar ôl ystyried gwahanol ffactorau cyfyngol sy'n gysylltiedig, megis galluoedd grid a materion sensitifrwydd tirwedd. Gallai'r pedair ardal hon fod â chyfanswm cynhwysedd uchafswm o 8.1MW. Nodwyd 32 ardal arall ar gyfer datblygiadau solar gydag amrywiaeth o feintiau rhwng 2.5-5MW a gwahanol ofynion tir a sensitifrwydd y dirwedd. Nodwyd fod cyfyngiadau sylweddol yn y 32 ardal, ac felly nid ydynt wedi eu cynnwys yn ein rhagdybiaethau ar gyfer yr adroddiad hwn.

Dengys **Error! Reference source not found.** grynodedb o botensial Gwynedd ac Ynys Môn ar gyfer adnodd adnewyddadwy; gan gyfuno'r wybodaeth a gyflwynwyd yn adroddiadau Arup yn 2012 a 2013, dadansoddiad yr UPCC ar ffermydd gwynt³⁸ a'r ardaloedd cyfle gorau ar gyfer datblygiadau ffermydd solar a nodwyd yn adroddiad 2016 LUC³⁹.

³⁴ Arup i Gyngor Gwynedd, ar ran Gwynedd Werdd, *Pennu Rhychwant Cyfleoedd Ynni Adnewyddadwy yng Ngwynedd*, 2012

³⁵ Arup i Gyngor Ynys Môn, *Asesiad o Gapasiti Ynni Adnewyddadwy ar gyfer Ynys Môn*, 2013

³⁶ Atodiad A – *Ardaloedd Chwilio Potensial ar gyfer Datblygiadau Ffermydd Gwynt*, Gorffennaf 2016

<https://www.gwynedd.llyw.cymru/en/Council/Documents---Council/Strategies-and-policies/Environment-and-planning/Planning-policy/Examination-Documents/DA020a.pdf>

³⁷ LUC, mewn cysylltiad â Carbon Smart, *Asesiad o'r potensial am ffermydd PV solar yng Ngwynedd ac Ynys Môn*, Gorffennaf 2016

<https://www.gwynedd.llyw.cymru/en/Council/Documents---Council/Strategies-and-policies/Environment-and-planning/Planning-policy/Examination-Documents/DA020b.pdf>

³⁸ Atodiad A – *Ardaloedd Chwilio Potensial ar gyfer Datblygiadau Ffermydd Gwynt*, Gorffennaf 2016

<https://www.gwynedd.llyw.cymru/en/Council/Documents---Council/Strategies-and-policies/Environment-and-planning/Planning-policy/Examination-Documents/DA020a.pdf>

³⁹ LUC a Carbon Smart i CDLI Gwynedd ac Ynys Môn (2016), *Atodiad B- asesiad o'r potensial am ffermydd PV solar yng Ngwynedd ac Ynys Môn* Ar gael o:

<https://www.gwynedd.llyw.cymru/en/Council/Strategies-and-policies/Environment-and-planning/Planning-policy/Joint-Local-Development-Plan/Examination-Documents.aspx> [Cyrchwyd 17 Hydref 2016]

Tabl 16 Crynodeb o Botensial Adnodd Adnewyddadwy Gwynedd ac Ynys Môn

Categori	Is-gategori	Capasiti potensial (MWe)	Cynhyrchu potensial (GWh)	Capasiti potensial (MWt)	Cynhyrchu potensial (GWh)
		[Trydan]	[Trydan]	[Gwres]	[Gwres]
Gwynt ar y tir	Micro-wynt	119.5	104.6	-	-
Ynni Dŵr	Ynni Dŵr graddfa fach	1.2	3.9	-	-
Microgynhyrchu	Solar	66.5	57.4	28.0	23.6
	Pympiau Gwres ⁴⁰	-	-	441.0	772.6
Ffermydd Solar	Ffotofoltaidd	8.1	7.1	-	-
Treulio anaerobig	Llaid carthion	0.5	4.0	0.8	3.3
	Tail anifeiliaid	1.3	10.3	2.5	10.7
	Sbwriel dofednod	6.9	54.4	0.2	0.7
	Gwastraff bwyd	2.3	18.1	3.4	12.7
Troi Gwastraff yn Ynni (EfW)	GSD a GM&D	4.6	36.4	9.3	40.7
Biomass	Coed gwastraff	0.5	4.3	1.1	4.8
	Coetir a reolir	4.0	31.3	10.6	46.1
	Cnydau ynni	24.5	193.4	48.8	213.8
Llanw	Llanw	220.0	481.8	-	-
Cyfanswm	-	459.9	1007.0	545.7	1129.0

Fel y nodir yn **Tabl 16** uchod, y potensial mwyaf ar gyfer ynni adnewyddadwy sy'n gysylltiedig â'r Siroedd yw ynni llanw; gellir gweld hyn trwy'r ymdrech a wneir i wireddu'r adnodd hwn trwy Ynys Ynni. Fodd bynnag, gan fod hon yn dechnoleg ar y môr, mae gan yr awdurdodau cynllunio lleol lai o ddylanwad uniongyrchol dros y gallu i wireddu'r adnodd hwn drwy'r CDLI ar y Cyd.

4.2 Crynodeb

Er bod safleoedd posibl ar gyfer datblygu ffermydd gwynt wedi cael eu hadnabod fel rhai nad ydynt yn addas ar gyfer datblygiad, yn seiliedig ar sensitifrwydd y

⁴⁰ Mae pypiau gwres yn defnyddio ychydig bach o drydan i gynhyrchu trydan. Yn gyffredinol tua thraean neu chwarter yr ynni a gynhyrchir yw hyn, ac fe'i disgrifir fel cyfernod perfformiad (CoP). Mae'r gymdeithas Pypiau Gwres yn tybio CoP o 4 i 1; yn cynhyrchu 4kW am bob 1kW a ddefnyddir. Felly defnyddir hwn i gyfrifo elfen ynni adnewyddadwy'r dechnoleg hon. Fodd bynnag, bydd hyn yn amrywio rhwng GSHP a ASHP, y math o system a ddefnyddir ac amodau amgylcheddol. Dros y blynyddoedd diwethaf bu nifer o astudiaethau yn edrych ar y rhesymau pam fod y CoP mor amrywiol (e.e. DECC ac EST, *Detailed analysis from the first phase of the Energy Saving Trust's heat pump field trial*. 2012). Er bod sicrwydd am y CoP yn gwellu, mae ansicrwydd yn parhau.

dirwedd ⁴¹, dengys **Error! Reference source not found.** y gall datblygiadau micro-wynt gyfrannu'n sylweddol at gynhyrchu trydan yng Ngwynedd ac Ynys Môn. Mae cynaeafu ynni'r llanw hefyd yn ymddangos fel ei fod yn mynd i gyfeiriad tebyg; er enghraifft mae Parth Arddangos Gorllewin Ynys Môn yn un o nifer o gwmpas y Deyrnas Unedig sydd wedi cael eu prydlesu gan Ystâd y Goron mewn ymgais i annog a chyflymu datblygu technoleg. Gallai hyn ddarparu am 100MW o adnodd ynni llanw⁴².

⁴¹ *Atodiad A – Ardaloedd Chwilio Potensial ar gyfer Datblygiadau Ffermydd Gwynt, Gorffennaf 2016*

<https://www.gwynedd.llyw.cymru/en/Council/Documents---Council/Strategies-and-policies/Environment-and-planning/Planning-policy/Examination-Documents/DA020a.pdf>

⁴² <http://morlaisenergy.com/en/>

5 Potensial defnyddio

5.1 Cyflwyniad a throsolwg

Mae'r adran hon yn cynnwys gwybodaeth am gyfyngiadau defnyddio posibl a dadansoddiad ar gyfer pob un o'r technolegau a gyflwynwyd ym mhennod 3. Gall proffwydo cyfraddau defnydd fod yn eithriadol o anodd, ac mae angen ystyried amrywiaeth lawer ehangach o ffactorau economaidd a gwleidyddol nag y gallodd yr astudiaeth hon eu harchwilio mewn unrhyw fanylder. Ar gyfer pob technoleg, trafodwyd ystyriaeth o'r cyfyngiadau a rhagolwg lefel uchel o gyflenwi yn y dyfodol, a thynnu allan senarios defnydd realistig dros gyfnod y cynllun.

5.2 Cyfyngiadau Troswaol ar Ddefnydd

Bydd llawer o'r cyfyngiadau a'r cyfleoedd ar gyfer defnyddio ynni adnewyddadwy yn gysylltiedig â thechnolegau unigol. Fodd bynnag, mae cyfyngiadau troswaol penodol sy'n berthnasol i lawer neu bob dechnolegau. Noda **Tabl 17** isod y cyfyngiadau sy'n gysylltiedig â defnyddio ynni adnewyddadwy yng Ngwynedd ac Ynys Môn.

Tabl 17 Cyfyngiadau sy'n Gysylltiedig â Defnyddio Ynni Adnewyddadwy

Cyfyngiad	Disgrifiad
Caniatâd	Anhawster canfyddedig (a gwirioneddol) cael caniatâd cynllunio a chaniatadau amgylcheddol, yn enwedig yn ac o amgylch y Parc Cenedlaethol. Mae hon yn broblem arbennig i ddatblygiadau ar raddfa fwy.
Cysylltiadau Grid	Anhawster canfyddedig (a gwirioneddol) a chyfyngiadau cost o gysylltu datblygiad newydd i'r grid. Mae hon yn broblem arbennig mewn rhannau mwy gwledig o'r sir ac i ddatblygiadau ar raddfa lai. Mae capasiti cyfyngedig ar y rhwydwaith dosbarthu a thrawsyrro i gynnwys generadu newydd, ac mae prosiectau i gynyddu cynhwysedd y rhwydwaith ar y gweill.
Canfyddiad y cyhoedd	Erys diffyg brys o ran canfyddiad y cyhoedd am yr angen i weithredu er mwyn ymdrin â newid yn yr hinsawdd. Yn enwedig mewn perthynas â chynlluniau mwy, gall canfyddiad negyddol y cyhoedd o gynlluniau ynni adnewyddadwy arwain at ymateb negyddol i ddatblygiadau lleol, sy'n gallu ychwanegu at oedi yn y broses ganiatâd.
Fforddiadwyedd ariannol	Mae'r ffactor hwn yn hanfodol ar gyfer datblygiadau waeth beth fo'r allbwn ynni neu faint y defnydd. Os na ellir goresgyn y cyfyngiad hwn, nid oes unrhyw gamau pellach i'w cymryd er mwyn ystyried unrhyw un arall o'r cyfyngiadau uchod. Cynhwysir fforddiadwyedd ariannol yn y cyfyngiadau Caniatâd a Chysylltiadau Grid yn ogystal.

Mewn llawer o amgylchiadau, mae'r cyfyngiadau troswaol hyn yn ymwneud â chanfyddiad, yn hytrach na'u bod yn gyfyngiadau sefydlog yn y system neu ffisegol.

Un o'r prif gyfyngiadau yn Ynys Môn a Gwynedd yw cynhwysedd dosbarthiad a thrawsyrro presennol y seilwaith trydanol. Mae'r Grid Cenedlaethol yn cyflenwi uwchraddio fel rhan o brosiect Cysylltiadau Gogledd Cymru, gyda dyddiad

rhyddhau capasiti disgwylidig o 2019-2025 i hwyluso 2.8GW o gynhyrchu ychwanegol yng ngorsaf bŵer niwclear yr Wylfa. Er bod hyn o fewn yr amserlen ar gyfer y Cynllun, byddai'r prosiectau cynhyrchu newydd ar y seilwaith sydd eisoes wedi'u contractio yn cymryd blaenoriaeth dros unrhyw geisiadau newydd a nodwyd ⁴³. Gan nad oes mecanwaith 'diogelu i'r dyfodol' i'r dyluniad uwchraddio grid ar gyfer capasiti ychwanegol i ddarparu ar gyfer targedau ynni adnewyddadwy neu brosiectau yn y dyfodol heb gytundeb cysylltiad grid presennol, byddai angen astudiaethau pellach i adolygu'r modd y gallai cynhyrchu trydan pellach gael ei gynnwys.

Amlinellir y potensial defnyddio yn ôl technoleg yng Ngwynedd yn adroddiad Arup 2012 i Wynedd. Mae llawer o'r potensial a chyd-destun hwn yn dal i fod yn sail ar gyfer amcangyfrifon o'r potensial defnyddio o fewn cyfnod y cynllun CDLI ar y Cyd.

⁴³ LUC a Carbon Smart i CDLI Gwynedd ac Ynys Môn (2016), *ibid*.

6 Tuag at dargedau ynni adnewyddadwy

6.1 Trosolwg

I gael y targedau canran priodol ar gyfer datblygiadau posibl ar gyfer pob technoleg ynni adnewyddadwy, ystyriwyd amrywiaeth o ffactorau. Mae'r ffactorau hyn yn cynnwys y cyfyngiadau a nodir yn Adran 4.2, argaeledd cymhellion yn yr ardaloedd a archwiliwyd, y costau dan sylw (cyn belled ag y bo gwybodaeth o'r fath ar gael), goblygiadau effaith yng Ngwynedd ac Ynys Môn, rhwyddineb defnydd, ac ymchwil o dargedau eraill a osodwyd ar lefel y DU a lefel Cymru (fel y nodir yn Adran 4.3 o'r adroddiad hwn) a thrwy dynnu gwersi gan awdurdodau lleol eraill.

6.2 Gwersi o leoedd eraill

Ystyriwyd argaeledd adnoddau adnewyddadwy posibl sy'n llywio polisi Cynlluniau Datblygu Lleol a fabwysiadwyd yn ddiweddar gan awdurdodau lleol ledled Cymru. Mae'r adolygiad hefyd wedi ystyried priodoldeb tynnu gwersi o'r ffordd y mae pob awdurdod lleol yn monitro cynnydd yn erbyn eu targed.

