

Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd
Gwynedd ac Ynys Môn

**Asesiad o Gapasiti Ynni
Adnewyddadwy ar gyfer Ynys
Môn**

Adroddiad Terfynol

4.5

Cyhoeddiad | 24 Ionawr 2013

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 ymgemerir ag unrhyw gyfrifoldeb i unrhyw drydydd parti.

Rhif y gwaith 225650-00

Teitl y gwaith		Aseiad o Gapasiti Ynni Adnewyddadwy ar gyfer Ynys Môn		Rhif y gwaith 225650-00	
Teitl y ddogfen		Adroddiad Terfynol		Cyfeirnod ffeil	
Cyfeirnod y ddogfen		4.5			
Adolygiad	Dyddiad	Enw ffeil	Dogfen34		
Drafft 1	29 Meh 2012	disgrifiad	Drafft cyntaf		
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan
		Enw	Tîm Arup	Ann Cousins	Simon Power
		Llofnod			
Cyhoeddiad	24 Ion 2013	Enw ffeil	Adroddiad Ynys Môn CYHOEDDIAD TERFYNOL.docx		
		disgrifiad	Diweddarwyd i gynnwys sylwadau		
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan
		Enw	Ann Cousins	Ann Cousins	Simon Power
	Llofnod				
		Enw ffeil			
		disgrifiad			
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan
		Enw			
		Llofnod			
		Enw ffeil			
		disgrifiad			
			Paratowyd gan	Gwiriwyd gan	Cymeradwywyd gan
		Enw			
		Llofnod			

Cyhoeddi Dilysiad Dogfen gyda'r Ddogfen



Cynnwys

Tud.

Crynodeb Gweithredol

Error! Bookmark not defined.

1 Cyflwyniad

Error! Bookmark not defined.

1.1 Amcanion yr Astudiaeth

Error! Bookmark not defined.

1.2 Methodoleg

Error! Bookmark not defined.

1.3 Strwythur a Chynnwys yr Adroddiad

Error! Bookmark not defined.

2 Gwaelodlin Ynni

Error! Bookmark not defined.

2.1 Cyflwyniad

Error! Bookmark not defined.

2.2 Galw Presennol am Ynni

Error! Bookmark not defined.

2.3 Galw am Ynni yn y Dyfodol

Error! Bookmark not defined.

2.4 Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy Presennol yn Ynys Môn

Error! Bookmark not defined.

2.5 Crynodeb a Dadansoddiad

Error! Bookmark not defined.

3 Asesiad Adnodd Ynni Adnewyddadwy

Error! Bookmark not defined.

3.1 Cyflwyniad

Error! Bookmark not defined.

3.2 Ynni Gwynt

Error! Bookmark not defined.

3.3 Biomas

Error! Bookmark not defined.

3.4 Troi Gwastraff yn Ynni

Error! Bookmark not defined.

3.5 Treulio Anaerobig

Error! Bookmark not defined.

3.6 Ynni Dŵr

Error! Bookmark not defined.

3.7 Cyfleoedd Gwres

Error! Bookmark not defined.

3.8 Microgynhyrchu

Error! Bookmark not defined.

3.9 Llanw

Error! Bookmark not defined.

4 Trosolwg a Chasgliadau

Error! Bookmark not defined.

Crynodeb Gweithredol

Cyflwyniad

Mae Llywodraeth Cymru yn disgrifio ynni adnewyddadwy fel “ynni o ffynhonnell sydd naill ai'n ddiderfyn (o'n safbwynt ni o leiaf) neu y gellir ei adnewyddu heb niweidio'r amgylchedd”. Nid yw'n cynnwys pŵer niwclear; gellir disgrifio hwn fel technoleg “carbon isel”, ond nid un adnewyddadwy.

Mae'r adroddiad hwn yn asesu'r adnoddau naturiol sydd ar gael i gynhyrchu ynni adnewyddadwy yn Ynys Môn. Mae'n ymdrin â'r technolegau canlynol:

- Ynni Gwynt ar y Tir
- Ynni Dŵr
- Biomass
- Troi Gwastraff yn Ynni (EfW)
- Microgynhyrchu
- Treulio Anaerobig
- Llanw

Nod yr astudiaeth hon yw darparu'r sail dystiolaeth ar gyfer y Cynllun Datblygu Lleol ar y Cyd sy'n dod i'r amlwg (CDLI ar y Cyd) i'r ardal. Comisiynwyd Arup i asesu'r adnoddau naturiol sydd ar gael. Y cam nesaf fydd cynnal asesiad pellach ar y lefelau defnydd tebygol, a defnyddio'r dystiolaeth sydd yn yr adroddiad hwn i gyfrannu at ddatblygu polisiau defnydd tir a dylanwadu ar bolisiau a strategaethau lleol eraill.

Mae'r fethodoleg ar gyfer yr asesiad yn seiliedig ar Gyfarwyddyd Ymarfer Llywodraeth Cymru: *Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr* (Mehefin 2010, y cyfeirir ato fel “Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru”). Atodir hwn gan ddulliau asesu eraill lle bo hynny'n briodol

Gwaelodlin Ynni

Yn 2009, defnyddiodd Ynys Môn 1,341.9GWh o ynni. Roedd y rhan fwyaf o hwn yn seiliedig ar gynnyrch petroliwm (31%), nwy naturiol (35%) a thrydan o'r grid (24%). Roedd 4% o ffynonellau adnewyddadwy oddi ar y grid. Disgwylir y bydd y galw am nwy a thrydan yn cynyddu o hyd at 10% erbyn 2020. Golyga hyn y bydd gofyn cael cynnydd mewn ynni adnewyddadwy i gwrdd â'r galw hwn, a lleihau allyriadau carbon.

Eisoes, mae ychydig o ynni adnewyddadwy yn ei le yn Ynys Môn. Mae capasiti gosodedig o 35MW; ynni gwynt sy'n cyfrif am y rhan fwyaf o hwn (Fferm Wynt Llanbabo yw'r fwyaf), gydag ychydig o ynni solar. Mae hyn yn cyfrif am tua 6% o alw presennol Ynys Môn am ynni.

Mae datblygiadau ar y gweill a allai fod yn bwysig i ddiwydiant ynni adnewyddadwy Ynys Môn a'r gadwyn gyflenwi yn cynnwys:

- Gwelliannau arfaethedig gan National Grid i'r seilwaith trosglwyddo, i ganiatáu 7GW+ o ynni adnewyddadwy ac ynni carbon isel
- Y fferm wynt 4.2GW arfaethedig ym Môr Iwerddon (Centrica)
- Gweithfa biomass 299MW arfaethedig ger Caerdybi (Lateral Power)

- Arae llanw arfaethedig 10.5MW rhwng Ynysoedd y Moelrhoniaid a Thrwyn y Gader (SeaGen Cymru).

Yn ogystal, bwriedir adeiladu gorsaf bŵer 3.3GW newydd yn Wylfa. Er nad yw hwn yn ddatblygiad ynni adnewyddadwy (a'i fod felly tu hwnt i gwmpas yr adroddiad hwn), cafodd ei gynnwys yma fel bod yr adroddiad yn gyflawn.

Asesiad o Ynni Adnewyddadwy

Y potensial mwyaf am ynni adnewyddadwy ym Môn yw ynni'r llanw (amcangyfrifir ei fod tua 180MW mewn ynni'r llanw ar raddfa fawr). Fodd bynnag, gan mai technoleg ar y môr yw hon, mae gan yr awdurdod cynllunio lleol lai o ddylanwad uniongyrchol dros y gallu i wireddu'r adnodd hwn.

Mae cryn botensial i wynt ar y tir ym Môn (78MW, a dros 100MW o wynt ar raddfa ficro). Fodd bynnag, dylid nodi y bydd angen ymgynghori â'r Weinyddiaeth Amddiffyn (MoD) ar bob cynllun ac efallai na fydd modd gwireddu'r potensial llawn.

Mae'r potensial ar gyfer microgynhyrchu (paneli solar, solar thermal, pypiau gwres) i'w weld yn rhesymol uchel (150MW i gyd). Fodd bynnag, bydd y realiti o gyflawni'r lefel defnydd hwn yn heriol. Polisiau cynllunio sydd â'r rheolaeth fwyaf dros ymgorffori technolegau microgynhyrchu mewn datblygiadau newydd, felly mae'r CDLI ar y Cyd yn faes synhwyrol i ymyrryd yn y cyswllt hwn. Gall polisiau cynllunio hefyd annog a hwyluso mwy o ddefnydd o dechnolegau ynni adnewyddadwy drwy ôl-osod priodol o dechnolegau o'r fath mewn adeiladau presennol.

Fodd bynnag, mae rhai rhwystrau'n parhau i fod i ôl-ffitio, yn enwedig mewn eiddo domestig, a gall fod yn anodd cyflwyno'r cyniferydd llawn o ynni adnewyddadwy sydd ar gael yn dechnegol. Mae perchnogion tai yn tueddu i ganfod mesurau ôl-ffitio fel rhai aflonyddgar, ac mae'n aml yn anodd cyflawni cynnydd mewn gwerth eiddo o ganlyniad i'r buddsoddiad cychwynnol. Fodd bynnag, efallai bydd cynlluniau fel y Fargen Werdd yn goresgyn rhai o'r rhwystrau hyn.

Bydd yna hefyd faterion ehangach mewn perthynas â defnyddio ynni adnewyddadwy. Mae tu hwnt i gwmpas yr adroddiad hwn i ystyried y cyfyngiadau hyn yn fanwl. Fodd bynnag, o'n profiad mewn llefydd eraill, gwelir mai'r canlynol yw'r ffactorau mwyaf arwyddocaol:

- Cyfyngiadau ariannol;
- Canfyddiad y cyhoedd;
- Parodrwydd y gadwyn gyflenwi ar gyfer rhai technolegau;
- Cyfyngiadau grid gwirioneddol neu ymddangosiadol.

Mae Ynys Ynni Môn yn bartneriaeth leol bwysig, ac mae'n debygol o fod yn allweddol wrth gyflawni'r defnydd o ynni adnewyddadwy o fewn y Sir. Argymhellir felly y dylai unrhyw waith pellach a wneir gan yr awdurdod cynllunio gynnwys y grŵp hwn er mwyn sicrhau dull cydgyssylltiedig o ymdrin ag ynni adnewyddadwy yn Ynys Môn.

1 Cyflwyniad

1.1 Amcanion yr Astudiaeth

Comisiynwyd Arup gan yr Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC) ar ran y ddau Gyngor i gynnal asesiad capasiti cynhyrchu ynni adnewyddadwy ar gyfer Ynys Môn. Diben yr astudiaeth hon yw darparu sail dystiolaeth ar gyfer y Cynllun Datblygu Lleol ar y Cyd sy'n dod i'r amlwg (CDLI ar y Cyd) i'r ardal. Unig ddiben comisiynu Arup oedd cynhyrchu'r ffigyrau sy'n ymwneud â'r adnoddau sydd ar gael, yn hytrach na darparu unrhyw ddadansoddiad neu wneud argymhellion ynghylch sut y gallent gael effaith ar gynigion polisi. Y cam nesaf fydd defnyddio'r dystiolaeth a geir yn yr adroddiad hwn i lywio'r gwaith o ddatblygu polisiâu defnydd tir a dylanwadu ar gynlluniau a strategaethau lleol eraill.

Mae Llywodraeth Cymru yn disgrifio ynni adnewyddadwy fel “ynni o ffynhonnell sydd naill ai'n ddiderfyn (o'n safbwynt ni o leiaf) neu y gellir ei adnewyddu heb niweidio'r amgylchedd”. Nid yw'n cynnwys pŵer niwclear; gellir disgrifio hwn fel technoleg “carbon isel”, ond nid adnewyddadwy.

1.2 Methodoleg

Mae'r fethodoleg yn seiliedig ar Gyfarwyddyd Ymarfer Llywodraeth Cymru: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel - Llawlyfr i Gynllunwyr (Mehefin 2010, y cyfeirir ato fel "Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru").