Tabl 18: Gwersi o awdurdodau lleol eraill

Awdurdod Lleol	Ffynhonnell	Galw Potensial a gaiff ei Ddiwallu gan Ynni Adnewyddadwy	Mecanwaith Monitro
Cyngor Caerdydd	Cynlluniau Datblygu Lleol Caerdydd 2006 – 2026: Aseiad Ynni Adnewyddadwy ⁴⁴	Trydan Adnewyddadwy – Uchafswm (100%): 24.3% Uchel (75%): 18.4% Isel (50%): 12.1% Gwres Adnewyddadwy – Uchafswm (100%): 6.3% Uchel (75%): 4.7% Isel (50%): 3.1%	Adroddiad Monitro Blynyddol (AMB) y CDLI. Y mecanwaith monitro AMB yw nifer a chapasiti'r ceisiadau cynllunio datblygiadau ynni adnewyddadwy a gymeradwywyd. Pe na bai unrhyw gynnydd yn nifer y ceisiadau cynllunio a gymeradwywyd am ddwy flynedd yn olynol, byddai hyn yn arwain at aseiad i ystyried camau unioni angenrheidiol.
Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot Cynllun Datblygu Lleol 2011 – 2026: CDLI Aseiad Ynni	Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot Cynllun Datblygu Lleol 2011 – 2026: CDLI Aseiad Ynni	Trydan Adnewyddadwy – 308% Gwres Adnewyddadwy –	AMB y CDLI. Y mecanwaith monitro AMB yw nifer a chapasiti'r ceisiadau cynllunio datblygiadau ynni adnewyddadwy a

⁴⁴ Cynllun Datblygu Lleol Caerdydd 2006 – 2026: Aseiad o Ynni Adnewyddadwy (Cyngor Caerdydd, Medi 2013)

Awdurdod Lleol	Ffynhonnell	Galw Potensial a gaiff ei Ddiwallu gan Ynni Adnewyddadwy	Mecanwaith Monitro
	Adnewyddadwy 2012 ⁴⁵	2.39%	gymeradwywyd.
Cyngor Dinas Casnewydd	Cyngor Bwrdeistref Sirol Torfaen a Chyngor Dinas Casnewydd: Asesiad Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel ⁴⁶	Trydan Adnewyddadwy - Uchel: 39% Isel: 22% Gwres Adnewyddadwy – Uchel: 8% Isel: 6%	AMB y CDLI. Y mecanwaith monitro AMB yw nifer a chapasiti'r ceisiadau cynllunio datblygiadau ynni adnewyddadwy a gymeradwywyd.
Cyngor Sir Penfro	Cynllun Datblygu Lleol Cyngor Sir Penfro (i 2021): Astudiaeth Ynni Adnewyddadwy ⁴⁷	Trydan Adnewyddadwy – Uchel: 14.4% Isel: 10.1% Gwres Adnewyddadwy – Uchel: 2.0% Isel: 1.3%	AMB y CDLI. Y mecanwaith monitro AMB yw nifer a chapasiti'r ceisiadau cynllunio datblygiadau ynni adnewyddadwy a gymeradwywyd.

Mae'r ymchwil yn dangos y dull a ddefnyddir gan awdurdodau cynllunio lleol i gyflwyno canran uchel ac isel o'r galw posibl am ynni a ddiwellir gan drydan adnewyddadwy a gwres adnewyddadwy.

Y dull sefydledig o fonitro yw drwy feintio blynyddol o geisiadau cynllunio a gymeradwywyd ar gyfer datblygiadau ynni adnewyddadwy. Mae rhai awdurdodau lleol yn gwneud darpariaeth i waith asesu ystyried camau unioni angenrheidiol pe na byddai unrhyw gynllun yn cael caniatâd cynllunio.

6.3 Senarios credadwy

I gael targedau canran credadwy ar gyfer datblygiadau posibl i bob technoleg ynni adnewyddadwy, ystyriwyd amrywiaeth o ffactorau. Mae'r ffactorau hyn yn cynnwys y cyfyngiadau a nodir yn Adran 4.2: Caniatâd, Cysylltiadau Grid, Canfyddiad y Cyhoedd a Fforddiadwyedd Ariannol (gan gynnwys y cymhellion sydd ar gael)

Datblygwyd tair set o senarios; uchel (sy'n nodi cyfanswm yr adnoddau sydd ar gael), canolig (senario realistig sy'n seiliedig ar gyfyngiadau cyfredol), ac isel (gan dybio y bydd dirywiad pellach mewn ymrwymadau i ynni adnewyddadwy).

⁴⁵ Cynllun Datblygu Lleol Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot 2011 – 2026: CDLI Asesiad o Ynni Adnewyddadwy (Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot, 2012)

⁴⁶ Cyngor Bwrdeistref Sirol Torfaen a Chyngor Dinas Casnewydd: Asesiad Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel (Verco, Mai 2013)

⁴⁷ Cynllun Datblygu Lleol Cyngor Sir Penfro (i 2021): Astudiaeth Ynni Adnewyddadwy (Cyngor Sir Penfro, 2010)

Mae'r canrannau a gyflwynir yn **Nhabl 19** a **Error! Reference source not found.20** i bob technoleg yn cynrychioli'r capasiti gosodedig posibl erbyn 2026 ar gyfer technolegau adnewyddadwy trydan a gwres. Mae hyn yn cynnwys yr adnoddau adnewyddadwy sydd ar gael yn lleol (yn ôl methodoleg Pecyn Cymorth Cymru), capasiti gosodedig presennol (lle bo'n fwy na hyn) ac yn arbennig, gwaith Biomas arfaethedig 299MWe ar Ynys Môn.

Tabl 19: Senarios Trydan Adnewyddadwy ar gyfer 2026

Categori	Is-gategori	Senario uchel (100%)		Senario canolig		Senario isel	
		Capasiti potensial (MWe) [Trydan]	Cynhyrchu potensial (GWh) [Trydan]	Canran erbyn 2026	Cynhyrchu (GWh) Erbyn 2026	Canran erbyn 2026	Cynhyrchu (GWh) Erbyn 2026
Gwynt ar y tir	Micro-wynt	119.5	104.6	0.50% ⁴⁸	0.5	0.10%	0.1
	<i>Capasiti gosodedig presennol</i> ⁴⁹	45.7	108.1	100%	108.1	100%	108
Ynni Dŵr	Ynni Dŵr graddfa fach	1.2	3.9	100%	3.9	50%	2
	<i>Capasiti presennol</i>	60.3	195.5	100%	195.5	100%	196
Solar	PV toeau	66.5	57.4	20%	11.5	10%	6
	Ffermydd PV	8.1	7.1	50%	3.5	25%	2
	<i>Capasiti presennol</i>	53.6	46.9	100%	46.9	100%	47
Treulio anaerobig	Llaid carthion	0.5	3.9	50%	2	25%	1
	Tail anifeiliaid	1.3	10.2	25%	2.6	10%	1
	Sbwriel dofednod	6.9	54.4	25%	13.6	10%	5
	Gwastraff bwyd	2.3	12.1	10% ⁵⁰	1.8	5%	0.9
	<i>Capasiti presennol</i>	0.5	3.9	22%	3.9	22%	3.9

⁴⁸ Mae micro-wynt yn aneffeithlon ac yn dibynnu ar dirfeddianwyr unigol i'w ddatblygu ac felly mae cyflawni mwy na chanran fach iawn o gyfanswm y capasiti sydd ar gael yn annhebygol iawn.

⁴⁹ Cynhwysyd capasiti gosodedig presennol sylweddol er mwyn darparu gwaelodlin trwy bob un o'r tri senario

⁵⁰ Bu treuliwr anaerobig yng nghyn-safle tirlenwi gwastraff Llwyn Isaf yn weithredol ers 2014, yn delio â llawer o wastraff trefol solet yr ardal. Mae'n annhebygol y ceir mynediad at lawer o'r gwastraff masnachol a diwydiannol sy'n weddill yn y system reoleiddio a masnachol gyfredol.

Categori	Is-gategori	Senario uchel (100%)		Senario canolig		Senario isel	
		Capasiti potensial (MWe) [Trydan]	Cynhyrchu potensial (GWh) [Trydan]	Canran erbyn 2026	Cynhyrchu (GWh) Erbyn 2026	Canran erbyn 2026	Cynhyrchu (GWh) Erbyn 2026
Troi Gwastraff yn Ynni (EfW)	GSD a GM&D	4.6	36.4	0% ⁵¹	0.0	0%	0
Biomass	Coed gwastraff	0.5	4.3	75%	3.2	25%	1
	Coetir a reolir	4	31.3	25%	7.8	10%	3
	Cnydau ynni	24.5	193.4	10%	19.3	5%	10
	Gwaith Orthios arfaethedig	299	2357	80%	1886	0%	0
Llanw	Llanw	220	481.8	60%	289	10%	48
Cyfanswm	-	758.9	3364.2	-	2196.5		79.1
Rhagolwg o'r Galw am Drydan (2026)		926.3					
% o'r galw am drydan o gyfraniad ynni adnewyddadwy			363%	237%		9%	

⁵¹ Mae Prosiect Trin Gwastraff Gweddilliol Gogledd Cymru wedi nodi Parc Adfer yn Sir y Fflint ar gyfer gwaith troi gwastraff yn ynni (<http://parcadfer.com/>). Golyga hyn, er gwaethaf y ffaith bod yr adnodd yn cael ei gynhyrchu o fewn Gwynedd ac Ynys Môn, na fydd unrhyw gyfle i ddefnyddio'r adnodd hwn yn ardal y cynllun yn y tymor canolig i'r tymor hir.

Tabl 20: Senarios Gwres Adnewyddadwy ar gyfer 2026

Categori	Is-gategori	Senario uchel (100%)		Senario canolog		Senario isel	
		Capasiti potensial (MWt) [Gwres]	Cynhyrchu potensial (GWh) [Gwres]	Canran erbyn 2026	Cynhyrchu (GWh) Erbyn 2026	Canran erbyn 2026	Cynhyrchu (GWh) Erbyn 2026
Microgynhyrchu	Solar Thermal	28	23.6	20%	4.7	10%	2.7
	Pympiau Gwres	441	772.6	0.5%	3.9	0.1%	0.8
Treulio anaerobig	Llaid carthion	0.8	3.3	50%	1.7	25%	0.8
	Tail anifeiliaid	2.5	10.7	25%	2.7	10%	1.1
	Sbwriel dofednod	0.2	0.7	25%	0.2	10%	0.1
	Gwastraff bwyd	3.4	12.7	10%	1.3	0%	0.0
Troi Gwastraff yn Ynni (EfW)	MSW and M&DW	9.3	40.7	0%	0.0	0%	0.0
Biomass	Coed gwastraff	1.1	4.8	75%	3.6	25%	1.2
	Coetir a reolir	10.6	46.1	25%	11.52	10%	4.6
	Cnydau ynni	48.8	213.8	10%	21.4	5%	10.7
Cyfanswm	-	545.7	1129.0	-	50.9		21.6
Rhagolwg o'r Galw am nwy (2026)		647.2					
% o'r galw am wres o gyfraniad ynni adnewyddadwy (cyflenwir gan nwy ar hyn o bryd)			174%	8%		3%	

6.4 Casgliadau ac Argymhellion

Mae amrywiaeth o senarios credadwy ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy yng Ngwynedd ac Ynys Môn rhwng 2016 ac 2026. Y datblygiad tebygol mwyaf yw gwaith Biomass 299MWe a gynlluniwyd yn Ynys Môn. Mae hwn yn debygol iawn o symud ymlaen, a byddai ar ei ben ei hun yn cynhyrchu mwy na dwbl y galw am drydan a ragwelir ar gyfer yr ardal yn 2026. Yn seiliedig ar ragamcanion cyfredol, mae gwres adnewyddadwy yn llai tebygol o gynhyrchu rhan mor sylweddol o gyflenwad yr ardal. Efallai y bydd cyfleoedd i bolisi cynllunio annog tynnu gwres o weithfeydd generadu newydd, fel a gynigir yn achos y gwaith Biomass uchod.

Nodir y cyfrifwyd y cyflenwad a'r galw ar draws Gwynedd, ac efallai felly y bydd angen cydlynu a chydweithredu gydag Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri er mwyn cyflawni'r llawn botensial.

Y senarios canolog yw y diwellir 237% o'r galw am drydan a 10% o'r galw am wres erbyn 2026 o ynni adnewyddadwy a gynhyrchir o fewn ffiniau'r awdurdod lleol. Dengys **Tabl 21** isod grynodedb o'r set lawn o senarios.

Tabl 21 Galw canrannol a ddiwellir o ynni adnewyddadwy erbyn 2026

	Senario uchel	Senario canolog	Senario isel
Trydan	363%	237%	9%
Gwres	174%	10%	4%

Argymhellir monitro targedau drwy'r broses Adroddiad Monitro Blynyddol, drwy faintoli blynyddol o'r ceisiadau cynllunio a gymeradwywyd ar gyfer datblygiadau ynni adnewyddadwy. Argymhellir defnyddio pwynt sbardun yn y broses fonitro, i'w wneud yn angenrheidiol cael camau cywiro pe derbynnir nifer cyfyngedig o geisiadau, neu y cymeradwyir nifer cyfyngedig o geisiadau yn ardal y CDLI ar y Cyd mewn unrhyw flwyddyn.

Ni nodir pob cynllun ynni adnewyddadwy ar raddfa fach drwy'r system gynllunio ac efallai y bydd angen casglu data monitro trwy ffynonellau ychwanegol, megis data gosodiadau Tariff Cyflenwi Trydan Ofgem (FiTs)⁵², data Strategaeth Cymhellion Gwres Adnewyddadwy yr Adran Fusnes, Ynni a Diwydiannol (RHI) ar ddefnydd⁵³, a chofrestr ynni adnewyddadwy a CHP Ofgem⁵⁴.