Lle bo'n briodol, cyfeirir hefyd at ganllawiau ynni DECC/SQW, “Energy guidance, Renewable and Low Carbon Energy Capacity Methodology: Methodology for the English Regions” (Ionawr 2010, y cyfeirir ato fel "methodoleg DECC"). Er bod hwn wedi cael ei ysgrifennu fel canllaw ar gyfer Rhanbarthau Lloegr, mae peth o'r fethodoleg yn hawdd i'w throsglwyddo i raddfa leol ac mae'n berthnasol hefyd i Gymru. Defnyddiwyd hyn i ychwanegu at ganllawiau Llywodraeth Cymru lle y gellir ychwanegu gwerth at y broses ar gyfer Ynys Môn, er enghraifft, trwy gyfeirio at ffynonellau data ychwanegol neu fwy priodol. Disgrifir yr adnoddau a aseswyd yn **Tabl 1** isod, sydd hefyd yn nodi'r fethodoleg ar gyfer pob technoleg.

Tabl 1: Adnoddau a methodolegau a ystyriwyd yn yr asesiad

Categori	Is-gategori	Methodoleg
Ynni Gwynt ar y Tir	Clystyrau Gwynt	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
	Graddfa Fach	Methodoleg DECC
Ynni Dŵr	Pŵer Dŵr Graddfa Fach	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
Biomass	Coetir a Reolir	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
	Cnydau Ynni	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
	Coed Gwastraff	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
Microgynhyrchu	Pympiau Gwres	Methodoleg DECC
	Solar	Methodoleg DECC
Treulio Anaerobig	Gwastraff Bwyd	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
	Sbwriel Dofednod	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru

	Tail Anifeiliaid	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
	Llaid Carthion	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
Troï Gwastraff yn Ynni (EfW)	Gwastraff Soled Dinesig	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
	Gwastraff Masnachol a Diwydiannol	Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru
Llanw	Llanw	Fframwaith Strategol Ynni Adnewyddadwy'r Môr

1.2.1 Pecyn Cymorth Cynllunio Llywodraeth Cymru

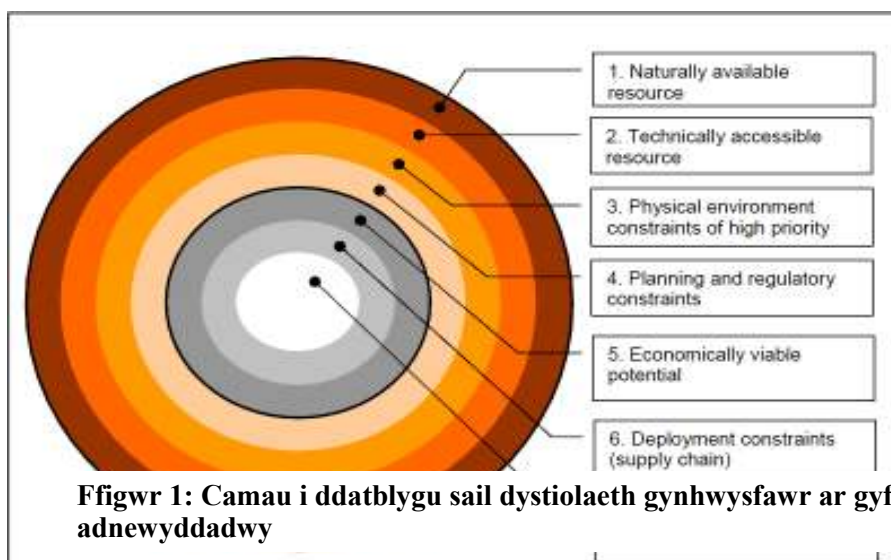
Comisiynwyd Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru gan Lywodraeth Cymru ym mis Tachwedd 2008. Roedd defnydd o'r pecyn cymorth wedi'i anelu at gynorthwyo swyddogion polisi cynllunio Awdurdodau Cynllunio Lleol i ddarparu dau ddisgwyliad polisi cynllunio cenedlaethol fel y nodir ym Mholisi Cynllunio Cymru, sef, Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy, a Chynllunio ar gyfer Adeiladau Cynaliadwy.

Mae'r tybiaethau a'r camau gofynnol yn amrywio rhwng pob adnodd a cheir manylion pellach yn y 'Taflenni Prosiect' priodol sy'n cyd-fynd â'r pecyn cymorth. Mewn egwyddor mae'r fethodoleg yn cynnwys y camau canlynol:

- Sefydlu faint o'r adnodd sydd ar gael;
- Sefydlu cyfyngiadau'r adnodd hwn sydd ar gael (e.e. cyfyngiadau amgylcheddol neu reoleiddiol);
- Sefydlu faint o'r adnodd hwn y gellir yn ddichonadwy ei gasglu neu ei ddefnyddio;
- Sefydlu cynnwys ynni'r adnodd; a
- Sefydlu'r ynni potensial cyffredinol drwy luosi'r ffactorau uchod.

1.2.2 Methodoleg DECC

Mae methodoleg yr Adran Ynni a Newid Hinsawdd (DECC) yn defnyddio dull dilyniannol o ddatblygu'r sail dystiolaeth. Dengys **Ffigwr 1** y dull dilyniannol ar gyfer y broses ehangach o ddatblygu sylfaen dystiolaeth ac yna targedau. Mae'r crynodeb methodoleg hwn yn cynnwys y pedwar cam cyntaf.



Mae Camau 1 a 2 yn cynrychioli'r broses o sefydlu uchafswm yr adnodd sydd ar gael yn naturiol. Mae rhai technolegau, megis solar a gwynt, ar gael yn helaeth ac mae'r camau hyn yn ffocysu ar ystyried pa gyfran y gellir ei dal. Mae gan dechnolegau eraill, megis bio-nwy, derfyn absoliwt oherwydd cyfanswm y porthiant sydd ar gael yn ddamcaniaethol.

Ar ôl sefydlu'r uchafswm adnodd damcaniaethol, mae Camau 3 a 4 wedyn yn ystyried effaith nifer o gyfyngiadau ar yr adnodd. Mae cyfyngiadau yn cynnwys materion megis cyfyngiadau rheoleiddio a chynllunio; a'r galw cystadleuol am yr adnoddau (mewn achosion fel coetir a reolir). Atgynhyrchwyd **Tabl 2** o adroddiad DECC ac mae'n crynhoi'r broses asesu.

Tabl 2: Crynodeb asesiad adnoddau methodoleg DECC

Prif elfen	Cam a disgrifiad
Dadansoddiad cyfleoedd	Cam 1. Adnoddau sydd ar gael yn naturiol: Archwilio a mesur yr adnodd ynni adnewyddadwy sydd ar gael yn naturiol o fewn y ffin ddaearyddol. Bydd hyn yn seiliedig ar ddata a dadansoddiad o wybodaeth gan gynnwys mapiau adnoddau a rhestrau eiddo.
	Cam 2. Adnodd sydd yn hygyrch yn dechnegol: Amcangyfrif faint o'r adnodd naturiol y gellir eu harneisio drwy ddefnyddio technoleg fasnachol (sydd ar gael ar hyn o bryd neu y disgwylir iddi ddod ar y farchnad erbyn 2020). Bydd hyn yn seiliedig ar gymhwyso paramedrau ynghylch y defnydd o dechnoleg.
Dadansoddiad cyfyngiadau	Cam 3. Cyfyngiadau amgylcheddol ffisegol: Archwilio'r rhwystrau ffisegol i ddefnydd fel ardaloedd lle na all cynlluniau adnewyddadwy gael eu hadeiladu yn ymarferol e.e. tyrbinau gwynt ar raddfa fawr ar ffyrdd ac afonydd. Bydd yr haen hon o gyfyngiadau yn lleihau'r cyfle defnyddio cyffredinol. Bydd y dadansoddiad yn seiliedig ar fapiau GIS a gwahanol storrestrau data perthnasol.
	Cam 4. Cyfyngiadau cynllunio a rheoleiddio: Defnyddio set o gyfyngiadau sy'n berthnasol i bob technoleg adnewyddadwy, sy'n adlewyrchu'r fframwaith cynllunio a rheoleiddio cyfredol, megis eithrio o'r ardaloedd asesu ac adnoddau na ellir eu datblygu oherwydd e.e. iechyd a diogelwch, ansawdd aer dŵr, diogelu'r amgylchedd.

Er nad yw'r methodolegau hyn yn rhoi dull o asesu cyfyngiadau a chyfleoedd ehangach ar leoli ynni adnewyddadwy, gwneir rhai sylwadau ar hyn ym Mhennod 4.

1.3 Strwythur a Chynnwys yr Adroddiad

Cyflwynir y canfyddiadau a data gwaelodlin o'r ymarfer yn yr adroddiad hwn, ac mae'r strwythur fel a ganlyn:

- Mae **Pennod 2** yn rhoi syniad o gyflenwadau ynni adnewyddadwy presennol a hanesyddol (gwres a thrydan). Cynhyrchir asesiad o ragolygon y galw am ynni yn y dyfodol i Ynys Môn. Mae hyn yn rhoi gwaelodlin i asesu'r potensial ynni adnewyddadwy ohono.
- Mae **Pennod 3** yn cynnwys yr asesiad adnoddau adnewyddadwy a charbon isel o ffynonellau ynni adnewyddadwy yn Ynys Môn yn unol â'r fethodoleg briodol.
- Mae **Pennod 4** yn darparu casgliad ynghylch yr adnoddau ynni adnewyddadwy presennol a phosibl yn Ynys Môn.

2 Gwaelodlin Ynni

2.1 Cyflwyniad

Amcangyfrifwyd y galw am drydan a gwres yn 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 2021. Nodwyd y rhwydweithiau cyflenwi ynni presennol a safleoedd cynhyrchu ynni mawr.

Mae'n rhaid i systemau ynni gael eu cydbwysu yn barhaus i gyfateb i'r cyflenwad a galw. Yn draddodiadol, cyflawnwyd y cydbwysedd hwn drwy amrywio allbwn cynhyrchu i gwrdd â galwadau tybiedig ar gyfer trydan. Bu hyn y bosibl drwy hyblygrwydd gorsafoedd cynhyrchu glo a nwy. Fodd bynnag, wrth i ni gychwyn ar y cyfnod pontio angenrheidiol i ddatgarboneiddio cynhyrchu ynni drwy ddefnyddio ffynonellau ynni a thechnolegau newydd, mae hyn yn dod â heriau galw a chyflenwad arwyddocaol yn ei sgil. Yn gyntaf, mae gan rai ffynonellau adnewyddadwy allbynnau amrywiol (e.e. cynhyrchu ynni gwynt ar y tir yn amrywio 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.

2.1.1 Esboniad o'r termau

Mae Pecyn Cymorth Llywodraeth Cymru¹ yn rhoi esboniad defnyddiol o'r prif dermau; pŵer, ynni, trydan a gwres; atgynhyrchir hyn yma:

Allbwn pŵer yn erbyn ynni

Yng nghyd-destun yr adroddiad hwn, mesurir pŵer naill ai mewn cilowat (kW), neu MegaWatt (MW), sy'n fil o kW, neu gigawat (GW), sy'n fil o MW. Mae'n fesur o'r allbwn trydan neu wres sy'n cael ei gynhyrchu (neu ei d defnyddio) ar unrhyw adeg benodol mewn amser. Cyfeirir at yr allbwn uchaf o generadur, pan gaiff ei redeg ar bŵer llawn, fel ei gapasiti gosodedig neu gyfradd yr allbwn pŵer.

Ar y llaw arall, mae ynni yn gynnrych pŵer ac amser. Mae ganddo unedau kWh (gyda'r 'h' yn sefyll am "awr") neu MWh, neu GWh. Fel enghraifft, petai tyrbin gwynt 2MW yn rhedeg ar bŵer llawn am awr, byddai wedi cynhyrchu $2 \times 1 = 2MWh$ o ynni. Petai'n rhedeg ar bŵer llawn am ddiwrnod (24 awr), byddai wedi cynhyrchu $2 \times 24 = 48MWh$.

Mae TerraWatt yn fil o MW.

Allbwn trydan yn erbyn gwres

O ran yr unedau a ddefnyddir, er mwyn osgoi dryswch, gall fod yn bwysig gwahaniaethu rhwng p'un a yw generadur yn cynhyrchu trydan neu wres. Mae hyn oherwydd y gall peth tanwydd ynni adnewyddadwy (h.y. biomas) gael ei ddefnyddio i gynhyrchu naill ai gwres yn unig, neu bŵer a gwres ar yr un pryd, pan gaiff ei ddefnyddio mewn gweithfa Gwres & Phŵer Cyfunedig (CHP).

¹ Llywodraeth Cymru, Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel - Llawlyfr i Gynllunwyr, Gorffennaf 2010, t22

Mae hefyd yn bwysig gallu gwahaniaethu rhwng targedau trydan adnewyddadwy a thargedau gwres adnewyddadwy. I wneud hyn, ychwanegir yr ôl-ddodiad "e" i ddynodi pŵer trydan neu allbwn ynni, e.e. MWe, neu MWhe, ac ar gyfer gwres, defnyddir yr ôl-ddodiad "t" (ar gyfer "thermol"), i ddynodi allbwn gwres, e.e. MWt, neu MWht.

2.2 Galw Presennol am Ynni

2.2.1 Cyfanswm y Galw am Ynni

Nodir cyfanswm y galw am ynni mewn GWh i Ynys Môn ar gyfer 2005 -2009 (heb gynnwys cludiant) yn **Tabl 3** isod. Cymerwyd y data hwn o ddata'r Adran Ynni a Newid Hinsawdd (DECC) ar y defnydd ynni is-genedlaethol².

O bwys arbennig yw'r 31% o ynni a ddarperir gan gynhyrchion petrolewm yn 2009, sy'n dangos nifer yr eiddo sydd oddi ar y grid yn Ynys Môn.

Tabl 3: Cyfanswm y Galw am Ynni nad yw'n Drafndiaeth yn Ynys Môn, 2005-9 (GWh)

Blwyddyn	Glo	Tanwydd a gynhyrchwyd	Cynhyrchion petrolewm	Nwy naturiol	Trydan	Cynhyrchion adnewyddadwy & gwastraff	Cyfanswm (ynni nad yw'n drafndiaeth)
2005	31.6	58.0	450.2	571.7	351.2	34.7	1,497.5GWh
2006	36.4	44.0	443.9	554.0	350.2	39.1	1,467.6GWh
2007	46.9	39.9	416.7	542.5	340.2	43.4	1,429.7GWh
2008	53.2	38.1	421.2	518.5	323.3	46.9	1,401.2GWh
2009	50.5	42.1	418.2	463.5	318.6	49.1	1,341.9GWh
2009 (%)	4%	3%	31%	35%	24%	4%	100%

2.2.2 Defnydd Trydan Presennol Ynys Môn

Mae data gwaelodlin defnydd trydanol i Ynys Môn yn cael ei ddarparu i DECC 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 MPAN³.

Dengys **Tabl 4** y defnydd trydan domestig ac annomestig yn Ynys Môn. Nid yw'r ffigyrau hyn yn cynnwys y defnydd ynni ar gyfer trafndiaeth.

Tabl 4: Defnydd trydan Ynys Môn, 2005 - 2010

Blwyddyn	Cwsmeriaid Trydan Domestig		Cwsmeriaid Masnachol a Diwydiannol (M&D)		Gwerthiant yn ôl Cwsmeriaid	
	Gwerth iannau (GWh)	MPANs (Miloedd)	Gwerth iannau (GWh)	MPANs (Miloedd)	Defnydd Domestig Cyfartalog (kWh)	Defnydd M&D Cyfartalog (kWh)

² DECC (2012) *Sub-National Electricity Consumption Data*. Ar gael o: http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/statistics/energy_stats/regional/electricity/electricity.aspx [Cyrchwyd 08 Awst2012].

³ DECC (2012) *Sub-National Electricity Consumption Data*. Ar gael o: http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/statistics/energy_stats/regional/electricity/electricity.aspx

2005	179	33.0	172	4.0	5,441	43,206
2006	175	33.2	175	3.9	5,286	44,424
2007	176.1	33.5	164.1	4.0	5,251	41,183
2008	162.7	32.4	160.6	3.6	5,028	44,812
2009	165.7	34.1	152.9	3.7	4,857	41,423
2010	166.8	34.3	153.0	3.7	4864	41,790

Mae'r wybodaeth hon yn cynrychioli'r gwerthiannau uniongyrchol arferol o'r grid cenedlaethol. Cymerir yn ganiataol nad yw ffigyrau Alwminiwm Môn wedi eu cynnwys.

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'r duedd o ran y defnydd o drydan.

2.2.3 Defnydd Nwy Presennol Ynys Môn

Fel gyda thrydan, y brif ystorfa gwybodaeth ar gyfer defnydd nwy cyfredol a hanesyddol yw'r Adran Ynni a Newid Hinsawdd (DECC). Mae'r data yn gasgliad a gafwyd gan Xoserve a grwpiau o gludwyr nwy annibynnol⁴. Mae DECC yn dal y wybodaeth ynglŷn â defnydd nwy ar lefel Rhif Cyfeirnod Pwynt Mesurydd (MPRN), ynghyd â gwybodaeth gysylltiedig am leoliad y mesuryddion.

Ychwanegodd DECC at ddata Xoserve gyda data gan gludwyr nwy annibynnol (h.y. cwmnïau sy'n gosod ac yn berchen ar bibellau dosbarthu nwy lleol rhwng y rhwydwaith Grid Cenedlaethol ac, fel arfer, eiddo a adeiladwyd yn ddiweddar)⁵. Dengys **Tabl 5** y defnydd nwy domestig ac annomestig yn Ynys Môn yn y gorffennol, 2005-2010.

Tabl 5: Defnydd nwy Ynys Môn, 2005-2010

Blwyddyn	Cwsmeriaid Nwy Domestig		Cwsmeriaid Masnachol a Diwydiannol (M&D)		Gwerthiant yn ôl Cwsmeriaid	
	Gwerthiannau (GWh)	Nifer y Cwsmeriaid (Miloedd)	Gwerthiannau (GWh)	Nifer y Cwsmeriaid (Miloedd)	Defnydd Domestig Cyfartalog (kWh)	Defnydd M&D Cyfartalog (kWh)
2005	225	14.5	317	0.2	17,659	1,601,966
2006	243	14.5	311	0.2	16,756	1,601,300
2007	237.1	14.9	305.4	0.2	15,959	1,641,828
2008	229.7	15	288.8	0.2	15,278	1,622,273
2009	207.6	15.2	255.9	0.2	13,671	1,619,679
2010	200.9	15.4	252	0.2	13,076.80	1,491,403.40

⁴Mae Xoserve yn darparu gwasanaethau trafodaethol cludo nwy ar ran prif gwmnïau cludo'r rhwydwaith nwy ac yn ei hanfod mae'n geidwad y data defnydd Meintiau Blyneddol (AQ)

⁵ DECC, *Guidance Note for Regional Energy Data*. Rhif adroddiad: 10D/1003.

2.3 Galw am Ynni yn y Dyfodol

2.3.1 Galw am Drydan yn y Dyfodol

Ceir rhagolwg o'r galw am drydan i Brydain Fawr (PF) 2010-2017 yn Natganiad Saith Mlynedd y Grid Cenedlaethol⁶. Er mwyn rhagweld y galw, tybiwyd y byddai cyfran Ynys Môn o'r galw am drydan yn dilyn yr un gyfradd â Phrydain Fawr hyd at 2021. Dylid nodi nad yw'r dull hwn yn cymryd i ystyriaeth y gywyr penodol a newidiadau disgwylidig ar Ynys Môn, megis twf gweithgynhyrchu.

Mae'r Datganiad Saith Mlynedd yn cyflwyno tri senario o wahanol ofynion trydan blyneddol, fel y dengys **Tabl 6**.

Tabl 6: Rhagolygon gofynion trydan blyneddol Prydain Fawr

Blwyddyn	Senario Isel (TWh)	Bl/ Newid	Rhagamcan Sylfaenol (TWh)	Bl/ Newid	Senario Uchel (TWh)	Bl/ Newid
2009/2010	325.4	-	325.4	-	325.4	-
2010/2011	321.2	-1.3%	323.7	-0.5%	326.8	0.4%
2011/2012	318.9	-0.7%	323.9	0.1%	329.8	0.9%
2012/2013	315.8	-1.0%	324.2	0.1%	333.7	1.2%
2013/2014	312.6	-1.0%	325.6	0.4%	339.7	1.8%
2014/2015	312.2	-0.1%	330.1	1.4%	349.3	2.8%
2015/2016	309.0	-1.0%	329.6	-0.1%	351.9	0.7%
2016/2017	301.8	-2.4%	326.9	-0.8%	354.3	0.7%

Mae pob senario yn cyflwyno newid cyfartalog mewn galw am drydan yn ystod y cyfnod o saith mlynedd, o'r canlynol; Senario Isel (-1.07%/ bl), Senario Sylfaen (0.1%/ bl), a Senario Uchel (1.2%/ bl). Caiff y defnydd (galw) ei gofnodi gan gyflenwyr, a'i gydgasglu gan DECC. Mae'r ffigyrau yn cael eu hadrodd mewn gigawatt-awr (GWh)². Ym mis Mehefin 2009, adroddwyd y ffigyrau awdurdodau lleol canlynol drwy wefan DECC⁷. Mae **Tabl 7** yn trosi gwaelodlin 2010 o'r galw am drydan i'r galw a ragwelir i Ynys Môn, wedi ei seilio ar bob senario PF hyd at 2020 ar gyfer defnydd domestig ac annomestig.

Tabl 7: Rhagolygon Galw am Drydan Ynys Môn 2011 – 2020

Blwyddyn	Senario Isel (GWh)		Rhagamcan Sylfaenol (GWh)		Senario Uchel (GWh)	
	Domestig	Annomestig	Domestig	Annomestig	Domestig	Annomestig
Gwaelodlin	166.8	153	166.8	153	166.8	153
2010/2011	164.6	151.0	166.0	152.2	167.5	153.6
2011/2012	163.5	150.0	166.1	152.4	169.0	155.0

⁶ Grid Cenedlaethol (2012) *2011 National Electricity Transmission System (NETS) Seven Year Statement*. Ar gael o: <http://www.nationalgrid.com/uk/Electricity/SYS/current/> [Cyrchwyd 20 Awst2012].

⁷ DECC (2012) *Total Final Energy Consumption at Sub-National Level*. Ar gael o: http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/statistics/energy_stats/regional/total_final/total_final.aspx [Cyrchwyd 20 Awst2012].

2012/2013	161.8	148.5	166.3	152.5	171.0	156.9
2013/2014	160.2	147.0	167.0	153.1	174.1	159.7
2014/2015	160.1	146.8	169.3	155.3	179.0	164.1
2015/2016	158.5	145.4	169.1	155.1	180.2	165.3
2016/2017	154.7	141.9	167.8	153.9	181.5	166.5
2017/2018	153.0	140.3	167.9	154.0	183.7	168.5
2018/2019	151.4	138.8	168.1	154.2	185.9	170.5
2019/2020	149.8	137.4	168.2	154.3	188.1	172.6
Cyfanswm 2020	287.1		322.5		360.7	

2.3.2 Galw am Nwy yn y Dyfodol

Ceir y rhagolygon o'r galw am nwy i Brydain Fawr 2010-2020 yn Natganiad Cludiant Nwy Deng Mlynedd y Grid Cenedlaethol⁸. Er mwyn rhagweld y galw, cymerwyd yn ganiataol y byddai cyfran Ynys Môn o'r galw am nwy yn dilyn yr un gyfradd â Phrydain Fawr hyd at 2021. Mae'r datganiad deng mlynedd yn rhoi manylion am ddau senario; Cynnydd Araf ac Wedi Mynd yn Wyrdd:

- Mae Cynnydd Araf yn gyson â'r rhagolygon yn y datganiad deng mlynedd 2009, gan 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 y Grid Cenedlaethol ynglŷn â chymysgedd ynni creadadwy o dan y rhagdybiaeth bod targedau amgylcheddol 2020 yn cael eu bodloni. Mae'r senario hon 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 DU⁹.