⁵² Data ar gael yn <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-programmes/fit/contacts-guidance-and-resources/public-reports-and-data-fit/installation-reports> [Cyrchwyd Tach 2016]

⁵³ Data ar gael yn <https://www.gov.uk/government/collections/renewable-heat-incentive-statistics> [Cyrchwyd Tach 2016]

⁵⁴ Data ar gael yn <https://renewablesandchp.ofgem.gov.uk/>, under "View Public Reports" and "Accredited Stations" [Cyrchwyd Tach 2016]

ATODIAD 1 - Adendwm

Nodyn Ffeil

4 Pierhead Street
Capital Waterside
Caerdydd
CF10 4QP
www.arup.com

ARUP

t +44 117 976 5432
f +44 117 976 5433

Teitl y Prosiect	Cyfleoedd ynni adnewyddadwy	Rhif y Gwaith
Cc		Cyfeirnod Ffeil
Paratowyd gan	Ann Cousins	Dyddiad
Pwnc	Adendwm i'r Adroddiad	15 Rhagfyr 2016

1. Cyfleoedd Ynni Adnewyddol – Adendwm

Yng ngoleuni gwybodaeth sydd wedi'i ddiweddarau ynghylch ag adroddiad ffermydd Solar PV LUC, mae'r canlynol yn amlygu diwygiadau i'n adroddiad yn Hydref 2016.

1.1 Adran 4.1

Dylai'r adran hon ddarllen (nodir- heb wedi cynnwys cyfeirnodau troednodyn – testun ychwanegol wedi ei ddangos yn FRAS):

Yn adroddiadau Arup "Pennu Rychwant Cyfleoedd Ynni Adnewyddadwy yng Ngwynedd" ac "Asesiad o Gapasiti Ynni Adnewyddadwy ar gyfer Ynys Môn" yn 2012 a 2013 yn y drefn honno, nodwyd naw ardal posibl ar gyfer datblygiadau ynni gwynt yng Ngwynedd a chwe ardal posibl yn Ynys Môn.

Yn dilyn yr asesiadau hyn, gwnaed gwaith pellach yn uniongyrchol gan yr Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd i ystyried effeithiau ar y dirwedd o'r clystyrau gwynt a nodwyd . Nododd y gwaith hwn na fyddai'r ardaloedd hyn addas i'w dyrannu fel ardaloedd chwilio ar gyfer datblygiadau clystyrau gwynt yn y CDLI ar y Cyd.

O ran datblygu ffermydd solar, nodwyd pedair ardal gan adroddiad LUC fel yr ardaloedd cyfle gorau, ar ôl ystyried gwahanol ffactorau cyfyngol sy'n gysylltiedig, megis galluoedd grid a materion sensitifrwydd tirwedd. Gallai'r pedair ardal hon fod â chyfanswm cynhwysedd uchafswm o 8.1MW. Nodwyd 32 ardal arall ar gyfer datblygiadau solar gydag amrywiaeth o feintiau rhwng 2.5-5MW a gwahanol ofynion tir a sensitifrwydd y dirwedd. Nodwyd fod cyfyngiadau sylweddol yn y 32 ardal, ac felly nid ydynt wedi eu cynnwys yn ein rhagdybiaethau ar gyfer yr adroddiad hwn.

Yn dilyn adendwm gan LUC, mae 9 ardal posib wedi cael eu hadnabod sydd â chyfyngiad grid critigol, ond fe allent gymhwyso ffermydd solar PGV hyd at 5MW oherwydd sensitifrwydd tirwedd is. Yn ogystal â hyn, mae dwy ardal nad oes ganddynt gyfyngiad grid, ond oherwydd, sensitifrwydd tirwedd, maent yn addas ar gyfer sefydliadau hyd at 2.5MW yn unig.

Fodd bynnag, mae eu maint (117.3Ha a 90.9Ha) yn awgrymu y byddent yn gallu cymhwyso cynlluniau a fyddai'n darparu dros 5MW yn gronol ar sail dau neu fwy o gynlluniau, yn ddarostyngedig ar asesiadau ardrawiad gweledol positif.

Gall yr 11 ardal fod â chapasiti mwyafswm o 264.6MW ar sail bod bob un o'r ardaloedd hyn yn cael eu datblygu. Mae'n annhebygol y byddai hyn yn dderbyniol o safbwynt ardrawiad tirwedd. Oherwydd lefel cyfyngiadau o ran cynhwysedd cysylltiad grid a sensitifrwydd y tirwedd, defnyddiwyd senario canolig lefel cynhyrchiad o 8.8 (GWh) erbyn 2026.

Dengys **Error! Reference source not found.** grynodedb o botensial Gwynedd ac Ynys Môn ar gyfer adnodd adnewyddadwy; gan gyfuno'r wybodaeth a gyflwynwyd yn adroddiadau Arup yn 2012 a 2013, dadansoddiad yr UPCC ar ffermydd gwynt a'r ardaloedd cyfle ar gyfer datblygiadau ffermydd solar a nodwyd yn adroddiad adendwm 2016 LUC.

1.2 Tabl 16

Diwygio ffigyrau ffotofoltaidd Ffermydd Solar i ddarllen capasiti potensial (MWe) o 8.1 i 264.6 a chynhyrchiad potensial (GWh) o 7.1 i 231.8.

1.3 Tabl 19

Diwygio'r rhes ar gyfer Ffermydd Solar PV fel a ganlyn:

Categori	Senario uchel		Senario Canolig		Senario Isel	
	Capasiti Potensial (MWe)	Cynhyrchu Potensial (GWh)	Canran erbyn 2026	Cynhyrchiad (GWh) erbyn 2026	Canran erbyn 2026	Cynhyrchiad (GWh) erbyn 2026
Ffermydd PV	264.6	231.8	3.8%	8.8	1.1%	2.5

A diwygio'r ffigyrau cyfanswm fel a ganlyn:

Categori	Senario uchel		Senario Canolig		Senario Isel	
	Capasiti Potensial (MWe)	Cynhyrchu Potensial (GWh)	Canran erbyn 2026	Cynhyrchiad (GWh) erbyn 2026	Canran erbyn 2026	Cynhyrchiad (GWh) erbyn 2026
Cyfanswm	476.5	3,933.7	-	2,612.3	-	435.5
Galw Trydan Estynedig (2026)						926.3
Cyfraniad Ynni Adenwyddol % Galw Trydan	425%		282%		47%	

1.4 Ardal y Cynllun

Dylid nodi fod y ffigyrau hyn yn cynnwys yr holl alw a chyfleoedd o fewn Gwynedd (Sir) yn ei gyfanrwydd ac nid Ardal Cynllunio Gwynedd. O gyfanswm poblogaeth Gwynedd (Sir), mae 16.5% yn byw o fewn Parc Cenedlaethol Eryri. Mae hyn yn gyfatebol i 10.4% o gyfanswm poblogaeth ardal Gwynedd ac Ynys Môn.

Ar gyfer cynllun Orthios sydd wedi ei adnabod ac wedi ei leoli ar Ynys Môn, a'r cyfleoedd llanw, wedi eu lleoli y tu allan i ffiniau'r Parc Cenedlaethol, fe ddylai'r cyfleoedd ar gyfer yr is-gategoriâu gyfri am 100% yn ardal y Cynllun.

Ar gyfer y categorïau eraill fe all y ffigurau sydd wedi eu cynnwys yn nhablau 19 a 20 gael eu gostwng 10.4% fel procsi ar gyfer cyfran o'r galw disgwylïedig a'r cyfleoedd posib o fewn ardal awdurdod cynllunio Parc Cenedlaethol Eryri.

ATODIAD 2 – Newidiadau Materion sy'n Codi i'r Rhan Technoleg Adnewyddol o fewn y Cynllun (newidiadau wedi eu dangos mewn Coch neu gyda llinell drwydde):

TECHNOLEG ADNEWYDDOL

7.2.23 Cefndir

- Mae Llywodraeth y Deyrnas Unedig wedi gosod targed o gyflenwi 15% o ynni'r Deyrnas Unedig o ynni adnewyddol erbyn 2020. Dylai polisiau cynllunio ar bob lefel hwyluso cyflawni Datganiad Polisi Ynni cyffredinol Llywodraeth Cymru, a thargedau'r DU ac Ewrop ar ynni adnewyddadwy.
- Mae ~~Datganiad Polisi Ynni Llywodraeth Cymru (2010)~~ **Ynni Cymru: Newid Carbon Isel (2012)** yn datgan beth yw'r potensial ynni adnewyddol cynaliadwy ar gyfer amrywiaeth o wahanol dechnolegau, yn ogystal â sefydlu ymrwymiad i effeithlonrwydd ynni.
- Un ffordd y gall awdurdodau cynllunio lleol gynorthwyo gyda hyn yw trwy gynnwys polisiau cynllunio cadarnhaol ar gyfer ynni adnewyddol.
- Does dim Ardaloedd Chwilio Strategol ar gyfer ffermydd gwynt masnachol tu mewn i ardal y Cynllun.
- Tu allan i Ardaloedd Chwilio Strategol, mae cynlluniau ar gyfer ffermydd gwynt bychan sydd wedi'u seilio ar y gymuned (yn gyffredinol yn llai na 5MW) yn cael eu cefnogi.
- Mae'r ddau Gyngor, trwy Raglen Ynys Ynni Môn a Phrosiect Gwynedd Werdd, yn cefnogi mentrau cymunedol, gwledig a rhai ar raddfa fwy, lle bo'n briodol.

Cyflwyniad

- 7.2.24 Yn 2012 fe gafodd Astudiaethau Capasiti Ynni Adnewyddol eu paratoi ar gyfer (Sir) Gwynedd ac Ynys Môn i asesu'r capasiti posibl ar gyfer ffynonellau ynni adnewyddol. Pwrpas yr Astudiaethau oedd cynorthwyo'r Cynghorau i ddeall yr adnoddau oedd yn bosibl oddi wrth y gwahanol dechnolegau ynni adnewyddol. Fe fu'r Astudiaethau'n ystyried nifer o dechnolegau ar y tir e.e. gwynt ar y tir, pŵer dŵr, biomas. Roedd yr astudiaethau'n cydnabod technolegau yn y môr, ond nid yw'r rheiny'n cyfrannu at ffigyrau capasiti ynni adnewyddol ardal y Cynllun. [Cafodd yr Astudiaethau eu diweddarau yn ystod 2016 \(Astudiaeth Cyfleoedd Ynni Adnewyddol – tuag at dargedau ynni adnewyddol". Yn Medi 2015 fe ddaru Llywodraeth Cymru gyflwyno diweddariad i 'arweiniad Ymarferol: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr'. Mae'r llawlyfr yn cynnwys adran ar sut i asesu'r potensial ar gyfer datblygu ffermydd solar. Hefyd mae'n rhoi cyngor ynghylch troi'r asesiadau ynni adnewyddadwy yn bolisiau. Cafwyd llythyr dyddiedig y 10 Rhagfyr 2015 gan Y Gweinidog Cyfoeth Naturiol yn datgan ei ddisgwyliad ar gyfer polisiau ynni mewn CDLI. Mae'n disgwyl dynodiadau neu adnabod ardaloedd chwilio ar raddfa awdurdod lleol \(5MW i 25MW\) ar gyfer ynni adnewyddadwy neu dechnolegau carbon isel.](#)

Yng ngoleuni hyn mae'r Cynghorau wedi comisiynu gwaith ychwanegol i ganfod unrhyw ardaloedd posib ar gyfer datblygiadau ffermydd solar. Yn ogystal bydd asesiad yn erbyn Astudiaeth Asesiad Sensitifrwydd a Chapasiti Tirweddau yn canfod os oes unrhyw ardal graddfa awdurdod lleol y dylid ei adnabod o fewn y Cynllun. Mae'r Astudiaethau yn amcangyfrif ar hyn o bryd darperir tua 37.8% o ofnyion trydan gan trydan adnewyddadwy. Fodd bynnag, er bod galw gwres yn sylweddol, nid oes unrhyw dystiolaeth o unrhyw cyflenwad gwres adnewyddadwy yn yr ardal hyd yma.

7.2.24A Mae cyfuniad o'r Astudiaeth Cyfleon Ynni Adnewyddol (2016), Astudiaeth Ynni Adnewyddadwy (2016) ac Astudiaeth Asesiad Sensitifrwydd a Chapasiti Tirweddau (2014) wedi adnabod, ar lefel uchel, llefydd o fewn ardal y Cynllun lle mae yna Ardaloedd Cyfleoedd ar gyfer Ffermydd PV Solar. Bydd yr ardaloedd yma yn gymorth i ddatblygwyr wrth chwilio am safleoedd. Mewn perthynas â Ffermydd Gwynt, oherwydd materion capasiti a sensitifrwydd y dirwedd, casglwyd nad oes modd adnabod unrhyw ardaloedd cyfleoedd. Mae'r Astudiaeth Cyfleoedd Ynni Adnewyddol hefyd yn adnabod y cyfraniadau posib gallai Gwynedd (y Sir) ac Ynys Môn eu gwneud tuag at gwrdd a thargedau cenedlaethol trwy ddefnyddio gwynt ar y tir (cyfleoedd pellach trwy ficro gynhyrchu), ynni hydro, solar, treuliad anerobig, ynni o wastraff, biomas a llanw. Dyma'r tabl am y cyfleoedd posib: Fe welodd yr Astudiaethau, tra bod gan ardal y Cynllun adnodd naturiol uchel ar gyfer ynni adnewyddol, fod hefyd nifer fawr o dirweddau yn rhai o ansawdd uchel, sy'n lleihau beth mae modd ei ddefnyddio. Mae'r Polisi Strategol a ganlyn yn rhoi fframwaith cadarnhaol ar gyfer darparu ynni o ffynonellau adnewyddol.

Tabl 12A Crynodeb o Gyfraniad Trydan Adnewyddadwy

<u>Technoleg Ynni</u>	<u>Capasiti Presennol mewn lle (MWe)</u>	<u>Capasiti Posib (MWe)</u>	<u>Ynni Presennol a Gynhyrchir (GWh)</u>	<u>Potensial Ychwanegol ar gyfer Cynhyrchu Ynni (GWh)</u>	<u>Canran i'w ddarparu erbyn 2026</u>	<u>Cyfanswm Ychwanegol Posib ar gyfer Ynni Adnewyddol a Ddarperir erbyn 2026 (GWh)</u>
<u>Ynni Gwynt ar y Tir</u>	<u>45.7</u>	<u>119.5</u>	<u>108</u>	<u>104.6</u>	<u>0.5%</u>	<u>0.5</u>
<u>Ynni Hydro</u>	<u>60.3</u>	<u>3.9</u>	<u>195.5</u>	<u>3.9</u>	<u>100%</u>	<u>3.9</u>
<u>Solar</u>	<u>53.6</u>	<u>331.1</u>	<u>46.9</u>	<u>289.2</u>	<u>7%</u>	<u>16.1</u>

<u>Technoleg Ynni</u>	<u>Capasiti Presennol mewn lle (MWe)</u>	<u>Capasiti Posib (MWe)</u>	<u>Ynni Presennol a Gynhyrchir (GWh)</u>	<u>Potensial Ychwanegol ar gyfer Cynhyrchu Ynni (GWh)</u>	<u>Canran i'w ddarparu erbyn 2026</u>	<u>Cyfanswm Ychwanegol Posib ar gyfer Ynni Adnewyddol a Ddarperir erbyn 2026 (GWh)</u>
<u>Treulio Anaerobig</u>	<u>0</u>	<u>11</u>	<u>0</u>	<u>80.6</u>	<u>24.8%</u>	<u>20</u>
<u>Ynni o Wastraff (GST) & (GMaD)</u>	<u>0</u>	<u>4.6</u>	<u>0</u>	<u>36.4</u>	<u>0%</u>	<u>0</u>
<u>Biomass</u>	<u>0</u>	<u>328</u>	<u>0</u>	<u>2,586</u>	<u>74%</u>	<u>1,913</u>
<u>Llanw</u>	<u>0</u>	<u>220</u>	<u>0</u>	<u>481.8</u>	<u>10%</u>	<u>48</u>
<u>CYFANSWM</u>	<u>159.6</u>	<u>761.6</u>	<u>350.4</u>	<u>3,357.8</u>	<u>59.5%</u>	<u>1,999.55</u>
<u>Rhagamcanion Galw am Drydan (2026)</u>						<u>923.6</u>
<u>Canran o Cyfraniad Ynni Adnewyddol o'r Galw am Drydan</u>						<u>243%</u>

Tabl 12B Crynodeb o Gyfraniad Thermal Adnewyddadwy

<u>Technoleg Ynni</u>	<u>Capasiti Presennol mewn lle (MWt)</u>	<u>Capasiti Posib (MWt)</u>	<u>Ynni Presennol a Gynhyrchir (GWh)</u>	<u>Potensial Ychwanegol ar gyfer Cynhyrchu Ynni (GWh)</u>	<u>Canran i'w ddarparu erbyn 2026</u>	<u>Cyfanswm Ychwanegol Posib ar gyfer Ynni Adnewyddol a Ddarperir erbyn 2026 (GWh)</u>
<u>Micro gynhyrchu</u>	<u>Gwybodaeth ddim ar gael yn rhwydd ar lefel Technoleg unigol</u>	<u>469</u>	<u>Gwybodaeth ddim ar gael yn rhwydd ar lefel Technoleg unigol</u>	<u>796.2</u>	<u>1.08%</u>	<u>8.62</u>
<u>Treulio Anaerobig</u>		<u>6.9</u>		<u>27.4</u>	<u>28%</u>	<u>7.675</u>
<u>Ynni o Wastraff (GST) &</u>		<u>9.3</u>		<u>40.7</u>	<u>0%</u>	<u>0</u>

<u>Technoleg Ynni</u>	<u>Capasiti Presennol mewn lle (MWt)</u>	<u>Capasiti Posib (MWt)</u>	<u>Ynni Presennol a Gynhyrchir (GWh)</u>	<u>Potensial Ychwanegol ar gyfer Cynhyrchu Ynni (GWh)</u>	<u>Canran i'w ddarparu erbyn 2026</u>	<u>Cyfanswm Ychwanegol Posib ar gyfer Ynni Adnewyddol a Ddarperir erbyn 2026 (GWh)</u>
<u>(GMaD)</u>						
<u>Biomass</u>		<u>60.5</u>		<u>264.7</u>	<u>13.8%</u>	<u>36.5</u>
<u>Cyfanswm</u>	<u>12.4</u>	<u>545.7</u>	<u>Anhysbys</u>	<u>1,129</u>	<u>4.67%</u>	<u>52.795</u>
<u>Rhagamcanion Galw am Nwy (2026)</u>						<u>647.2</u>
<u>Canran o Cyfraniad Ynni Adnewyddol o'r Galw am Wres (darperir ar hyn o bryd gan Nwy)</u>						<u>8.2%</u>

7.2.24b Mae'r tablau uchod yn cynnwys ffigurau galw a'r cyfle ar gyfer Sir Gwynedd gyfan. Er mwyn adnabod ffigwr ar gyfer ardal y Cynllun, mae math a lleoliad y technolegau wedi'u hystyried. Mae'r ffigurau yn y tablau wedi'u haddasu i adlewyrchu'r ffaith bod cynllun biomass mawr (h.y. cynllun Orthios) wedi ei leoli yng Nghaerdybi, Ynys Môn, ac mae yna gyfyngiadau ar gyfleoedd llanwr ar hyd arfordir Parc Cenedlaethol Eryri. Oherwydd hynny, cofnodir y lefel o gyfleoedd gan y technolegau hyn ar gyfer ardal y Cynllun. Mewn perthynas â thechnolegau eraill, ystyrir ei bod hi'n rhesymol i gymryd i ystyriaeth y ffaith bod cyfran o boblogaeth ardal y Cynllun (10.4%) yn byw o fewn y Parc Cenedlaethol. Cafodd y lefel yma o ostyngiad ei gymhwyso i ffigurau galw a ragwelir. Ar y sail hon nod y Cynllun felly yw hwyluso datblygiad ynni adnewyddadwy i fynd i'r afael â 271% o anghenion trydan a 8.1% o anghenion gwresogi ardal y Cynllun erbyn 2026.

7.2.24C Edrychwyd ar yr holl adnoddau a chyfleoedd efo'i gilydd er mwyn cael dealltwriaeth o'r ynni adnewyddadwy potensial yn y ddwy Sir. Mae Polisi PS 7, Polisi ADN 1, Polisi ADN 1A, Polisi ADN 2 yn ogystal a Pholisi PCYFF 4 gyda'i gilydd yn rhoi fframwaith i hyrwyddo'r defnydd o dechnoleg ynni adnewyddadwy neu garbon isel fel rhan o ddatblygiadau unigol neu trwy gael cyfarpar ar wahân. Bydd monitro'r polisiau yma yn dangos sut mae'r Cynllun yn cyfrannu i gwrdd a gofynion cenedlaethol. Bydd angen cadw mewn cof y bydd faint allir ei gyflawni yn dibynnu yn y pen draw ar ffactorau allanol, e.e. polisi cenedlaethol, newid ymddygiad aelwydydd.

POLISI STRATEGOL PS7: TECHNOLEG ADNEWYDDADWY

Bydd y Cynghorau'n ceisio sicrhau bod ardal y Cynllun yn cyflawni ei botensial fel ardal arweiniol ar gyfer mentrau wedi'u seilio ar dechnolegau adnewyddadwy neu garbon isel lle bynnag y bydd hynny'n ymarferol a hyfyw trwy hybu:

1. technolegau ynni adnewyddol fel rhan o gynigion fydd yn cefnogi cynhyrchu ynni o ffynonellau amrywiol sy'n cynnwys, biomas, morol, gwastraff, dŵr, daear, haul, a ffynonellau gwynt, gan gynnwys micro gynhyrchu;
2. datblygiad technoleg ynni adnewyddol ar ben ei hun

Caiff hyn ei gyfarch trwy:

3. sicrhau nad yw cyfarpar mewn ardaloedd wedi'u cynnwys o dan ddynodiadau tirwedd ryngwladol neu genedlaethol ac i'w gweld tu draw i'w ffiniau, neu ardaloedd o werth lleol ar gyfer y dirwedd, yn unol â Pholisi Strategol PS16, ddim, yn unigol neu gyda'i gilydd, yn cyfaddawdu amcanion y dynodiadau, yn enwedig o ran cymeriad y dirwedd a'r yr effaith weledol ac amwynder preswyl a mwynder tai a ddefnyddir gan ymwelwyr ar eu gwyliau;
4. sicrhau nad yw cyfarpar arsefydliadau yn unol â PS16, yn cyfaddawdu amcanion dynodiadau cadwraeth natur rhyngwladol, cenedlaethol a lleol unai'n unigol neu'n gronnus;
5. cefnogi gosod cyfarpar tu allan i ardaloedd wedi'u dynodi, cyn belled nad yw'r cyfarpar yn achosi niwed sylweddol y gellir ei brofi i gymeriad y dirwedd, bioamrywiaeth, amwynder preswyl neu lety gwyliau, a mwynder tai a ddefnyddir gan ymwelwyr ar eu gwyliau, naill ai yn unigol neu gyda'i gilydd.

I leihau effaith gweledol gwifrau newydd uwchben yn gysylltiedig efo fath gyfarpar, yn enwedig mewn mannau sensitif, fe ddylid gosod y gwifrau tan ddaear os na fod hyn yn achosi niwed sylweddol i ddiddordebau cydnabyddedig eraill neu hyfywedd y bwriad, na ellid ei negyddu neu liniaru.

POLISI ADN1: YNNI GWYNT AR Y TIR

Gwrthodir unrhyw ffermydd gwynt / ~~melinau~~ tyrbinau gwynt ar Raddfa Fawr neu Fawr lawn yn ardal y Cynllun.

Caniateir cynigion ~~melinau~~ tyrbinau gwynt eraill ar y tir yn amodol ar asesiad o'u heffeithiau amgylcheddol a chynladwyedd:

1. Caniateir ffermydd gwynt / ~~melinau~~ tyrbinau gwynt ar Raddfa Ganolig ar safleoedd tir llwyd trefol / diwydiannol yn unig neu pan mae'r cynigion yn ymwneud ag ail bweru ffermydd gwynt / ~~melinau~~ tyrbinau gwynt presennol.
2. Caniateir cynigion ~~melinau~~ tyrbinau gwynt ar Raddfa Ficro a Bychan y tu allan i'r AHNE, ATA ac ar yr amod nad ydynt yn cael effaith andwyol sylweddol ar osodiad yr AHNE, ATA, Parc Cenedlaethol a Safle Treftadaeth y Byd.
3. Yn yr AHNE a'r ATA ac ar safleoedd sy'n effeithio ar osodiad yr AHNE, ~~ATA~~, Parc Cenedlaethol Eryri a Safle Treftadaeth y Byd, dim ond datblygiadau ~~melinau~~ tyrbinau gwynt ar Raddfa Ddomestig sy'n perthnasu'n dda gydag aneddeleoedd/adeiladau presennol fydd yn cael eu caniatáu.

Dylai pob cynnig gydymffurfio gyda'r meini prawf canlynol:

- i. ~~ni fydd y cynnig yn cael effaith annerbyniol ar fwynderau gweledol neu gymeriad y dirwedd drwy: nifer, graddfa, maint, dyluniad a gosodiad melinau tyrbinau gwynt ac isadeiledd cysylltiedig yn enwedig mewn ardaloedd sydd wedi'u dynodi oherwydd eu gwerth hanesyddol neu werth y dirwedd;~~
- ii. ~~ni fydd y cynnig yn arwain at niwed i fioamrywiaeth yn cynnwys safleoedd a rywogaethau wedi'u gwarchod yn statudol, yn enwedig ystlumod ac adar; bod mesurau wedi cael eu cymryd i leihau effaith ar asedau tirwedd, amgylchedd hanesyddol neu naturiol lleol, ac na fydd y cynnig yn cael effaith annerbyniol sylweddol ar rinweddau arbennig dynodiad tirwedd, bioamrywiaeth neu dreftadaeth cenedlaethol neu ryngwladol a, lle'n berthnasol, eu gosodiad, neu rywogaethau wedi'u gwarchod yn statudol;~~
- iii. ni fydd y cynnig yn arwain at niwed sylweddol i ddiogelwch neu fwynderau derbynnyddion sensitif yn cynnwys effaith gan sŵn, taflu cysgod ac effaith ar iechyd cyhoeddus, ac ni fydd yn cael effaith annerbyniol ar ddiogelwch ffyrdd, rheilffyrdd nac awyrennau.
- iv. ni fydd cynnig yn arwain at niwed sylweddol i fwynderau gweledol preswyl trigolion cyfagos;
- v. ni fydd y cynnig yn arwain at ymyrraeth electromagnetig annerbyniol â chyfarpar cyfathrebu, systemau rheoli radar neu draffig awyr, systemau cyfathrebu'r gwasanaethau brys neu systemau telegyfathrebu eraill;
- vi. ni fydd y datblygiad yn cael effeithiau cronus annerbyniol mewn perthynas â ~~melinau~~ tyrbinau gwynt presennol, y rhai sydd wedi'u gweithredu a'r rhai sydd â chaniatâd, ac unrhyw nodweddion amlwg eraill yn y dirwedd;
- vii. ar ddiwedd oes gweithredol y cyfleuster, bydd ~~melinau~~ tyrbinau gwynt ac isadeiledd cysylltiedig yn cael eu tynnu i lawr yn unol â chynllun adfer y tir ac ol-ofal a gyflwynir i'r Awdurdod Cynllunio Lleol chytunir ar gynllun adfer tir ac ôl-ofal priodol.

Lle bo angen, dylid hysbysu cynigion gan Asesiad Effaith Tirwedd a Gweledol.

Caiff cynnig ei ystyried fel un sy'n syrthio i'r teipoleg categori sy'n cynrychioli'r math mwyaf (uchder a graddfa) o'r hyn y mae'n gymwys ar ei gyfer.

Eglurhad:

- 7.2.25 Y potensial mwyaf o ran cynhyrchu ynni o felinau gwynt ar y tir ar raddfa fawr yw'r Ardaloedd Chwilio Strategol a nodir yn NCT 8. Nid oes unrhyw Ardal Chwilio Strategol yn bodoli o fewn ardal Cynllun Gwynedd a Môn.
- 7.2.26 Mae nifer y dynodiadau amgylcheddol drwy ardal y Cynllun, ynghyd â natur wasgareddig y boblogaeth leol, yn golygu bod angen rhoi ystyriaeth ofalus i effaith annerbyniol bosib cynigion ynni gwynt ar y tir.