Tabl 8: Rhagolwg o'r galw am nwy i Brydain Fawr¹⁰

Blwyddyn	Senario Cynnydd Araf (TWh)	Senario Wedi Mynd yn Wyrdd (TWh)
2011	982,672	1,453,921
2012	987,798	1,433,779
2013	1,000,558	1,449,176
2014	992,641	1,448,085
2015	968,011	1,447,561
2016	977,489	1,424,277
2017	971,718	1,413,231

⁸ Datganiad Deng Mlynedd Cludo Nwy y Grid Cenedlaethol, Rhagfyr 2010.

⁹ Nododd yr UK RES, er mwyn cwrdd â tharged o 15% o ynni adnewyddadwy erbyn 2020, y byddai angen i 12% o wres y DU ddod o ffynonellau adnewyddadwy.

¹⁰ Ac eithrio galw allforio

2018	957,910	1,403,747
2019	960,457	1,339,532
2020	943,013	1,309,841

Mae'r newid canran ar gyfer pob senario hyd at 2020 yn seiliedig ar ystadegau PF wedi cael eu cyfrifo a'u hymgorffori yn y ffigyrau galw am nwy ar gyfer Ynys Môn, **Tabl 9**.

Tabl 9: Rhagolwg o'r Galw Am Nwy yn Ynys Môn 2011-2020

Blwyddyn	Cynnydd Araf		Wedi Mynd yn Wyrdd	
	Domestig (GWh)	Annomestig (GWh)	Domestig (GWh)	Annomestig (GWh)
Gwaelodlin	200.9	252	200.9	252
2011/2012	201.9	253.3	198.1	248.5
2012/2013	204.5	256.5	200.2	251.1
2013/2014	202.9	254.5	200.0	250.9
2014/2015	197.7	248.0	200.0	250.8
2015/2016	199.6	250.4	196.7	246.7
2016/2017	198.5	248.9	195.2	244.8
2017/2018	195.6	245.3	193.8	243.1
2018/2019	196.1	246.0	184.5	231.5
2019/2020	192.5	241.4	180.4	226.2
Cyfanswm 2020	433.9		406.6	

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

Mae **Tabl 10** yn cymharu'r achos 'gorau' (h.y. defnydd isel) a 'gwaethaf' (h.y. defnydd uchel) o'r senarios galw am ynni yn y dyfodol ac mae'n rhoi'r rhagolygon trydan a nwy i Ynys Môn yn 2020.

Mae asesu galw yn y dyfodol yn erbyn galw presennol yn dangos y rhagwelir y bydd galw'r senario defnydd isel o ynni yn gostwng 10.2% ar lefelau 2010. I'r gwrthwyneb, mae rhagolygon o dan y senario defnydd uchel yn datgelu cynnydd posibl yn y galw am ynni o 2.8% ar lefelau 2010.

Tabl 10: Rhagolwg o'r galw am ynni 2020

Senario galw	GWh		GWh	Cyfanswm GWh
Senario nwy		Senario Trydan		
Cynnydd Araf	433.9	Senario Uchel	360.7	794.6
Wedi Mynd yn Wyrdd	406.6	Senario Isel	287.1	693.7

2.4 Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy Presennol yn Ynys Môn

2.4.1 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 cyflymder 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, fel arfer defnyddir Ffactor Capasiti.

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 weithfa 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]) ¹¹
------------------	--

Creodd Llywodraeth Cymru gyfres o ffactorau capasiti sy'n adlewyrchu maint yr allbwn trydan/gwres o bob un o'r gwahanol dechnolegau ar draws Cymru¹². Ceir crynodeb o wahanol ffactorau capasiti ar gyfer gwahanol dechnolegau yn **Tabl 11** a **Tabl 12**. 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 11: Ffactor Capasiti Cynhyrchu Trydan Adnewyddadwy, 2010

Technoleg	Ffactor Capasiti	Sylwadau a ffynhonnell
Gwynt ar y tir	0.27	DUKES 2009, ffigwr i 2008 ¹³
Biomass (deunydd anifeiliaid a phlanhigion) ¹⁴	0.9	Nodweddiadol i orsafoedd pŵer nwy a thrydan
Ynni Dŵr	0.37	DUKES 2009, ffigwr i 2008
Troi Gwastraff yn Ynni	0.9	Nodweddiadol i orsafoedd pŵer nwy a thrydan
Nwy tirlenwi	0.60	DUKES 2009, ffigwr i 2008,
Nwy carthion	0.42	DUKES 2009, ffigwr i 2008
Microgynhyrchu	0.1	Cyfartaledd yw hyn i PV a micro a gwynt bach
Llanw	0.25	Llywodraeth Cymru, 2010 ¹⁵

¹¹ DTI, (Mawrth 2006) *Energy Trends* [ar-lein]. (tt. 28-32), [Cyrchwyd Gorffennaf 2012].

¹² Llywodraeth Cynulliad Cymru, (2010) *Cyfarwyddyd Ymarfer: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr*. Caerdydd

¹³ Tabl 7.4, DECC (2012) *Digest of United Kingdom Energy Statistics (DUKES)*. Ar gael o: <http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/statistics/publications/dukes/dukes.aspx> [Cyrchwyd Gorffennaf 2012].

¹⁴ h.y. Dylai hyn gael ei ddefnyddio i gynhyrchu o gnydau ynni, yn ogystal â chynhyrchu o AD slyri anifeiliaid a/neu wastraff bwyd

¹⁵ Atodiad 1, Chwyldro Carbon Isel – Datganiad Polisi Ynni Llywodraeth Cynulliad Cymru, Mawrth 2010

Tabl 12: Ffactorau Capasiti Cynhyrchu Gwres Adnewyddadwy, 2010

Technoleg	Ffactor Capasiti	Sylwadau a ffynhonnell
Gwres o CHP (o fïomas neu ynni o wastraff, neu o fïomas 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 microgynhyrchu (gwresogi dŵr solar, pŷmpiau gwres, boeleri biomas)	0.2	Mae hwn yn gyfartaledd ar draws ystod o dechnolegau, yn cynnwys pŷmpiau gwres, sglodion coed a boeleri pelenni a gwresogi dŵr solar.

2.4.2 Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy Presennol

Cafwyd gwybodaeth ar gyfer Ynys Môn ynghylch y cynlluniau ynni adnewyddadwy sy'n weithredol yn y Sir o fis Ebrill 2012. Cyfeirir at **Tabl 13**.

Tabl 13: Ynys Môn, Ynni Adnewyddadwy Presennol Wedi'i Osod, Awst 2012

Cynllun	Technoleg	Capasiti gosodedig (MWe)	Statws	Ffynhonnell
Fferm Wynt Trysglwyn	Ynni Gwynt ar y Tir	5.6	Gweithredol	DECC ¹⁶
Fferm Wynt Llanbabo	Ynni Gwynt ar y Tir	20.4	Gweithredol	DECC
Fferm Wynt Rhyd-y-Groes	Ynni Gwynt ar y Tir	7.2	Gweithredol	E.ON
Ynni Gwynt ar y Tir Domestig	Microgynhyrchu	0.028	Gweithredol	Ynys Môn
Ynni Gwynt ar y Tir Annomestig	Microgynhyrchu	0.025	Gweithredol	Ynys Môn
PV Domestig	Microgynhyrchu	1.498	Gweithredol	Ofgem ¹⁷
PV Annomestig	Microgynhyrchu	0.096	Gweithredol	Ofgem
Cyfanswm	-	34.85	-	-

2.4.3 Cynhyrchu Ynni Adnewyddadwy yn y Dyfodol yn Ynys Môn

Fel rhan o'r astudiaeth, rhoddwyd ystyriaeth i gynlluniau ynni adnewyddadwy a fydd yn cynhyrchu trydan i'r grid yn y dyfodol agos a'r cynlluniau hynny sy'n cael eu hystyried ar hyn o bryd yn y system gynllunio. Mae Tabl 14 yn cynrychioli cynlluniau ynni adnewyddadwy a gymeradwywyd ac sy'n disgwyl i gael eu hadeiladu.

¹⁶ Adran Ynni a Newid yn yr Hinsawdd (DECC) <https://restats.decc.gov.uk/cms/planning-database/>, [Cyrchwyd Gorffennaf 2012]

¹⁷ Ofgem, 'Feed-in-Tariff Installation Report' 31 Mawrth 2012, <http://www.ofgem.gov.uk/Pages/MoreInformation.aspx?docid=33&refer=Sustainability/Environment/fits>, [Cyrchwyd 10 Mai 2012]

Tabl 14: Cynlluniau Ynni Adnewyddadwy a Gymeradwywyd yn Ynys Môn (Awst 2012)

Cynllun	Technoleg	Capasiti (MWe) i'w osod	Statws	Ffynhonnell
Fferm Wynt Ysgellog	Gwynt ar y tir	4.6	Disgwyl adeiladu	DECC
Stad Ddiwydiannol Mona (AD)	Biomass – Pwrpasol	0.2	Disgwyl adeiladu	DECC
Gwynt ar y tir Domestig	Microgynhyrchu	0.01	Rhodddwyd caniatâd	Ynys Môn
Gwynt ar y tir Annomestig	Microgynhyrchu	0.03	Rhodddwyd caniatâd	Ynys Môn
Cyfanswm	-	4.84	-	-

Yn ogystal, mae dau gynllun arfaethedig mawr y mae'n ddefnyddiol bod yn ymwybodol ohonynt:

- Gwaith biomass 299MW arfaethedig ger Caergybi (Lateral Power)
- Arae llanw arfaethedig 10.5MW rhwng Ynysoedd y Moelrhoniaid a Thrwyn y Gader (SeaGen Wales). Er bod hwn yn y môr, cafodd ei gynnwys yma i ddarparu cysondeb â'r adroddiad tebyg i Wynedd.

Yn ogystal, bwriedir adeiladu gorsaf bŵer newydd 3.3GW yn Wylfa. Er nad yw hwn yn ynni adnewyddadwy (ac felly y tu hwnt i gwmpas yr adroddiad hwn), mae'n cael ei gynnwys yma er mwy bod yn gyflawn.

2.5 Crynodeb a Dadansoddiad

Gan ddefnyddio'r wybodaeth sydd ar gael o gyfanswm y galw presennol am ynni (Adran 2.2) a chynhyrchu trydan adnewyddadwy presennol **Tabl 13**, amcangyfrifir bod tua **6%** o gyfanswm y galw am ynni yn Ynys Môn yn cael ei ddarparu ar hyn o bryd gan ynni adnewyddadwy. Mae hyn yn darparu gwaelodlin i Ynys Môn y gellir adeiladu arno.

3 Asesiad Adnodd Ynni Adnewyddadwy

3.1 Cyflwyniad

Mae'r asesiad o gapasiti ynni adnewyddadwy a charbon isel presennol a phosibl yn Ynys Môn yn seiliedig ar y cyfanswm adnoddau sydd ar gael yn ymarferol o fewn pob un o'r meysydd dynodedig a nodwyd yn y fethodoleg, fel yr amlinellir ym Mhennod 1. Yn gyffredinol, nid yw'r rhan hon o'r asesiad yn cymryd i ystyriaeth y cyfyngiadau marchnad neu bolisi presennol. Felly gall yr adnodd gwirioneddol sydd ar gael ar gyfer capasiti adnewyddadwy ychwanegol mewn rhai achosion fod ychydig yn is nag yr awgrymir gan yr asesiad, a bydd angen ei ystyried yng ngoleuni unrhyw gyfyngiadau presennol neu yn y dyfodol.

3.2 Ynni Gwynt

3.2.1 Clystyrau Gwynt

Trosolwg

Mae gan y DU y potensial o un o'r adnoddau ynni gwynt mwyaf yn Ewrop. Gwynt ar y tir yw un o'r ffynonellau ynni adnewyddadwy graddfa fawr mwyaf sefydledig yn y DU, yn enwedig yng Nghymru. Fel rhan o'r asesiad hwn, aseswyd y datblygiadau gwynt ar y tir yn erbyn nifer o gyfyngiadau gofodol.