- 7.2.27 Y nod allweddol yw sicrhau bod datblygiad yn gymesur ac wedi'i leoli'n briodol yn y dirwedd. Comisiynwyd Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd y Dirwedd yn Ynys Môn, Gwynedd a Pharc Cenedlaethol Eryri i gyfeirio datblygiadau megis ynni gwynt ar y tir i lefydd priodol drwy adnabod a gwarchod ardaloedd sensitif ac arbennig rhag datblygiadau amhriodol.
- 7.2.28 Mae capasiti dangosol y dirwedd yn yr Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd yn gymorth i adnabod y math o ddatblygiadau y gellid eu cynnwys o bosib. Fodd bynnag, nid yw hyn ynddo'i hun yn awgrymu y bydd ceisiadau cynllunio ar gyfer datblygiadau yn yr ardaloedd hyn yn briodol. Bydd angen ystyried elfennau newidiol eraill megis dynodiadau amgylcheddol a chyfyngiadau technegol, lleoliad, gosodiad a dyluniad penodol ar sail pob achos unigol.
- 7.2.29 Mae'r Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd yn creu nodiadau canllaw penodol ar gyfer pob math o ddatblygiad er mwyn cynorthwyo i gyfeirio unrhyw ddatblygiad arfaethedig i'r lleoliad mwyaf priodol o ran y dirwedd a'r elfennau gweledol o fewn pob Ardal Cymeriad y Dirwedd (ACD).
- ~~7.2.30 Daeth yr astudiaeth i'r casgliad nad oes unrhyw gapasiti ar gyfer datblygiadau ynni gwynt yn yr AHNE a'r ATA nac ardaloedd sy'n cyfrannu at eu gosodiad ac eithrio datblygiadau ar raddfa ddomestig nad ydynt yn digwydd yn aml iawn a ddylai berthnasu'n dda gydag aneddeuoedd/adeiladau presennol. Mae gosodiad y Parc Cenedlaethol a Safle Treftadaeth y Byd yn cyfyngu capasiti/graddfa datblygiadau yn y fath lleoliadau.~~
- ~~7.2.31 Ceir potensial ar gyfer naill ai datblygiadau ar Raddfa Ficro neu Fychan, fel y'u diffinnir yn y tabl isod, ar gyfer ardaloedd y tu allan i'r AHNE, ATA neu mewn gosodiad lleoliadau sensitif.~~
- ~~7.2.32 Bydd ffermydd / melinau **tyrbinau** gwynt ar Raddfa Ganolig yn cael eu cyfyngu i ddatblygiadau ar safleoedd tir llwyd trefol / diwydiannol priodol neu ar yr amod bod yna gyfiawnhad priodol dros gynllun ail bweru ar gyfer fferm / melin **tyrbin** wynt bresennol.~~
- 7.2.33 ~~Oherwydd nad oes unrhyw Ardal Chwilio Strategol wedi'i nodi yn yr ardal, ni fydd unrhyw ffermydd / melinau **tyrbinau** gwynt ar Raddfa Fawr neu Fawr iawn yn cael eu cefnogi.~~
- 7.2.33A Mae'r tabl isod yn nodi'r teipolgeau tyrbin gwynt sy'n cael eu defnyddio i gategoreiddio maint (uchder a graddfa) y datblygiad o ran y posibilrwydd

iddo fod yn dderbyniol ar gyfer ei leoliad arfaethedig yn y dirwedd. Er gwybodaeth ceir manylion hefyd o'r allbwn dangosol ar gyfer pob categori.

Tabl 13 : y deipoleg felin **tyrbin** wynt a ddefnyddir ym mholisi ADN 1

Teipoleg Felin Wynt	Allbwn Dangosol (categori allbwn eang)	Meini Prawf Atodol (<u>i'w ddarllen ochr yn ochr â Pholisi ADN 1</u>) (yn bodloni un neu fwy o'r meini prawf hyn) (yn pennu p'un a yw'r deipoleg hon yn gymwys neu p'un a oes angen un fwy)
DOMESTIG	Dan 10kW	<ul style="list-style-type: none"> • Ceisiadau am felinau tyrbinau gwynt unigol • Melin Tyrbin wynt yn mesur hyd at 15m i frig y llafn • Gall y felin tyrbin wynt fod wedi'i gosod ar do neu bolyn
MICRO	dan 50kW	<ul style="list-style-type: none"> • Ceisiadau am un neu ddwy felin wynt • Melin Tyrbin wynt yn mesur hyd at 20m i frig y llafn
BYCHAN	dan 5MW	<ul style="list-style-type: none"> • Hyd at dair melin tyrbin wynt o ran nifer • Melinau Tyrbinau gwynt yn mesur hyd at 50m i frig y llafn • Yn cael eu hystyried fel grŵp bychan
CANOLIG	dros 5MW a hyd at 25MW	<ul style="list-style-type: none"> • Hyd at naw melin tyrbin wynt o ran nifer • Melinau Tyrbinau gwynt yn mesur hyd at 80m i frig y llafn • Yn cael eu hystyried fel grŵp mawr
MAWR	dros 25MW	<ul style="list-style-type: none"> • Deg neu fwy o felinau tyrbinau gwynt o ran nifer • Melinau Tyrbinau gwynt yn mesur hyd at 110m i frig y llafn • Yn cael ei ystyried fel fferm wynt ar raddfa fawr
MAWR IAWN	Dros 25MW	<ul style="list-style-type: none"> • Deg neu fwy o felinau gwynt o ran nifer • Melinau Tyrbinau gwynt yn mesur dros 110m i frig y llafn • Yn cael ei ystyried fel fferm wynt ar raddfa fawr iawn

~~7.2.34 Anogir prosiectau cymunedol mewn lleoliadau priodol. Bydd yr ACLI yn ceisio negodi Manteision i'r Gymuned o ran datblygiadau ffermydd / melinau tyrbinau gwynt fel modd o wneud iawn neu ddigolledu am effeithiau ar y gymuned.~~

7.2.35 Mae effaith gronnus bosib ffermydd / **melinau tyrbinau** gwynt – y rhai a weithredir a'r rhai a gymeradwywyd – ynghyd â nodweddion amlwg yn y dirwedd yn ystyriaethau pwysig. Gallai hyn gynnwys effaith gronnus o ran elfennau sŵn, gweledol, dyluniad, ecoleg, cymdeithasol, dŵr daear a wyneb.

~~7.2.36 Dylid rhoi ystyriaeth i bolisiau eraill o fewn y cynllun yn enwedig y rhai hynny mewn perthynas â'r amgylchedd naturiol a hanesyddol. Bydd Canllawiau Cynllunio Atodol yn cael ei gyhoeddi i roi arweiniad ar y mater.~~

7.2.37 Comisiynwyd Astudiaeth Canllaw ar Gyflwyno Pellteroedd Gwahanu o Eiddo Preswyl gan Ynys Môn, Gwynedd a Pharc Cenedlaethol Eryri i ystyried datblygiadau megis ynni gwynt ar y tir drwy werthuso addasrwydd cyflwyno lleiafswm pellteroedd gwahanu.

7.2.38 Daeth yr adroddiad i'r casgliad nad oedd lleiafswm pellteroedd gwahanu yn briodol, fodd bynnag, roedd pellteroedd dangosol oedd yn sbarduno asesiadau mwynderau gweledol preswyl yn briodol. Golyga hyn y dylai asesiad mwynderau gweledol preswyl gefnogi ceisiadau am ddatblygiadau o fewn y pellteroedd hyn i eiddo preswyl (ar wahân i eiddo'r ymgeiswyr/safleoedd y ceisiadau eu hunain).

Tabl 14: Pellteroedd sy'n sbarduno asesiad mwynder gweledol preswyl

Uchder Fferm / Melin Wynt Arfaethedig (i frig y llafn)	Pellteroedd sy'n Sbarduno Asesiad Mwynderau Gweledol Preswyl (Effaith Weledol gyda Graddfa Bosib sy'n 'Fawr lawn')
Hyd at 25m	O fewn 200m
25.01 i 50m	O fewn 400m
50.01 i 75m	O fewn 600m
75.01 i 100m	O fewn 800m

Dros 100.01m i 150m

O fewn 1.22km

7.2.38A Mae profiad wedi dangos bod posibilrwydd am gyfleoedd i gyflawni buddion cymunedol drwy ddatblygiadau tyrbinau gwynt. Gall rhai buddion gael eu cyfiawnhau fel lliniaru effeithiau datblygu drwy'r broses gynllunio, e.e. gwelliannau i'r seilwaith priffyrdd a chreu neu reoli cynefinoedd bywyd gwylt. Yn ogystal, gall datblygiad arwain at fudd nad yw'n uniongyrchol gysylltiedig â'r broses gynllunio, e.e. taliad ariannol blynyddol i'r gymuned neu ymrwymiad gan y datblygwr i ddefnyddio llafur lleol lle bynnag y bo modd.

7.2.38B Dylid rhoi ystyriaeth i bolisiau eraill o fewn y Cynllun yn enwedig y rhai hynny mewn perthynas â'r amgylchedd naturiol a hanesyddol. Bydd Canllawiau Cynllunio Atodol yn cael ei gyhoeddi i roi arweiniad ar leoli datblygiad ynni adnewyddadwy ar wahan.

POLISI ADN 1A: YNNI PV SOLAR

Dylai cynigion am Ffermydd PV Solar o 5MW neu fwy cael eu cyfeirio tuag at ardaloedd chwilio posib a ddangosir ar y Map Cynigion. Dim ond mewn amgylchiadau eithriadol pan fydd angen am gynllun a ellir ei gyfiawnhau'n dderbyniol a phan fo amgylchiadau lleoliadol penodol am leoli datblygiad, fydd datblygiadau ar y raddfa yma mewn ardaloedd eraill yn cael eu cefnogi.

Caniateir cynigion am Ffermydd PV Solar o 5MW neu gynlluniau solar eraill hyd at 5MW os gallir cydymffurfio gyda'r meini prawf isod:

1. Bod holl effeithiau ar gymeriad y dirwedd, asedau treftadaeth ac adnoddau naturiol wedi'i lliniaru yn ddigonol, gan sicrhau bod nodweddion arbennig holl ddynodiadau tirwedd, bioamrywiaeth a threftadaeth lleol, cenedlaethol a rhyngwladol, gan gynnwys, lle bo'n briodol, yn eu gosodiadau yn cael eu diogelu neu eu gwella;
2. Ni fydd y cynnig yn arwain at niwed sylweddol i ddiogelwch neu fwynderau derbynyddion sensitif yn cynnwys effaith gan fflachio a llacharedd ac ni fydd yn cael effaith annerbyniol ar ddiogelwch ffyrdd, rheilffyrdd nac awyrennau;
3. Ni fydd y cynnig yn arwain at niwed sylweddol i fwynderau gweledol preswyl trigolion cyfagos;
4. Ni fydd y cynnig yn cael effeithiau cronus annerbyniol mewn perthynas â ffermydd PV solar cyfredol a'r rhai sydd â chaniatâd, ac unrhyw nodweddion amlwg eraill yn y dirwedd;
5. Ar ddiwedd oes weithredol y cyfleuster, bydd y paneli a'r isadeiledd cysylltiedig yn cael eu tynnu i lawr yn unol â chynllun adfer y tir ac ol-ofal a gyflwynir i'r Awdurdod Cynllunio Lleol;
6. Bod Cynllun Rheoli Amgylcheddol Adeiladu (CRhAA) yn cael ei gyflwyno i ddangos bod unrhyw effeithiau negyddol posib a gyfyd yn ystod y cyfnodau adeiladu a dadgomisiynu yn cael eu hosgoi.

Eglurhad:

7.2.38C Comisiynwyd yr Astudiaeth ar y potensial am ffermydd PV solar yn Ardaloedd Cynllunio Gwynedd ac Ynys Môn i adnabod ardaloedd chwilio posib. Roedd yn seiliedig ar y fethodoleg a amlinellir yn Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr (2015) gan Lywodraeth Cymru.

7.2.38CH Yn seiliedig ar asesiad lefel strategol, nododd ardaloedd chwilio posib sydd gyda'r posibilrwydd ar gyfer cynlluniau dros 5MW. Fel ardaloedd eang o chwilio, dim ond arwydd o adnoddau ynni solar o fewn ardal Cynllun mae'r ardaloedd a nodwyd yn darparu yn hytrach na meysydd penodol o dir a ddiogelir ar gyfer datblygu ynni haul. Nodwyd ardaloedd chwilio drwy fapio adnoddau posib ynni solar (yn seiliedig ar godiad tir a chyfeiriadedd) a drwy ddileu'r cyfyngiadau allweddol o ran datblygu ynni solar. Nododd yr Astudiaeth 2 ardal o'r gwerth uchaf a 14 ardal posib arall. Mae'r tablau isod yn nodi'r ardaloedd a ddangosir ar y map cynigion:

Tabl 14A : Safleoedd Cyfle Posib

<u>Rhif yr ardal Cyfle Posib</u>	<u>Lleoliad yr ardal (Anheddl e Agosaf)</u>	<u>Cyfanswm Arwynebedd y Safle (Ha)</u>
<u>S1</u>	<u>Rhoslan</u>	<u>117.3</u>
<u>S2</u>	<u>Rhoslan</u>	<u>90.9</u>
<u>S3</u>	<u>Llangefni</u>	<u>14.4</u>
<u>S4</u>	<u>Pentraeth</u>	<u>13.2</u>
<u>S5</u>	<u>Pentraeth</u>	<u>27.0</u>
<u>S6</u>	<u>Gwalchmai</u>	<u>54.9</u>
<u>S7</u>	<u>Gwalchmai</u>	<u>44.1</u>
<u>S8</u>	<u>Llanddeusant</u>	<u>126.7</u>
<u>S9</u>	<u>Llanddeusant</u>	<u>19.3</u>
<u>S10</u>	<u>Caergeiliog</u>	<u>115.0</u>
<u>S11</u>	<u>Caergeiliog</u>	<u>12.3</u>

7.2.38DO fewn yr ardaloedd chwilio posib gwerth uchel neu ardaloedd chwilio posib eraill bydd angen mireinio pellach i adnabod cyfleoedd penodol ar gyfer cynigion datblygu manwl ac i ystyried eu haddasrwydd a chapasiti ynni adnewyddadwy gallir ei gynhyrchu. Bydd angen i gynigion manwl yn yr ardaloedd chwilio gwerth uchel neu ardaloedd chwilio posib eraill ac ar unrhyw safle arall yn ardal y Cynllun ddangos eu bod yn cydymffurfio gyda'r meini prawf yn y Polisi a pholisïau perthnasol eraill.