Prif Dybiaethau

Mae'r dadansoddiad o botensial adnoddau gwynt ar y tir ar raddfa fasnachol yn ymwneud â mapio cyfyngiadau GIS. Yr ystyriaethau allweddol yw¹⁸:

- Cyflymder y gwynt cyfartalog blynyddol (uwchlaw 6m/e);
- Cyfyngiadau amgylcheddol a threftadaeth (e.e. Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE), Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA), Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGA), Ramsar, Gwarchodfeydd Natur Cenedlaethol, Safleoedd o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA), Henebion Cofrestredig ayb.);
- Cyfyngiadau seilwaith trafniadaeth (e.e. ffyrdd Cynradd (ffyrdd A/B), ffyrdd eilaidd, isffyrdd eraill a rheilffyrdd);
- Cyfyngiadau eiddo a swm cysylltiedig (e.e. anheddau Rhestr Tir ac Eiddo Lleol a ffiniau Awdurdodau Lleol cyfagos (clustogfa 500m) presennol; a
- chyfyngiadau awyrennau a radar (e.e. Rheoli Traffig Awyr Sifil, Parthau Hedfan Isel Blaenoriaeth Uchel).

Canlyniadau

Yn seiliedig ar y defnydd o dyrbinau 2MW, mae'n bosibl gosod 5 tyrbîn o'r maint hwn mewn 1km² (neu 100ha)¹⁹, sy'n cyfateb i gapasiti gosodedig posibl o

¹⁸ Nodwch y gellir cael rhagor o wybodaeth ym Mhecyn Cymorth Cymru ar ddull yr asesiad hwn, *Taflen Prosiect B*.

¹⁹ Mae hyn yn tybio gofod rhwng tyrbînau o 4 diamedr llafn yn berpendicwlar i'r cyfeiriad gwynt cyffredinol, a 6 o ddiamedrau llafn gyda'r gwynt.

10MW/km². Dylid nodi bod y ffigwr hwn yn agos at y terfyn uchaf o gapasiti gosodedig cyfartalog fesul uned i ffermydd gwynt yng Nghymru.

Er mwyn cyfrifo'r capasiti gosodedig MW posibl, mae'r arwynebedd tir heb gyfyngiadau yn cael ei luosi gan 10MW/km². Gweler y canlyniadau yn **Tabl 15**. Defnyddiwyd ffactor capasiti o 27% yn unol â Phecyn Cymorth Cymru.

Tabl 15: Capasiti Blaenoriaeth Gwynt

Clwstwr Gwynt	Ardal Digyfyngiad (km ²)	Adnodd amcangyfrifedig (MW)	Cynhyrchiant blynyddol posibl (GWh)
1	0.28	2.80	6.62
2	1.40	13.98	33.05
3	1.11	11.06	26.17
4	1.87	18.69	44.21
5	2.44	24.42	57.77
6	0.68	6.84	16.18
Cyfanswm	7.78	77.8	184

Gweler lleoliad yr arwynebedd tir sydd ar gael yn Ffigwr 3.1 isod. Dylid nodi bod Ynys Môn i gyd yn cael ei dosbarthu fel "ardal hedfan isel milwrol rheolaidd", lle'r efallai y bydd angen ymgynghori gyda'r Weinyddiaeth Amddiffyn (MoD) ac mae'n bosibl y bydd angen lliniaru er mwyn datrys pryderon.

Dylid nodi bod y dull hwn yn ystyried safleoedd tyrbîn gwynt newydd posibl yn unig, ac nid yw'n caniatáu ar gyfer ail-bweru posibl y safleoedd presennol, a all gyflwyno cyfleoedd yn Ynys Môn.

3.2.2 Micro-wynt

Trosolwg

Mae gosodiadau gwynt ar raddfa fach yn wahanol i rai graddfa fawr o ran maint a graddfa, yn gyffredinol maent yn cynnwys tyrbinau sengl sy'n cyflenwi datblygiadau ar y safle yn bennaf. Asesir potensial gwynt ar raddfa fach fel swyddogaeth o nifer yr eiddo mewn rhanbarth gyda nifer o dybiaethau a wnaed.

Tybiaethau

Mae potensial datblygiadau gwynt ar raddfa fach yn cynnwys yr ystyriaethau canlynol, ond nid yw'n ystyried unrhyw gyfyngiadau safle-benodol²⁰.

- Cyflymder cyfartalog blynyddol y gwynt ar 10m uwchlaw lefel y ddaear (uwchlaw 4.5m/e); a
- Chategoreiddio eiddo yn Drefol, Maestrefol a Gwledig ar lefel Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is gan ddefnyddio set ddata diffiniad-gwledig Defra.

Defnyddiwyd ffactor capasiti o 10%, yn unol â'r ffigwr ar gyfer microgynhyrchu.

Canlyniadau

Yn seiliedig ar y defnydd o dyrbinau 6kW, gweler yr adnodd amcangyfrifedig sydd ar gael ar gyfer gwynt ar raddfa micro yn **Tabl 16**. Dangosir dosbarthiad eiddo addas ym Map Ffigwr 3.2. Dylid nodi nad yw'r dadansoddiad hwn yn cymryd i ystyriaeth leoliad unrhyw ddatblygiadau micro-wynt presennol.

Tabl 16: Adnodd micro-wynt potensial

	Nifer yr eiddo	Adnodd amcangyfrifedig (MW)	Cynhyrchiant blynyddol posibl (GWh)
Preswyl	16,217	97.3	85.2
Ddim yn breswyl	3,693	22.2	19.4
Cyfanswm		119.5	104.6

²⁰ Am fwy o fanylion, cyfeirier at Dabl 3-2 ym Methodoleg DECC.

3.3 Biomass

Mae biomass yn adnodd hyblyg, sydd drwy amrywiol brosesau trosi yn medru cael ei ddefnyddio i gwrdd ag amrywiaeth o fathau o alw am ynni, gan gynnwys trafniadaeth, gwres neu bŵer. Fodd bynnag, mae adnoddau biomass yn gyfyngedig, ac mae union lefel eu hargaeledd yn y dyfodol yn ansicr. Mae penderfynu sut orau i ddefnyddio adnoddau biomass cyfyngedig yn cael ei ddylanwadu'n rhannol gan effeithlonrwydd cymharol y prosesau trosi a ddefnyddir. Ffactor pwysig arall yw'r gwerth cymharol i'r system ynni ehangach o gael biomass ar un ffurf neu'i gilydd. Dylanwadir ar y ffactor olaf gan ddatblygiadau mewn mannau eraill yn y system ynni.

Yn gyffredinol, gall tanwydd biomass ddeillio o blanhigion (coediog neu laswelltlog), anifeiliaid (tail, slyri) a gweithgarwch dynol (gwastraff masnachol, diwydiannol a threfol). Ystyrir pob un o'r opsiynau hyn yn yr astudiaeth. Yn y rhan fwyaf o achosion, mae'r tanwydd defnyddiol ar ffurf soled neu nwyol. Hefyd mae biohyllfau (h.y. tanwydd hylif at ddibenion ynni, ac eithrio ar gyfer trafniadaeth) ar gael ac yn amrywiol, fodd bynnag, nid ydynt yn cael eu cynnwys yn uniongyrchol yn yr astudiaeth hon oherwydd (1), maent yn cystadlu â'r categorïau tanwydd biomass eraill am adnoddau naturiol (tir cynhyrchiol neu wastraff bio) ac felly nid ydynt yn adnodd ychwanegol, a (2) yn aml mae angen eu mewnfurio i ateb y galw ar raddfa fasnachol (e.e. olew hadau palmwydd), nad yw asesu adnoddau rhanbarth yn briodol ar ei gyfer.

Mae biomass o'r tu allan i'r sir wedi ei eithrio o'r asesiad hwn er mwyn osgoi cyfrif ddwywaith yr adnoddau hynny sydd ar gael mewn lleoliadau lluosog. Fodd bynnag, nodir y safle biomass a gynlluniwyd ger Caergybi, a fydd yn darparu adnodd pwysig ar gyfer Ynys Môn.

3.3.1 Biomass planhigion

Ystyriwyd dau fath o fomas planhigion 'glân' yn yr asesiad hwn; coetir a reolir a chnydau ynni-bwrpasol.

Golyga natur yr adnodd tanwydd bod llosgi uniongyrchol yn cael ei weld fel y dull mwyaf dichonadwy o drosi i ynni defnyddiol o safbwynt economaidd a charbon, er bod dulliau eraill ar gael hefyd, megis pyrolysis a nwyeddio.

3.3.1.1 Coetir a Reolir

Trosolwg

Mae coetir a reolir yn cynnwys cynhyrchu pren o goetiroedd y Comisiwn Coedwigaeth (CC) a choetiroedd preifat. Mae galw mawr am bren a gynhyrchir o goetir, ac nid oes cyfran sylweddol ar gael i'w defnyddio fel ffynhonnell ynni oherwydd defnyddiau eraill megis cynhyrchu sglodfwrdd²¹.

²¹ Manylion y Comisiwn Coedwigaeth ar yr Adnodd: tocion na ellir eu rhagweld – mae contractau tymor hir yn eu lle sy'n defnyddio'r cyfan o'r adnodd hwn yn Ne Cymru, fodd bynnag, mae cyfleoedd ar gyfer marchnadoedd budd newydd. Mae contract newydd ar gyfer yr adnodd hwn ar draws Cymru gyfan yn cael ei ddrafftio ar hyn o bryd ac mae i fod i'w ryddhau ym mis Hydref 2012. Bydd y Comisiwn Coedwigaeth yn treialu astudiaeth adnoddau dros oddeutu'r 5 mis nesaf a fydd yn asesu maint yr adnodd hwn yn Ne Cymru yn

Canlyniadau

Cynhaliwyd y dadansoddiad hwn gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC)²², a nodir y canlyniadau yn **Tabl 17** isod.

Tabl 17: Adnodd potensial Coetir a Reolir

Allbynnau	Coetir
Arwynebedd ar gael [ha]	2,852 (Perchnogaeth Comisiwn Coedwigaeth Cymru = 2,397)
Arwynebedd y gellir ei ddefnyddio [ha]	2,852
Cynnyrch [odt fesul ha]	1,711
Odt gofynnol fesul 1MWt	6,000
Capasiti gosodedig posibl [MWt] o foeleri	2.6 MWt

3.3.1.2 Cnydau Ynni

Trosolwg

Yn yr asesiad hwn mae cnydau ynni yn cyfeirio at y planhigion hynny sy'n cael eu tyfu a'u cynaeafu yn benodol ar gyfer cynhyrchu ynni. Yn aml mae cnydau o'r fath yn cynnwys Miscanthws a Coedlannau Cylchdro Byr (SRC) ac mae'r asesiad yn seiliedig ar y rhain. Poplys neu helyg yn aml yw'r SRCs hyn a chânt eu cynaeafu fel arfer bob 3 blynedd.

Mae'r cnydau hyn angen tir amaethyddol addas a chadwyn gyflenwi hir-sefydledig i roi sicrwydd o farchnad i ffermwyr. Gall twf cnydau biomas ar raddfa fawr mewn lleoliad amhriodol gael effaith ar hydroleg lleol, ecoleg (yn cynnwys poblogaethau adar) a chymeriad y dirwedd. Gall pwysau cystadleuol am dir amaethyddol yn Ynys Môn gyfyngu ar gyflawni potensial llawn tyfu cnydau ynni.

Gall Miscanthws a SRC gael eu pelennu neu eu llosgi i gynhyrchu trydan, gwres neu'r ddau mewn cynllun CHP. Gallai hyn gael ei ddefnyddio mewn cynllun graddfa ganolog i fawr wedi'i gosod yn Ynys Môn neu gallent fod ar gael i'w prynu gan berchnogion boeleri neu stofiau biomas bach sydd fel arfer yn cael eu gosod mewn cartrefi fel dewis amgen i ddŵr poeth a gwresogi nwy neu drydan confensiynol.