POLISI ADN 2: TECHNOLEG YNNI ADNEWYDDADWY A CHARBON ISEL ARALL

Caniateir cynigion ar gyfer technolegau ynni adnewyddadwy a charbon isel heb fod yn ynni

gwynt neu yn ffermydd Solar PV mwy na 5MW sy'n cyfrannu at ddyfodol carbon isel os yw'r cynnig yn cydymffurfio gyda'r meini prawf canlynol:

1. bod mesurau wedi cael eu cymryd i leihau effaith ar asedau tirwedd, amgylchedd hanesyddol neu naturiol lleol, ac na fydd y cynnig yn cael effaith annerbyniol sylweddol ar rywogaethau wedi'u gwarchod yn statudol; rhinweddau arbennig dynodiad tirwedd, bioamrywiaeth neu dreftadaeth cenedlaethol neu ryngwladol a, lle'n berthnasol, eu gosodiad;
2. na fyddai'r cynnig yn cael effaith annerbyniol sylweddol ar fwynderau gweledol;
3. bod ardrawiad y cynnig yn cael ei liniaru i sicrhau nad oes yna unrhyw effeithiau annerbyniol sylweddol ar fwynderau defnyddiau sensitif cyfagos;
4. lle'n briodol, na fyddai'r cynnig yn cael effaith annerbyniol sylweddol ar ansawdd a chyflenwad dŵr;
5. lle'n briodol, defnyddir adeiladau sy'n bodoli'n barod neu dir a ddefnyddiwyd o'r blaen;
6. ni fydd y datblygiad yn cael effeithiau cronus annerbyniol mewn perthynas ag unrhyw nodweddion amlwg eraill yn y dirwedd neu'r drefwedd;
7. lle bo angen, bydd y cyfarpar ac isadeiledd cysylltiedig yn cael eu tynnu oddi ar y safle yn unol â chynllun adfer y tir ac ol-ofal a gyflwynir i'r Awdurdod Cynllunio Lleol.

Lle bo angen, dylid hysbysu cynigion gan Asesiad Effaith Tirwedd a Gweledol.

~~fewn ffiniau datblygu os nad ydynt yn achosi ardrawiad annerbyniol i gymeriad a mwynderau'r ardal.~~

~~Bydd yn ofynnol i gynigion ar raddfa fechan y tu allan i ffiniau datblygu gyfiawnhau'r angen am eu lleoli yn y fath-leoliad.~~

~~Caniateir cynigion ar raddfa fawr y tu allan i ffiniau datblygu mewn amgylchiadau eithriadol ble mae angen holl bwysig am y cynllun ac y gallir ei gyfiawnhau'n dderbyniol neu pan fo amgylchiadau lleoliadol penodol am leoli'r datblygiad.~~

~~Ym mhob achos, ni ddylai datblygiad beri difrod annerbyniol i'r tirlun, bioamrywiaeth, archeoleg ac ardaloedd o werth hanesyddol na'u gosodiadau. Yn ogystal, dylid ystyried y posibilrwydd o ardrawiad cronus technolegau ynni adnewyddadwy.~~

Eglurhad:

- 7.2.39 Mae'r polisi hwn yn cynnwys amrediad o dechnolegau ynni adnewyddadwy, gan gynnwys: solar, biomas, pŷmpiau gwres o'r ddaear, pŵer trydan dŵr, Gwres a Phŵer Cyfunedig. Nid yw'r polisi hwn yn cynnwys ffermydd gwynt/tyrbinau ar y tir sy'n cael eu cynnwys ym mholisi ADN1 nag ynni solar sy'n cael ei gynnwys o dan Bolisi ADN 1A.

7.2.40 Mae NCT 8 a Chanllawiau Ymarfer – Goblygiadau Cynllunio Datblygiadau Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel, yn rhoi manylion technegol a diffiniadau er mwyn deall nodweddion y technolegau hyn i gynorthwyo i asesu'r cynigion.

7.2.41 Ar bob graddfa, bydd angen rhoi ystyriaeth gofalus i effeithiau andwyol tebygol a allai godi yn sgil y cynnig. O ran lliniaru, mae angen i gynlluniau gael eu cynllunio'n dda, adlewyrchu amgylchiadau lleol a dangos sut y byddai unrhyw gynlluniau amgylcheddol, cymdeithasol, adnoddau ac effeithiau economaidd wedi'u lleihau i'r eithaf drwy ddewis safle'n ofalus, dylunio, adeiladu, gweithredu a mesurau eraill. Yn hyn o beth, wrth ystyried yr effaith ar y nodweddion eraill a dynodiadau, bydd cynigion angen roi sylw dyledus i ofynion polisïau eraill yn y Cynllun, lle y bo'n berthnasol. Darperir canllawiau pellach ynghylch adnabod ac asesu cynlluniau yn y Canllawiau Cynllunio Atodol ynghylch lleoli datblygiadau ynni adnewyddadwy ar wahan .Wrth ystyried cynigion o fewn ffiniau datblygu bydd ystyriaeth yn cael ei rhoi i'r ardrawiad posib ar fwynderau tir, eiddo a phreswylwyr cyfagos a'r gymuned gyfagos. Ni chaniateir cynigion os byddant yn cael ardrawiad annerbyniol ar archeoleg, ardal cadwraeth neu osodiad ardal gadwraeth, adeiladau rhestredig neu nodweddion eraill neu ardaloedd o werth hanesyddol. Yn unol efo maen prawf 3 o bolisi PS5 Datblygu Cynaliadwy, bydd blaenoriaeth yn cael ei roi tuag at aildddefnyddio tir ac adeiladau a ddefnyddiwyd o'r blaen ar gyfer technoleg ynni adnewyddol.

7.2.42 ~~Dylai datblygiadau ar Raddfa Fechan y tu allan i ffiniau datblygu gael eu lleoli yn agos at adeiladau a strwythurau sy'n bodoli eisoes a dylid sicrhau na fyddant yn peri niwed annerbyniol i'r dirwedd, bioamrywiaeth, archaeoleg ac ardaloedd o werth hanesyddol neu eu gosodiad.~~

7.2.43 ~~Dylai datblygiadau ar Raddfa Fawr y tu allan i ffiniau datblygu roi cyfiawnhad am yr angen i leoli'r datblygiad yng nghefn gwlad agored yn ogystal â pheidio â pheri niwed annerbyniol i'r dirwedd, bioamrywiaeth, archaeoleg ac ardaloedd o werth hanesyddol neu eu gosodiad.~~

7.2.44 Dylai ardrawiad cronnus posib technolegau ynni adnewyddadwy ystyried niwed annerbyniol mewn perthynas â'r tirwedd, yr ardrawiad gweledol, sŵn, ecoleg a dŵr daear a dŵr wyneb.

~~7.2.45 Comisiynwyd Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd y Dirwedd yn Ynys Môn, Gwynedd a Pharc Cenedlaethol Eryri i reoli datblygiadau megis~~

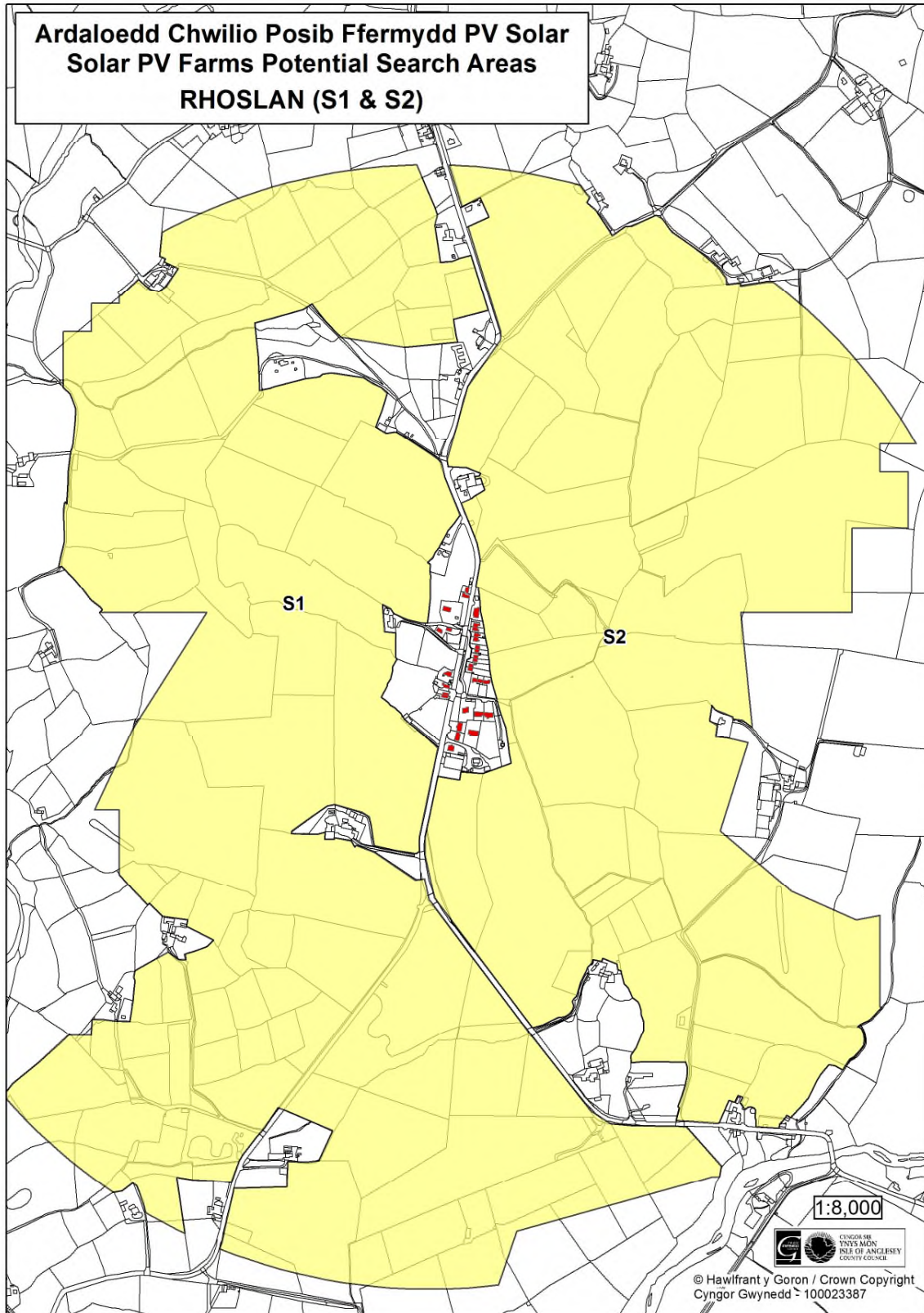
~~datblygiadau ynni PV solar mewn caeau drwy adnabod a gwarchod ardaloedd sensitif ac arbennig rhag datblygiadau amhriodol.~~

~~7.2.46 Mae capasiti dangosol y dirwedd yn yr Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd yn gymorth i adnabod y math o ddatblygiadau y gellid eu cynnwys o bosib, fodd bynnag, nid yw hyn yn ddo'i hun yn awgrymu y bydd ceisiadau cynllunio ar gyfer datblygiadau yn yr ardaloedd hyn yn briodol. Bydd angen ystyried elfennau newidiol eraill megis dynodiadau amgylcheddol a chyfyngiadau technegol, lleoliad, gosodiad a dyluniad penodol ar sail pob achos unigol.~~

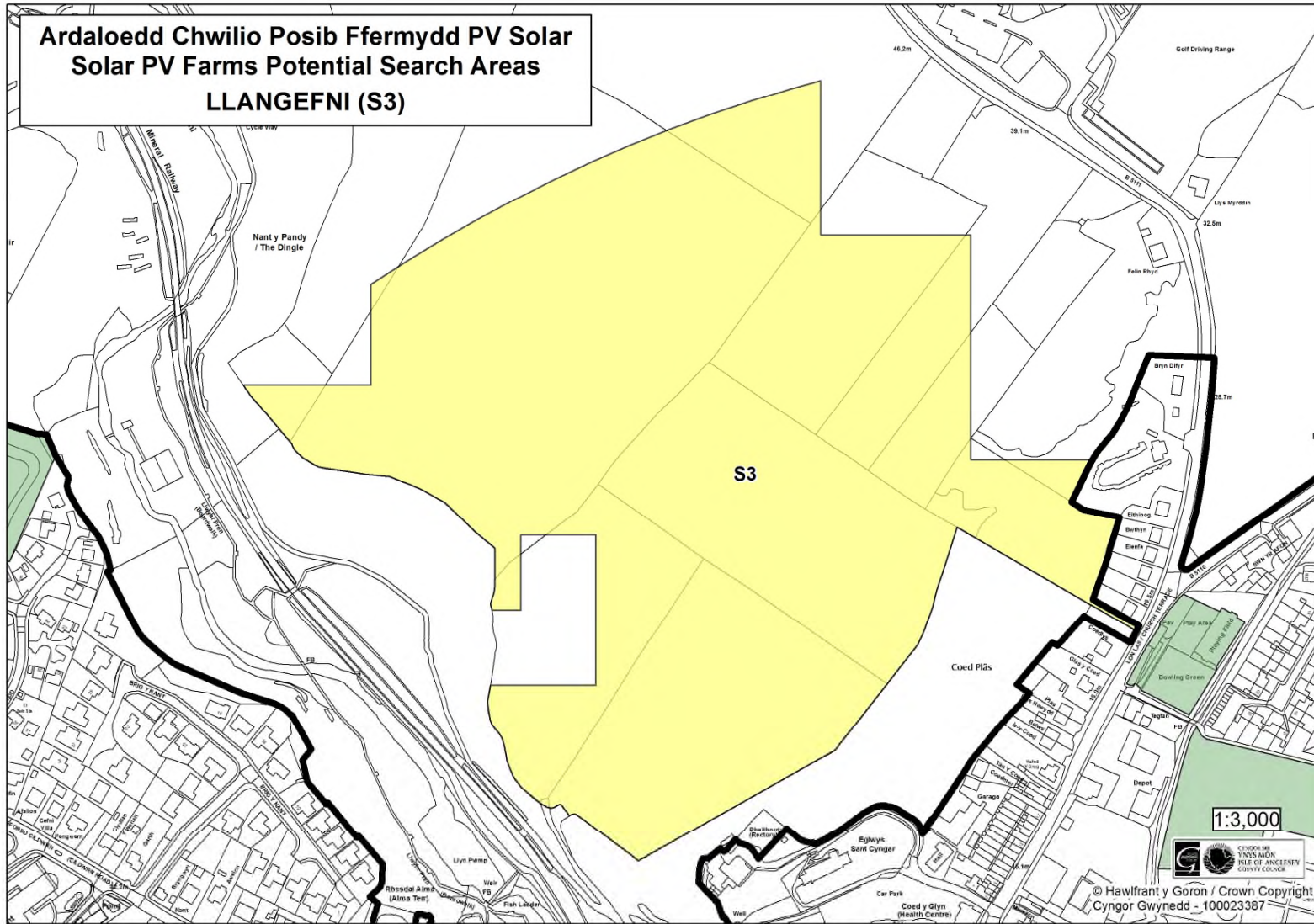
~~7.2.47 Mae'r Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd yn creu nodiadau canllaw penodol ar gyfer pob un math o ddatblygiad er mwyn cynorthwyo i gyfeirio unrhyw ddatblygiad arfaethedig i'r lleoliad mwyaf priodol o ran y dirwedd a'r elfennau gweledol o fewn pob Ardal Cymeriad y Dirwedd (ACD).~~

~~7.2.48 Dylid ystyried yr Astudiaeth Capasiti a Sensitifrwydd mewn perthynas â graddfa posib y datblygiad y gellid ei gynnwys yn y gwahanol Ardaloedd Cymeriad y Dirwedd.~~

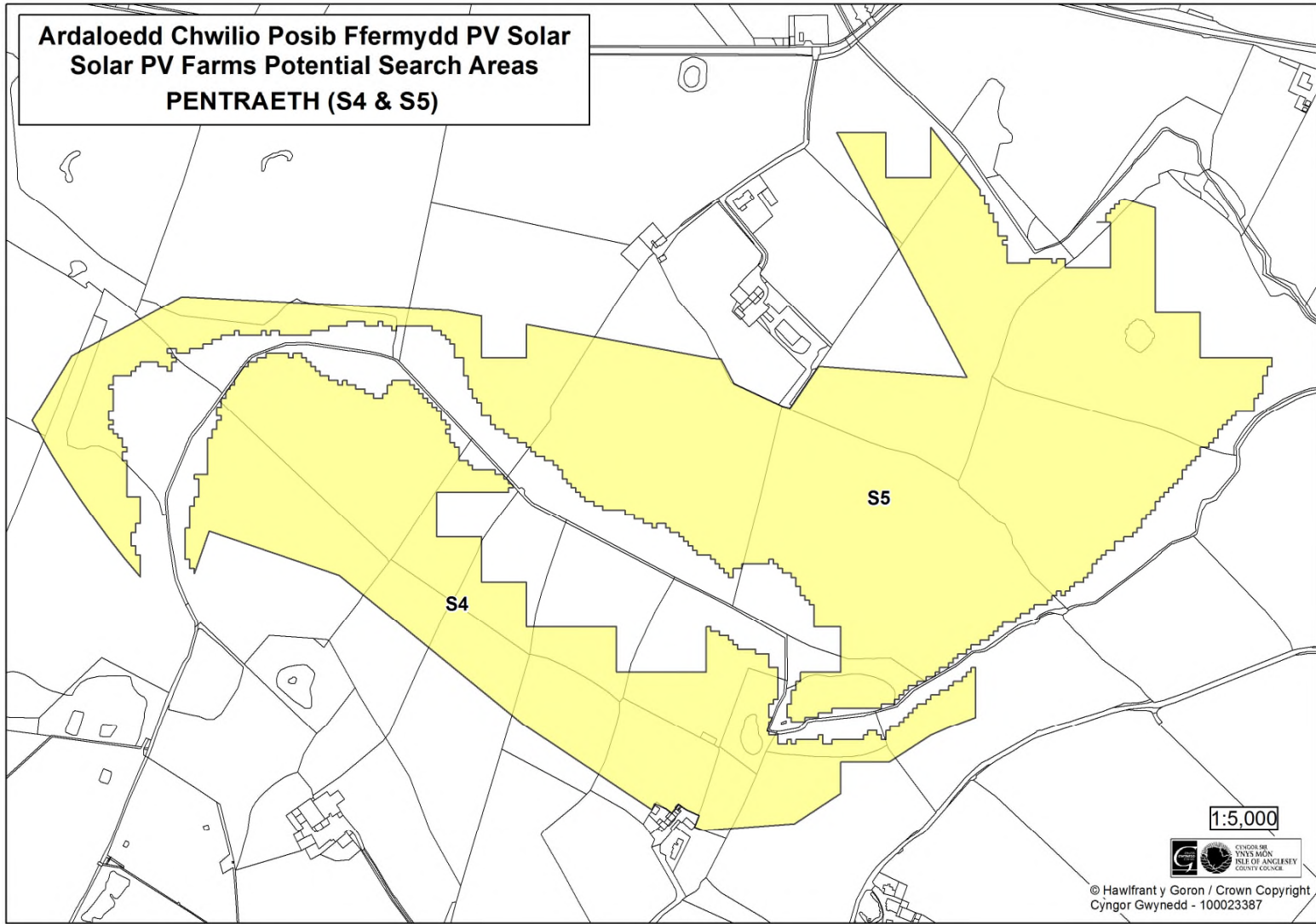
**ATODIAD 3 – Newidiadau Materion Sy'n Codi Mapiau Mewnosodiad
Safleoedd Posib i Ffermydd PV Solar**



**Ardaloedd Chwilio Posib Ffermydd PV Solar
Solar PV Farms Potential Search Areas
LLANGEFNI (S3)**



Ardaloedd Chwilio Posib Ffermydd PV Solar
Solar PV Farms Potential Search Areas
PENTRAETH (S4 & S5)