Canlyniadau

Dengys **Tabl 17** y senario cnwd ynni hygyrch o ran argaeledd tir. Mae Pecyn Cymorth Cymru yn awgrymu y gallai 10% o gyfanswm arwynebedd tir addas gael ei blannu â chnydau ynni. Cynhaliwyd y dadansoddiad hwn gan Uned Polisi

y dyfodol. Cnydau Terfynol o Ansawdd Gwael - weithiau cedwir y rhain gan y Comisiwn Coedwigaeth a'u defnyddio fel biodanwydd i gyflenwi contractau marchnad presennol yn y tymor hir. Mae nifer o gontractau tymor hir yn bodoli ar gyfer gwerthu pren crwn bach. Hefyd mae cyfle i unrhyw brynwyr wneud cais bob 2 fis trwy system 'Esales' y Comisiwn Coedwigaeth.

²² Nid yw'r cyfrifiadau hyn wedi eu gwirio gan Arup

Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC)²³, a nodir y canlyniadau yn **Tabl 18** isod.

Tabl 18: Adnodd Cnydau Ynni

Allbynnau	Cnydau ynni
Arwynebedd ar gael [ha]	53,148
Canran yr arwynebedd y gellir ei ddefnyddio	10%
Arwynebedd y gellir ei ddefnyddio [ha]	5,315
Cynnyrch [odt fesul ha]	63,780
Trydan	
Odt gofynnol fesul 1MWe	6,000
Capasiti gosodedig posibl [MWe]	10.63
Gwres o CHP	
Capasiti gosodedig posibl [MWt]	21
Opsiwn gwres yn unig	
Odt gofynnol fesul 1MWt	660
Capasiti gosodedig posibl [MWt] o foeleri	97

3.4 Troi Gwastraff yn Ynni

Trosolwg

Mae Gwastraff Soled yn cynnwys y gwastraff gweddilliol na chaiff ei ailgylchu neu ei gompostio ar hyn o bryd yn Ynys Môn; rhennir yr adnodd hwn yn Wastraff Masnachol a Diwydiannol (GM&D) a Gwastraff Soled Dinesig (GSD). Casglwyd yr holl ddata gwaelodlin gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC).

Prif Dybiaethau

Mae'r asesiad adnoddau yn dilyn proses tri cham:

- Sefydlu faint o GSD a GM&D gweddilliol sydd yn Ynys Môn
- Sefydlu'r capasiti cynhyrchu posibl; a
- Sefydlu'r elfen bydradwy (y ffracsiwn ynni adnewyddadwy).

Canlyniadau

Mae

Tabl 19 yn rhoi dadansoddiad o'r GSD a GM&D sydd ar gael yn Ynys Môn.

²³ Nid yw'r cyfrifiadau hyn wedi eu gwirio gan Arup

Tabl 19: Maint y cynnyrch GSD a GM&D

Cyfanswm tunelli Gwastraff Soled Dinesig sydd ar gael (2010-2011)	Cyfanswm tunelli Gwastraff Soled Masnachol a Diwydiannol sydd ar gael (2007)	Canran sydd ar gael ar gyfer adennill ynni yn ôl pecyn cymorth Cymru	Tunelli sydd ar gael ar gyfer adennill ynni (tunelli/bl.)
42,154	84,380	30	37,960

At ddibenion yr asesiad adnoddau, cymerwyd yn ganiataol bod yr adnodd gwastraff gweddilliol yn cael ei ddefnyddio ar gyfer cyfleusterau biomas Gwres a Phŵer Cyfunedig (CHP) ac felly mae'r tybiaethau yr un fath â choetir a reolir. Gweler y potensial adnoddau yn **Tabl 20**.

Tabl 20: Potensial adnoddau GSD a GM&D (cyfanswm)

Ffynhonnell	Gwastraff ar gyfer adennill ynni (tunelli)	Tunelli gwastraff fesul 1MWe	Adnodd amcangyfrifedig		Cynhyrchiant blynyddol posibl	
			Trydan (MW)	Gwres (MW)	Trydan (GWh)	Gwres (GWh)
GSD a GM&D	37,960	10,320	3.7MWe	7.4MWt	29.0 GWh	32.4 GWh

Awgryma Pecyn Cymorth Cymru y byddai tybiaeth o 30% o allbwn pŵer ac ynni unrhyw gyfleuster gwastraff yn cyfrif fel adnewyddadwy. Felly, mae'r allbwn adnoddau terfynol fesul blwyddyn i wastraff gweddilliol i'w weld yn **Tabl 21**

Tabl 21: Potensial adnoddau GSD a GM&D (elfen adnewyddadwy)

Ffynhonnell	Adnodd amcangyfrifedig		Cynhyrchiant blynyddol posibl	
	Trydan (MWe)	Gwres (MWt)	Trydan (GWh)	Gwres (GWh)
GSD a GM&D	1.3 MWe	2.6 MWt	10.1 GWh	20.3 GWh

3.5 Treulio Anaerobig

Trosolwg

Mae gwastraff organig gwlyb yn cynnwys tail a slyri o gadw da byw a hefyd gwastraff a gynhyrchir gan y diwydiant bwyd a diod ehangach. Fel arfer mae'r gwastraff hwn yn cael ei drosi'n ynni drwy Dreulio Anaerobig (TA) gan arwain at fio-nwy y gellir ei losgi i gynhyrchu gwres a phŵer. Mae'r asesiad hwn yn seiliedig ar yr adnodd gwastraff sydd gael fel tail gan wartheg a moch.

3.5.1 Tail Anifeiliaid

Trosolwg

Mae tail anifeiliaid (gan wartheg a moch) yn cynhyrchu slyri y gellir ei droi'n ynni drwy Dreulio Anaerobig (AD).

Canlyniadau

Cynhaliwyd y dadansoddiad hwn gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC)²⁴, a nodir y canlyniadau yn **Tabl 22** isod.

Tabl 22: Potensial adnodd gwastraff organig gwlyb

Da byw	Gwartheg	Moch
Nifer	57116	3631
Adnodd sydd ar gael y pen fesul blwyddyn [tunelli gwlyb]	85,674	544.65
Trydan		
Cyfanswm tunelli gwlyb sydd eu hangen fesul MWe	225,000	225,00
Capasiti gosodedig posibl [MW]	0.4	0
Gwres o CHP		
Capasiti gosodedig posibl [MW]	1.1	0

3.5.2 Sbwriel Dofednod

Trosolwg

Gall sbwriel dofednod gael ei drosi'n ynni drwy losgi uniongyrchol neu drwy dreulio anaerobig.

Canlyniadau

Cynhaliwyd y dadansoddiad hwn gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC)²⁵, a nodir y canlyniadau yn **Tabl 23** isod.

Tabl 23: Adnodd sydd ar gael o sbwriel dofednod

Dofednod	Adnodd presennol
Nifer o adar o ffermydd sy'n cynhyrchu màs [>10,000]	1,784,300
Sbwriel [tunelli]/ 1,00 adar/flwyddyn	42
Cyfanswm sbwriel sydd ar gael	74,941
Trydan	
Tunelli sydd eu hangen ar gyfer 1MWe	11,000
Capasiti gosodedig posibl [MWe]	6.8
Gwres o CHP	
Capasiti gosodedig posibl [MWh]	53,611

²⁴ Nid yw'r cyfrifiadau hyn wedi eu gwirio gan Arup

²⁵ Nid yw'r cyfrifiadau hyn wedi eu gwirio gan Arup

3.5.3 Llaidd Carthion

Trosolwg

Llaidd carthion yw'r gwastraff a gynhyrchir gan weithfeydd trin dŵr gwastraff. Caiff llaidd carthion ei drin drwy ddefnyddio amrywiaeth o dechnegau treulid, gyda'r diben o leihau faint o ddeunydd organig a nifer o ficro-organebau sy'n achosi afiechydon sy'n bresennol yn y solidau. Mae'r opsiynau triniaeth mwyaf cyffredin yn cynnwys treulio anaerobig ac aerobig.

Canlyniadau

Cynhaliwyd y dadansoddiad hwn gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC)²⁶, a nodir y canlyniadau yn **Tabl 24** isod.

Tabl 24: Potensial adnodd llaidd carthion

	Adnodd presennol
Cyfanswm llaidd carthion [tunelli soled sych y flwyddyn]	1959 ²⁷
Trydan	
Soled sych [tunelli] sydd ei angen ar gyfer 1MWe	13,000
Capasiti gosodedig posibl [MWe]	0.2
Gwres o CHP	
Capasiti gosodedig posibl [MWt]	0.3

Mae cynllun arfaethedig i addasu'r weithfa bresennol yn Nhreborth, Gwynedd o galchu i dreulio (cynhyrchu methan). Mae'n bosibl y byddai hyn yn darparu bio-nwy ar gyfer trafndiaeth yng Ngwynedd, yn hytrach na chyfrannu at wres a phŵer. Unwaith y bydd yn weithredol, byddai'r weithfa hon yn cymryd yr holl laidd carthion o Ynys Môn a Gwynedd.

3.5.4 Gwastraff Bwyd

Trosolwg

Gall gwastraff bwyd gael ei ddefnyddio i gynhyrchu pŵer drwy hylosgi uniongyrchol, TA, a phyrolysis a nweiddio. Mae Rhaglen Trin Gwastraff Bwyd Llywodraeth Cymru yn hyrwyddo'r defnydd o Dreulid Anaerobig fel mecanwaith priodol i ddelio â Gwastraff Bwyd. Casglwyd yr holl ddata gwaelodlin ar gyfer yr asesiad hwn gan Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC).

Canlyniadau

²⁶ Nid yw'r cyfrifiadau hyn wedi eu gwirio gan Arup

²⁷ Mae trafodaethau rhwng Uned Polisi Cynllunio ar y Cyd Gwynedd ac Ynys Môn (UPCC) a Dŵr Cymru Welsh Water yn awgrymu lleihau'r ffigwr llaidd carthion (tunelli) a nodir yn Nhabl 44 Pecyn Cymorth Cymru o 15%

Mae **Tabl 25** yn amlinellu'r adnodd potensial o ran ffynonellau domestig a masnachol (e.e. bwytai, proseswyr bwyd).

Tabl 25: Potensial Adnodd Gwastraff Bwyd

Ffynhonnell	Gwastraff bwyd (Tunelli)	Tunelli gwastraff bwyd fesul 1MWe	Adnodd amcangyfrifedig		Cynhyrchiant blynyddol posibl	
			Trydan (MWe)	Gwres (MWt)	Trydan (GWh)	Gwres (GWh)
Gwastraff bwyd domestig	2,100	32,000	0.11	0.16	0.34	0.51
Tunelli o wastraff bwyd masnachol	27,232	32,000	1.10	1.66	3.58	5.37
Cyfanswm	29,332	32,000	1.21	1.82	3.92	5.88

3.6 Ynni Dŵr

Trosolwg

Mae ynni dŵr yn golygu harneisio pŵer dŵr sy'n llifo neu'n syrthio trwy dyrbin er mwyn cynhyrchu trydan. Mae'r paramedrau sy'n penderfynu ar y swm o drydan a gynhyrchir yn cynnwys capasiti cynhyrchu'r tyrbin, llif rhyddhau'r tyrbin (faint o ddŵr sy'n pasio drwy'r tyrbin ar unrhyw adeg benodol, a fydd yn newid yn dibynnu ar yr adeg o'r flwyddyn) a'r uchder sydd ar gael (y pellter fertigol rhwng y pwynt lle mae'r dŵr ar ei uchaf a'r tyrbin). Po fwyaf yr uchder, y mwyaf o ynni disgyrchiant y gellir ei drosi'n ynni trydanol. Gall ynni dŵr hefyd gael ei gyfuno â storfa (storfa bwmp), trwy bwmpio dŵr o godiad isel i godiad uchel ar adegau o gyflenwad trydan digonol, i'w ryddhau pan fo angen. Fodd bynnag, nid yw storfa bwmp yn cael ei hystyried yn fath o drydan adnewyddadwy yn ei rhinwedd ei hun.