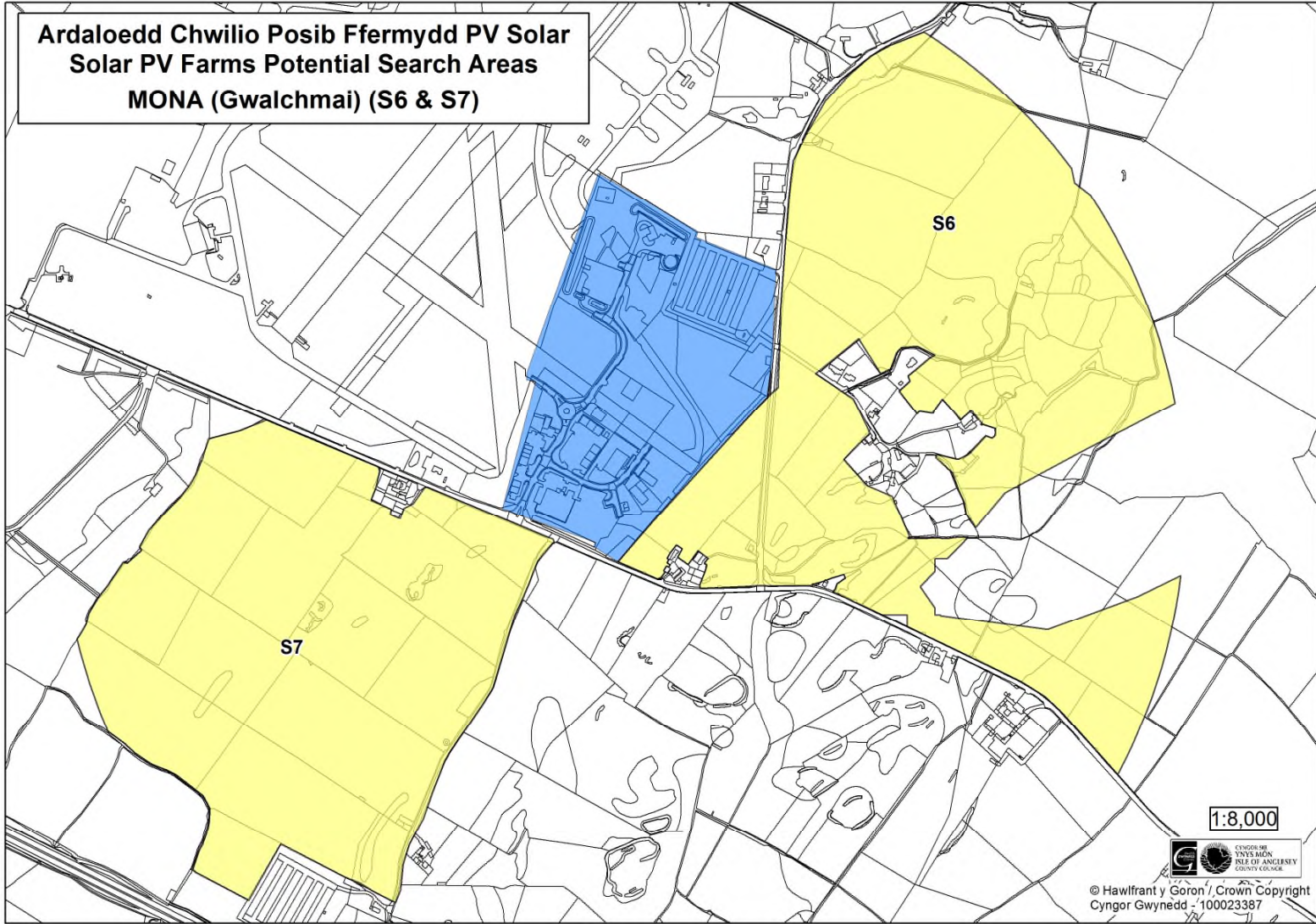


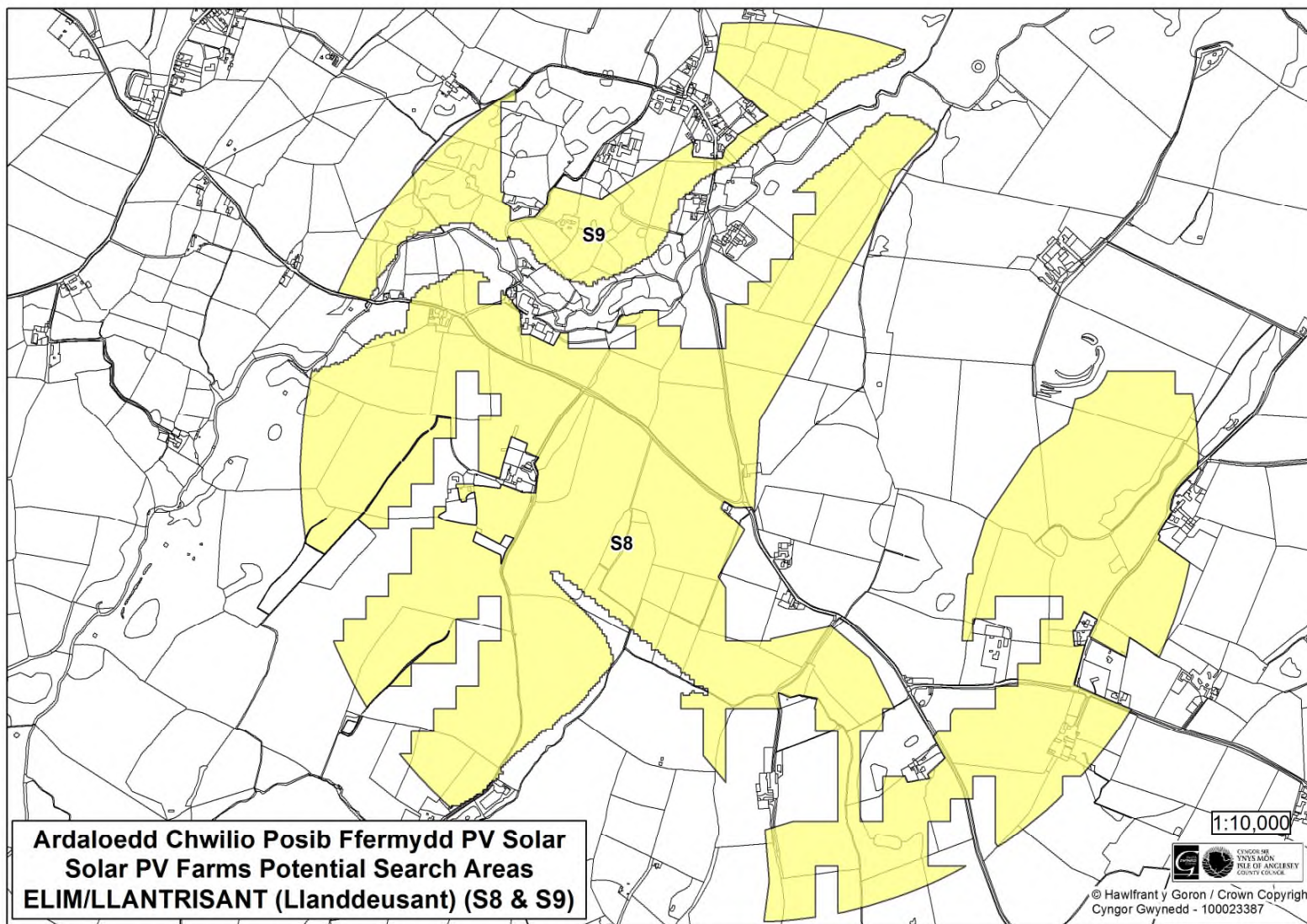
1:5,000



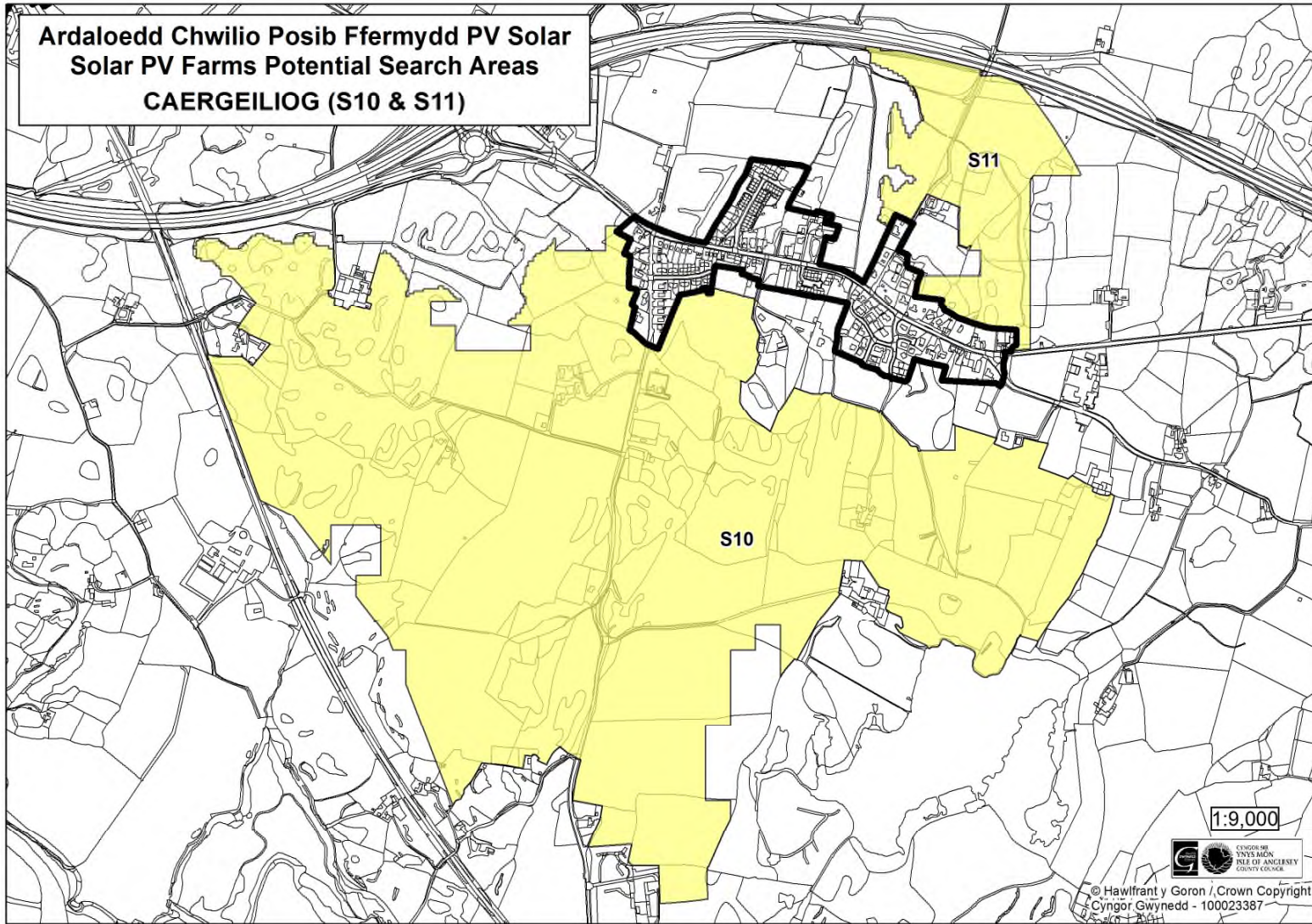
© Hawlfraint y Goron / Crown Copyright
Cyngor Gwynedd - 100023387

Ardaloedd Chwilio Posib Ffermydd PV Solar
Solar PV Farms Potential Search Areas
MONA (Gwalchmai) (S6 & S7)





Ardaloedd Chwilio Posib Ffermydd PV Solar
Solar PV Farms Potential Search Areas
CAERGEILIOG (S10 & S11)



1:9,000



© Hawlfraint y Goron / Crown Copyright
Cyngor Gwynedd - 100023387
2014

ATODIAD 4 – Newidiadau Materion sy'n Codi i Polisi PCYFF 4 (newidiadau wedi eu dangos mewn **Coch** neu gyda ~~linell drwyddo~~):

Mae Polisi PCYFF 4 a'r Eglurhad (paragraffau 7.2.14 i 7.2.20) a gafodd ei gyflwyno i'r Archwiliad yn cael ei ddiddymu a'u disodli gan y canlynol:

Polisi PCYFF 4 Rheoli Carbon

Bydd angen i ddatblygiadau ddangos sut roddwyd sylw i'r goeden ynni ym Mholisi PS 6 a manteisio i'r eithaf ar y cyfraniad o dechnoleg ynni adnewyddadwy neu garbon isel i fodloni gofynion y cynnig am drydan a gwres.

Pan fo hynny'n briodol, cefnogir cyd-leoli datblygiadau er mwyn optimeiddio cyfleoedd ar gyfer cysylltu gyda chyfarpar ynni adnewyddadwy neu garbon isel.

Bydd yn ofynnol i ddatblygiad preswyl ar safleoedd ar gyfer 100 o unedau tai neu fwy a datblygiad dibreswyl o 100 metr sgwâr neu fwy cyflwyno Aseiad Ynni Adnewyddol cynhwysfawr i benderfynu ar y posibilrwydd neu beidio, gan gynnwys ystyriaethau hyfywdra, o ymgorffori cynllun cyfarpar ynni adnewyddadwy neu garbon isel a / neu, lle bo'n briodol, gysylltu â thechnoleg ynni adnewyddadwy neu garbon isel. Disgwylir i'r Aseiad gyfarch yr ystyriaethau canlynol:

1. Dyluniad ynni effeithlon - dylai datblygiad fanteisio i'r eithaf ar effeithlonrwydd ynni drwy ddyluniad, gosodiad, cyfeiriadedd, a defnydd o dechnegau eraill o ymgorffori dulliau ynni effeithlon; a
2. Dichonoldeb ynni adnewyddadwy - aseiad llawn o ddichonoldeb yr holl dechnolegau ynni adnewyddadwy posibl y gellid eu cynnwys ar y safle. Ar gyfer yr ateb a ddewisir, dylid darparu manylion ar:
 - i. Yr ynni a gynhyrchir a'r CO² a arbedir;
 - ii. Capasiti a maint y dechnoleg arfaethedig
 - iii. Lleoliad y dechnoleg wedi'i farcio ar gynlluniau safle.

Eglurhad

7.2.14A Mae'n bwysig bod datblygiad newydd yn ymateb i'r heriau yn sgil newid hinsawdd. Dylai rhan o'r ymateb hwn gynnwys ystyriaeth i reoli carbon mewn ceisiadau am adeiladau newydd, gan gynnwys mesurau effeithlonrwydd ynni ac ynni adnewyddadwy. Mae gan

adeiladau presennol rôl i'w chwarae hefyd ac anogir gosod mesurau rheoli carbon priodol mewn adeiladu sy'n bodoli'n barod.

7.2.15A Mae'r "Astudiaeth Cyfleoedd Ynni Adnewyddadwy - tuag at dargedau ynni adnewyddadwy" (2016) wedi asesu'r capasiti ar gyfer ynni technolegau ynni adnewyddadwy a charbon isel yn ardal y Cynllun. Anogir datblygwyr i edrych i mewn i bob agwedd o allu ardal y Cynllun i gyfrannu i leihau allyriadau carbon y wlad. Nid oes angen caniatâd cynllunio ar gyfer rhai technolegau micro-generadid o dan y Gorchymyn Hawliau Datblygu Cyffredinol. Awgrymir bod ymgeisydd yn edrych ar ran 40 a rhan 43 o'r Gorchymyn ac yn cymryd mantais o'r gwasanaeth rhoi cyngor cyn cyflwyno cais cynllunio sydd ar gael oddi wrth y Cyngorau.

ATODIAD 5 – Adendwm i'r Asesiad o'r Potensial ar gyfer Ffermydd Solar PV

Atodiad – Asesiad o'r potensial am ffermydd PV solar yng Ngwynedd ac Ynys Môn

- 1 Yn dilyn cwblhau'r Asesiad o'r potensial am ffermydd PV solar yng Ngwynedd ac Ynys Môn ym mis Gorffennaf 2016, gofynnwyd i LUC asesu'r 'Ardaloedd Cyfle' ymhellach, i adnabod ardaloedd a fyddai o bosib yn addas ar gyfer 'gosodiadau graddfa-eang awdurdod lleol' (o leiaf 5MW yn ôl diffiniad Llywodraeth Cymru¹).
- 2 Fel rheol, ar gyfer ffermydd solar PV, bydd angen lleiafswm o 12ha ar gyfer lleoli gosodiad o'r fath. O ganlyniad, aseswyd yr Ardaloedd Cyfle yn **Nhablau 3.1** a **3.2** o'r adroddiad ymhellach mewn perthynas â maint arwynebedd y tir. Wrth bennu lleiafswm arwynebedd o 12ha, tynnwyd yr ardaloedd a ganlyn o'r rhestr:
 - Dwy o'r Ardaloedd Cyfle Graddfa Uchel (Cyfeirnodau Safle 35 ac 84)
 - Tair Ardal Cyfle ≤12ha gyda sensitifrwydd tirwedd is (Cyfeirnodau Safle 34, 37, 39)
 - 15 o Ardaloedd Cyfle ≤6ha (Cyfeirnodau Safle 32, 42, 45, 47, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62)
- 3 O ganlyniad, 16 o Safleoedd Cyfle sy'n weddill. O'r 16 Safle Cyfle, mae gwybodaeth o'r Asesiad Sensitifrwydd Tirwedd a'r adolygiad o'r seilwaith grid yn nodi bod cyfyngiadau llym ar bump o'r safleoedd o ran seilwaith grid ac felly, mae'n debyg mai gosodiadau o raddfa ≤2.5MW y gellid eu lleoli yno o ganlyniad i sensitifrwydd y dirwedd. Felly mae'n annhebygol y gellir lleoli 'gosodiadau graddfa-eang awdurdod lleol' yn yr

1 <http://gov.wales/docs/desh/publications/151021renewable-energy-toolkit-en.pdf>

Ardaloedd Cyfle hyn. Dangosir yr Ardaloedd Cyfle hyn yn **Nhabl 1.**

Tabl 1 Ardaloedd Cyfle dros 12ha gyda chyfyngiadau grid llym a sensitifrwydd tirwedd uchel

Cyfeirnod y Safle	Lleoliad y Safle (Anheddiad Agosaf)	Cyfanswm Arwynebedd y Safle (ha)
9	Llanddona	72.0
20	Llandegfan	22.3
22	Llanfairpwll	14.7
23	Bangor	16.3
2	Gaerwen	137.6

- 4 O'r Safleoedd Cyfle dros 12ha sy'n weddill, mae cyfyngiad llym ar naw ohonynt o ran seilwaith grid, ond mae'r sensitifrwydd tirwedd yn is, ac felly efallai y gellid lleoli gosodiadau maint 2.5MW-5MW yno. Nodir yr ardaloedd hyn yn **Nhabl 2.**

Tabl 2 Ardaloedd Cyfle dros 12ha gyda chyfyngiadau grid llym a sensitifrwydd tirwedd is

Cyfeirnod y Safle	Lleoliad y Safle (Anheddiad Agosaf)	Cyfanswm Arwynebedd y Safle (ha)
26	Llangefni	14.4
28	Pentraeth	13.2
16	Pentraeth	27.0
4	Gwalchmai	54.9
10	Gwalchmai	44.1
6	Llanddeusant	126.7
19	Llanddeusant	19.3
3	Caergeiliog	115.0
27	Caergeiliog	12.3

- 5 Nodwyd y ddwy Ardal Cyfle sy'n weddill fel cyfleoedd graddfa uchel yn yr astudiaeth wreiddiol, gan eu bod **dros 12ha o ran**

maint ac o fewn ardaloedd heb gyfyngiadau grid llym ar gyfer cysylltiadau cynhyrchu. Fodd bynnag, mae'r Aseiad Sensitifrwydd tir yn nodi mai dim ond gosodiadau $\leq 2.5\text{MW}$ fyddai'n addas yn yr ardaloedd hyn. Nodir y ddwy Ardal Cyfle hyn yn **Nhabl 3**.

Tabl 3 Ardaloedd Cyfle dros 12ha heb gyfyngiadau grid llym

Cyfeirnod y Safle	Lleoliad y Safle (Anheddiad Agosaf)	Cyfanswm Arwynebedd y Safle (ha)
5	Rhoslan	117.3

7	Rhoslan	90.9
---	---------	------

- Er bod yr aseiad sensitifrwydd tirwedd yn nodi nad yw'r ddwy 'ardal cyfle' yn addas ar gyfer gosodiadau dros 2.5MW, maent wedi'u lleoli mewn ardaloedd heb gyfyngiadau grid llym ac felly mae'n bosib y bydd y Cyngor yn dymuno ystyried sut y gallai'r Cynllun Datblygu Lleol ar y Cyd ddarparu cefnogaeth bositif i ddatblygiadau solar raddfa fawr o fewn yr ardaloedd hyn (serch y byddai'n rhaid cynnal aseidiadau a dyluniadau penodol ar gyfer y safleoedd, ac y byddai'r holl geisiadau yn cael eu hasesu ar sail eu rhinweddau unigol).