Cyfyngedig yw'r data sydd gennym ar yr adnodd ynni dŵr sydd ar gael. Rydym wedi defnyddio data o adroddiad Mapio Cyfleoedd Ynni Dŵr yng Nghymru a Lloegr Asiantaeth yr Amgylchedd²⁸ at ddibenion yr astudiaeth hon. Mae'r data hwn yn edrych ar yr hyn sy'n cael ei ddisgrifio fel cyfleoedd ar raddfa fach (er bod y capasiti mwyaf a nodwyd yn 1200MW) ar gyfer 'rhwystrau' presennol (mae'r rhain yn goredau yn bennaf, ond gallent hefyd fod yn strwythurau anthropogenig eraill neu nodweddion naturiol, megis rhaeadrau) i ddarparu ynni dŵr. Mae hyn yn golygu nad yw'r asesiad hwn yn edrych ar hydro graddfa fwy (neu gyfleoedd storfa bwmp), lle efallai nad oes rhwystrau presennol yn eu lle.

Prif Dybiaethau

Mae methodoleg DECC a Phecyn Cymorth Llywodraeth Cymru yn argymhell y defnydd o ganlyniadau adroddiad Mapio Cyfleoedd Ynni Dŵr yng Nghymru a Lloegr Asiantaeth yr Amgylchedd²⁹ i nodi cyfanswm yr adnodd a'r gyfran o'r adnodd hwnnw sy'n hygyrch ac yn ddichonadwy.

²⁸ Asiantaeth yr Amgylchedd, (2010) *Mapio Cyfleoedd Ynni Dŵr yng Nghymru a Lloegr* [ar-lein] [Cyrchwyd 19 Ebrill 2012]

²⁹ Asiantaeth yr Amgylchedd, (2010) *ibid* [ar-lein] [Cyrchwyd 19 Ebrill 2012]

Nodir bod y fethodoleg a ddefnyddiwyd yn adroddiad Mapio Cyfleoedd Ynni Dŵr yng Nghymru a Lloegr Asiantaeth yr Amgylchedd yn seiliedig yn bennaf ar nodi rhwystrau uchder isel fel safleoedd posibl, ac felly mae'r amcangyfrif o'r adnodd yn rhy isel yn Ynys Môn, lle mae'r rhan fwyaf o'r adnoddau posibl mewn safleoedd uchder uchel. Fodd bynnag, golyga ffynonellau cyfyngedig eraill o wybodaeth mai dyma'r data gorau sydd ar gael.

Cafodd y cyfleoedd a nodwyd yn astudiaeth Asiantaeth yr Amgylchedd (AA) eu dosbarthu yn ôl matrices potensial ynni dŵr- sensitifrwydd amgylcheddol. Mewn ymarfer ar wahân, nodwyd is-set o rhwystrau fel safleoedd posibl sy'n cynnwys y rhwystrau hynny sydd â'r potensial i ddarparu cyfle ynni dŵr da yn ogystal â chynyddu statws y boblogaeth pysgod cysylltiedig (e.e. trwy wella llwybr pysgod).

Mae astudiaeth Asiantaeth yr Amgylchedd yn awgrymu bod cyfleoedd neu 'rhwystrau' ynni dŵr posibl yn Ynys Môn, sy'n cyfrif am gyfanswm o 0.3MW o gapasiti gosodedig. Fodd bynnag, mae'r adroddiad hefyd yn dod i'r casgliad bod nifer o gyfleoedd yn sensitif iawn o safbwynt amgylcheddol. Penderfynir ar sensitifrwydd safle gan bresenoldeb AGA neu'r poblogaethau pysgod a ragwelir.

Canlyniadau

Dengys **Tabl 26** yr adnodd hygyrch posibl i ynni dŵr graddfa fach sydd â sensitifrwydd amgylcheddol isel. Dilynydd ffactor capasiti o 37% yn unol â Phecyn Cymorth Cymru.

Tabl 26: Potensial ynni dŵr hygyrch yn Ynys Môn

Adnodd	Adnodd amcangyfrifiedig (MWe)	Cynhyrchiant blynyddol posibl (GWh)
Ynni dŵr graddfa fach	0.09	0.29

Gweler isod fap yn dangos y cyfleoedd hyn, gyda'r rhai sydd o sensitifrwydd amgylcheddol uchel wedi eu lliwio'n llwyd.

3.7 Cyfleoedd Gwres

Trosolwg

Gall cynlluniau gwresogi ardal ddal i chwarae rôl bwysig o ran lleihau allyriadau CO₂ drwy defnyddio gweithfeydd effeithlonrwydd uwch canoledig. Maent yn fwyaf tebygol o fod yn ddichonadwy pan fyddant yn bodloni un neu fwy o'r meini prawf canlynol;

- Mae gwres gwastraff ar gael yn lleol, y gellid eu defnyddio;
- Ceir "llwythi angor" - adeiladau sydd â galw uchel am wres i ddarparu'r llwyth sylfaenol ar gyfer y cynllun;
- Gellir ei ymgorffori i ddatblygiad newydd. Gall fod yn ddrud iawn ôl-ffitio gwresogi ardal.

Prif Dybiaethau

Gan nad yw manylion datblygiadau newydd yn y dyfodol eto wedi'u nodi drwy'r Cynllun Datblygu Lleol, ni wnaed unrhyw waith i ystyried y cyfleoedd posibl yng nghyswllt hynny.

Archwiliwyd data LLPG, ochr yn ochr â'r tablau cynghrair Ymrwymiad i Leihau Carbon (Effeithlonrwydd Ynni CRC)³⁰ a rhestr cyfranogwyr³¹ i ddynodi defnyddwyr ynni mawr yn Ynys Môn, a allai fedru gweithredu fel llwythi angor.

Casgliadau

Ymddengys bod crynodiad o ddefnyddwyr gwres mawr o amgylch Llangefni. Gallai gwaith pellach gael ei wneud i ymchwilio i ymarferoldeb rhwydwaith gwres yn yr ardal hon.

Yn y tymor canolig, y cynhyrchydd mwyaf o wres gwastraff yn ôl pob tebyg fydd y gwaith biomas 299MW a gynlluniwyd. Adroddwyd ei bod yn debygol y bydd y gwres gwastraff o hwn yn cael ei ddefnyddio i greu fferm bysgod arbenigol³², ond gellid gwneud mwy o waith y ochr yn ochr â Lateral Power i weld p'un a oes cyfleoedd pellach i ddefnyddio'r gwres gwastraff hwn yn effeithiol.

3.8 Microgynhyrchu

Fel arfer mae microgynhyrchu yn cyfeirio at systemau ynni adnewyddadwy y gellir eu hintegreiddio i adeiladau i wasanaethu'r galw am ynni ar y safle yn bennaf. Maent yn berthnasol i adeiladau domestig ac annomestig a gellir eu cysylltu â'r grid, er nad yw hyn yn hanfodol gan fod y rhan fwyaf o'r allbwn yn cael ei ddefnyddio yn aml ar y safle. Felly mae maint a chynllun systemau microgynhyrchu naill ai'n gysylltiedig â maint y galw ar y safle, neu maent yn

³⁰ Cynllun Effeithlonrwydd Ynni CRC, Tabl Cynghrair 2010-11 <http://crc.environment-agency.gov.uk/pllt/web/pllt/public/2010-11/CRCPerformanceLeagueTable20102011> [cyrchwyd 20 Awst2012]

³¹ Cynllun Effeithlonrwydd Ynni CRC, Rhestr y Cyfranogwyr Cofrestredig, Tachwedd 2011, http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Business/Registered_Participants.xls [cyrchwyd 20th Awst2012]

³² Fel yr adroddiad ar Wales On-line, <http://www.walesar-lein.co.uk/news/local-news/holyhead/2012/07/17/job-threat-to-metal-workers-on-anglesey-91466-31408629/> [cyrchwyd 22 Awst2012]

gymesur â'r cyfyngiadau ffisegol ar y safle, fel y gofod sydd ar gael neu fynediad at yr adnodd dan sylw.

Mae technolegau microgynhyrchu yn cwmpasu'r ystod lawn o categorïau ynni adnewyddadwy: gwynt, haul, biomas, ynni dŵr a phympiau gwres. Y technolegau sy'n dibynnu'n uniongyrchol ar allu'r amgylchedd adeiledig i gymryd systemau microgynhyrchu yw:

- Solar - h.y. gwresogi dŵr solar (thermol) a ffotofoltäig solar (trydan); a
- Pymptiau gwres – h.y. pymptiau gwres o'r ddaear a phympiau gwres aer.

3.8.1 Solar

Trosolwg

Mae paneli solar ar raddfa micro naill ai'n solar thermol sy'n creu gwres adnewyddadwy o ynni solar ffotofoltäig neu'n cynhyrchu trydan o ynni solar. Fel arfer, defnyddir Paneli Thermol Solar mewn adeiladau i gynhesu dŵr ac weithiau ar gyfer gwresogi gofod. Pan gaiff ei ddefnyddio ar y cyd â thanc dŵr poeth, mae gwres Thermol Solar yn cael ei storio ond mae trydan solar naill ai angen ei ddefnyddio ar unwaith neu ei allforio i'r grid.

Bydd yr ynni a gynhyrchir gan solar yn dibynnu ar y nifer o safleoedd addas; y nifer sy'n manteisio arno a chyfraddau gosod; a maint, effeithlonrwydd a ffactor llwytho'r paneli solar. Cydnabyddir hefyd y gallai cyfradd defnydd uchel o PV solar arwain at ansefydlogrwydd grid.

Prif Dybiaethau

Mae'r asesiad yn ystyried eiddo preswyl a dibreswyl. Cymerwyd y data o 'Restr Tir ac Eiddo Lleol' (LLPG). Mae methodoleg DECC yn gwneud asesiad o adeiladau dibreswyl yn nhermau masnachol neu ddiwydiannol. Nid oedd data o'r lefel manylion yma ar gael ar gyfer Ynys Môn, ac felly cynhwyswyd yr holl adeiladau dibreswyl. Mae'r asesiad yn cymryd yn ganiataol fod paneli 2kW yn addas ar gyfer eiddo preswyl a 5kW ar gyfer eiddo dibreswyl. Nid yw pob eiddo yn addas ar gyfer paneli solar gan y dylent gael eu gosod mewn llecyn sy'n wynebu'r de ar ongl o tua 30 gradd³³. Felly, tybir y bydd 25% o'r anheddau presennol yn addas a 40% o'r adeiladau presennol nad ydynt yn anheddau. Gan edrych ymlaen, mae'r wybodaeth yn deillio o amcanestyniadau aelwydydd lleol Llywodraeth Cymru i Gymru³⁴. Awgryma hwn y bydd 2,137 o gartrefi ychwanegol erbyn 2020.

Canlyniadau

Dangosir y ffigyrau sy'n deillio o hyn yn y tabl isod. Tybiwyd ffactor capasiti o 10% i gyfrifo'r allbwn blyneddol.

³³ Energy Saving Trust (2012) *Choosing a Site, Planning Permission, and Installation*, Ar gael o: <http://www.energysavingtrust.org.uk/Generate-your-own-energy/Solar-panels-PV/Choosing-a-site-planning-permission-and-installation> [Cyrchwyd 19 Ebrill 2012].

³⁴ Amcanestyniadau Aelwydydd Cymru - Ystadegau Pennawd yn ôl Awdurdod Lleol - 2006-2031 NS, <http://www.statswales.wales.gov.uk/TableViewer/tableView.aspx> [cyrchwyd Gorffennaf 2012]

Tabl 27: Potensial Adnodd Solar Sydd ar Gael

Math o Eiddo	Nifer yr eiddo gyda Thoeau Addas i Solar	Adnodd amcangyfrifedig (MW)		Cynhyrchiant blynyddol posibl (GWh)	
		Trydan	Gwres	Trydan	Gwres
Eiddo domestig erbyn 2020 [2kW]	9,478	18.96	18.96	16.61	16.61
Eiddo heb fod yn breswyl [5kW]	2,926	14.63	-	12.82	-
Cyfanswm		33.59	18.96	29.42	16.61

3.8.2 Pympiâu Gwres

Trosolwg

Mae pypmpiau gwres yn dechnoleg adnewyddadwy oherwydd eu bod yn tynnu gwres o'u hamgylchoedd. Y mathau mwyaf cyffredin yw Pypmpiau Gwres Daear (GSHP) a Phypmpiau Gwres Aer (ASHP) ond gall gwres hefyd gael ei adennill o ffynonellau dŵr. Fel arfer mae unedau ASHP yn cael eu gosod ar ochr yr eiddo ar lefel y ddaear.

Mae GSHPs angen gwaith pibellau wedi'i suddo i mewn i'r ddaear naill ai drwy dwll turio fertigol neu rwydwaith llorweddol o bibellau ar draws arwynebedd mawr o dir. Oherwydd hyn mae GSHPs yn anos i'w hôl-ffitio ac yn fwy addas i eiddo mawr neu eiddo sydd â gerddi mawr.

Prif Dybiaethau

Mae ASHP a GSHP yn defnyddio ychydig bach o drydan i redeg y pypmpiau 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 Pypmpiau Gwres yn tybio CoP o 4 i 1;35 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 gwella, nid ydym wedi defnyddio'r ffactor capasiti gyda'r dechnoleg hon.

³⁵ Heat Pump Association *Facts about Heat Pumps*, Ar gael o:
<http://www.heatpumps.org.uk/FactsAboutHeatPumps.htm> [Cyrchwyd 19 Awst 2012].

Mae'r asesiad yn ystyried p'un a yw eiddo yn un preswyl neu'n ddibreswyl, ac addasrwydd yn nhermau'r math o dŷ. Cymerwyd y data o'r 'Rhestr Tir ac Eiddo Lleol' (LLPG). Y rhagdybiaeth yw y bydd 50% o anheddau newydd yn addas ar gyfer un math o bwmp gwres. Gwnaed yr un dybiaeth o ran nifer yr anheddau newydd ag i'r cyfrifiadau solar; sef 2,137 o gartrefi newydd. Mae methodoleg DECC yn gwneud asesiad o adeiladau dibreswyl yn nhermau masnachol neu ddiwydiannol. Nid oedd data o'r lefel manylion yma ar gael i Ynys Môn, ac felly cynhwyswyd yr holl adeiladau dibreswyl.

Canlyniadau

Dengys **Tabl 28** y potensial o ran adnodd pypiau gwres hygrych yn Ynys Môn.

Tabl 28: Potensial yr Adnodd Sydd ar Gael o Bypiau Gwres

Math o Eiddo	Nifer Cyffredinol yr eiddo sy'n addas ar gyfer Pypiau Gwres	Capasiti (MWt) [Gwres]	Elfen ynni adnewyddadwy (MW) (Tybir bod CoP yn 4 i 1)
Eiddo Preswyl Presennol Ar y Grid	10,175	51	38
Eiddo Preswyl Presennol Oddi Ar y Grid	18,035	90	68
Eiddo Preswyl yn y Dyfodol	1,068	5	4
Eiddo Heb Fod yn Breswyl	3,658	37	27
Cyfanswm	32,936	183	137

3.9 Llanw

Trosolwg

O amgylch arfordir Cymru mae peth o'r llanw mwyaf yn y byd gyda photensial ar gyfer cynhyrchu trydan sylweddol. Ar hyd arfordir gogledd Cymru ac yn cynnwys aberoedd Conwy a Dyfrdwy, mae dŵr bas yn bresennol am gryn bellter o'r arfordir.³⁶

Prif Dybiaethau

Rydym wedi cymryd y capasiti gosodedig posibl o Fframwaith Strategol Ynni Adnewyddadwy'r Môr (MRESF), a luniwyd yn 2011³⁷. Roedd hwn yn archwilio'r holl botensial morol ar raddfa fawr yng Nghymru, a nododd ardal oddi ar arfordir Ynys Môn. Mewn gwirionedd, mae'n debygol bod adnodd ychwanegol llai ar gael o gwmpas arfordir Ynys Môn (e.e. yn Afon Menai), ond nid oes unrhyw ddata cyfredol ar gael ar hyn.

³⁶ 'Ynni'r llanw yng Nghymru', Nodyn gan Syr John Houghton, Prif Ymgynghorydd Gwyddonol, Consortiwm Newid Hinsawdd Cymru, (C3W), Chwefror 2012

³⁷ RPS i Lywodraeth Cymru, *Fframwaith Strategol Ynni Adnewyddadwy'r Môr*, Mawrth 2011, <http://mresf.rpsgroup.com/>

Defnyddiwyd ffactor capasiti o 25% i amcangyfrif cynhyrchu trydan o ynni'r llanw³⁸.

Canlyniadau

Mae **Tabl 29** yn rhoi gwybodaeth am yr adnodd sydd ar gael, a photensial cynhyrchu trydan o ynni'r llanw oddi ar arfordir Ynys Môn.

Tabl 29: Potensial adnodd y llanw

Adnodd sydd ar gael	Capasiti Posibl (MW)	Cynhyrchiant blynyddol posibl (GWh)
Ardal Adnoddau B MRESF	110	240.9
Ardal Adnoddau G MRESF	50	109.5
Ardal Adnoddau C MRESF	20	43.8
Cyfanswm	180	394.2

³⁸ Gweler Atodiad 1, Chwyldro Carbon Isel – Datganiad Polisi Ynni Llywodraeth Cynulliad Cymru, Mawrth 2010

4 Trosolwg a Chasgliadau

Amcangyfrifir bod ynni adnewyddadwy yn darparu tua 9.1% o gyfanswm y galw am ynni yn Ynys Môn ar hyn o bryd. Rhagwelir y galw am ynni yn cynyddu hyd at 2020, ond mae cyfleoedd ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy i ateb y galw hwn.

Fel y gwelir yn **Tabl 30** isod, y potensial mwyaf ar gyfer ynni adnewyddadwy sy'n gysylltiedig ag Ynys Môn yw'r llanw. Fodd bynnag, gan fod hon yn dechnoleg ar y môr, nid oes gan yr awdurdod cynllunio lleol gymaint o ddyllanwad uniongyrchol dros y gallu i wireddu'r adnodd hwn.

Tabl 30: Crynodeb o gapasiti potensial ynni adnewyddadwy yn Ynys Môn

Categori	Is-gategori	Capasiti Posibl (MWe) [Trydan]	Cynhyrchu Posibl (GWh) [Trydan]	Capasiti Posibl (MWt) [Gwres]	Cynhyrchu Posibl (GWh) [Gwres]
Gwynt (ar y tir)	Clystyrau Gwynt	77.8	184	-	-
	Micro-wynt	119.5	104.6		
Biomass	Coetir a Reolir	-	-	2.6	11.4
	Cnydau Ynni	10.63	83.8	21	92.0
Troi Gwastraff yn Ynni (EfW)	GSD a GM&D	3.7	29.0	7.4	32.4
Treulio Anaerobig	Tail Anifeiliaid	0.4	3.2	1.1	4.8
	Sbwriel Dofednod	6.8	53.6	-	
	Llaid Carthion	0.2	1.6	0.3	1.3
	Gwastraff Bwyd	1.21	3.92	1.82	5.88
Ynni Dŵr	Ynni Dŵr Graddfa Fach	0.09	0.29	-	-
Microgynhyrchu	Solar	33.59	29.42	18.96	16.61
	Pympiau Gwres	-	-	137	-
Llanw	Llanw	180	394.2	-	-
Cyfanswm		433.9	887.6	190.2	164.4

Ar ôl y llanw, mae gan wynt ar y tir botensial cymharol fawr ar gyfer Ynys Môn. Fodd bynnag, dylid nodi y bydd angen ymgynghori â'r Weinyddiaeth Amddiffyn (MoD) ar bob cynllun ac efallai na fydd modd gwireddu'r potensial llawn.

Mae potensial microgynhyrchu yn ymddangos yn weddol uchel. Fodd bynnag, efallai y bydd yn anodd gwireddu'r lefel hon o ddefnydd yn gyflym, gan fod angen i nifer fawr o unigolion a sefydliadau gymryd camau gweithredu.

Gan bolisiâu cynllunio y mae'r rheolaeth fwyaf dros integreiddio technolegau microgynhyrchu i ddatblygiad newydd. Gall polisiâu cynllunio hefyd annog a hwyluso mwy o integreiddio technolegau ynni adnewyddadwy drwy ôl-ffitio priodol y fath dechnolegau i adeiladau presennol.

Fodd bynnag, mae rhai rhwystrau'n parhau i fod i ôl-ffitio, yn enwedig mewn eiddo domestig, a gall fod yn anodd cyflwyno'r cyniferydd llawn o ynni adnewyddadwy sydd ar gael yn dechnegol. Mae perchnogion tai yn tueddu i ganfod mesurau ôl-ffitio fel rhai aflonyddgar, ac mae'n aml yn anodd cyflawni cynnydd mewn gwerth eiddo o ganlyniad i'r buddsoddiad cychwynnol. Fodd bynnag, efallai bydd cynlluniau fel y Fargen Werdd yn goresgyn rhai o'r rhwystrau hyn.

Yn ogystal, bydd materion ehangach sy'n ymwneud â defnyddio ynni adnewyddadwy, a all olygu y bydd y defnydd a wneir o'r potensial technegol y gellir ei wireddu yn cymryd amser. Mae tu hwnt i gwmpas yr adroddiad hwn i ystyried y cyfyngiadau hyn yn fanwl. Fodd bynnag, o'n profiad mewn mannau eraill, gwelir y canlynol fel rhai o'r ffactorau mwyaf arwyddocaol, y gallai dull cadarnhaol a rhagweithiol yn Ynys Môn helpu i'w goresgyn:

- Materion ariannol, fel y gallu i godi cyfalaf;
- Canfyddiad y cyhoedd - mae diffyg o ran brys ynghylch canfyddiad y cyhoedd am yr angen i weithredu i ymdrin â newid yn yr hinsawdd. Yn enwedig o ran cynlluniau mwy, gall canfyddiad negyddol gan rhai aelodau o'r cyhoedd o gynlluniau ynni adnewyddadwy arwain at oedi yn eu defnydd;
- Parodrwydd y gadwyn gyflenwi ar gyfer rhai technolegau - bydd hyn yn fwy perthnasol i dechnolegau megis tonnau a llanw, lle mae'r dechnoleg a'r cyflenwad yn iau;
- Materion grid gwirioneddol a chanfyddedig - mae peth o hwn yn gysylltiedig â chanfyddiad; bydd y DNO yn archwilio opsiynau o sut i gysylltu â'r grid ar gyfer unrhyw ddatblygiad arfaethedig. Disgwylir y bydd y seilwaith trosglwyddo arfaethedig, fel y trafodir isod, yn helpu i ymdrin â'r mater hwn yn Ynys Môn.

Mae'r datblygiadau arfaethedig eraill a allai fod yn bwysig ar gyfer y diwydiant ynni adnewyddadwy Ynys Môn a'r gadwyn gyflenwi yn cynnwys;

- Gwelliannau seilwaith trosglwyddo arfaethedig y Grid Cenedlaethol i ddarparu 7GW+ o ynni adnewyddadwy a charbon isel
- Yr arae gwynt ar y môr 4.2GW arfaethedig ym môr Iwerddon (Centrica)

Byddai'r rhain (ers eu cynnig), ynghyd â chynigion eraill fel yr amlinellwyd uchod (llanw a biomas), yn rhoi cyfraniad sylweddol i economi Ynys Môn a gallent ddarparu sgiliau ac arbenigedd lleol, a'r seilwaith angenrheidiol, sy'n cyfrannu at wneud prosiectau ynni adnewyddadwy pellach yn haws i'w sefydlu.

Mae Ynys Ynni Môn yn bartneriaeth leol bwysig, ac mae'n debygol o fod yn allweddol wrth gyflawni'r defnydd o ynni adnewyddadwy o fewn y Sir. Argymhellir felly y dylai unrhyw waith pellach a wneir gan yr awdurdod cynllunio gynnwys y grŵp hwn er mwyn sicrhau dull cydgyssylltiedig o ymdrin ag ynni adnewyddadwy yn Ynys Môn.