DESIGN
COMMISSION
FOR WALES
COMISIWN
DYLUNIO
CYMRU

Dylunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy yng Nghymru

Ebril 2023

Drafft Ymgynghori

Cynnwys

Rhagair

1 Cyflwyniad

2 Y cyd-destun deddfwriaethol a pholisi yng Nghymru

3 Canllawiau a gwybodaeth ategol

4 Dylunio ar gyfer ynni adnewyddadwy

5 Dylunio ffermydd gwynt

6 Dylunio ffermydd solar

Rhagair

Pwrpas y ddogfen hon yw nodi'r prif amcanion ac ystyriaethau dylunio ar gyfer datblygu ffermydd gwynt a ffermydd solar mawr ar y tir mewn modd sensitif yn ogystal â datblygiadau ategol yng Nghymru. Mae'r ddogfen hon yn diweddaru ac yn ymhelaethu ar y canllawiau arferion da blaenorol *Dylunio Ffermydd Gwynt yng Nghymru 2014*, a gyhoeddwyd gan Gomisiwn Dylunio Cymru.

Mae cyd-destun y canllawiau hyn yn cynnwys y targedau uchelgeisiol a bennwyd gan Lywodraeth Cymru ar gyfer cynyddu faint o ynni a gynhyrchir gan ffynonellau adnewyddadwy. Yn 2017, gosododd Llywodraeth Cymru dargedau ynni adnewyddadwy a oedd yn adlewyrchu ei hymrwymiad i greu dyfodol mwy cynaliadwy i Gymru, gyda thargedau mwy uchelgeisiol fyth yn cael eu cynnig[1].

Yn 2021 cynhyrchodd ffynonellau adnewyddadwy yng Nghymru gyfwerth â 55% o'r trydan a ddefnyddir o'i gymharu â'r targed o 70% erbyn 2030. Mae Cymru wedi cyflawni bron i 90% o'i tharged, sef bod o leiaf 1 GW o gapasiti ynni adnewyddadwy o dan berchnogaeth leol erbyn 2030, sy'n amcangyfrif o 1.9 GWh o ynni wedi'i gynhyrchu yn 2021. Er bod capasiti trydan sy'n seiliedig ar ynni adnewyddadwy yn cynyddu o un flwyddyn i'r llall, ni fydd y gyfradd dwf bresennol yn ddigonol i ateb yr hyn sydd ei angen arnom, yn enwedig anghenion a thargedau trydan yn y dyfodol. Felly, maent yn cael eu hadolygu'n rheolaidd.

Rhaid i Lywodraeth Cymru ymateb hefyd i ddyletswyddau statudol a osodir arni i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 https://www.llyw.cymru/deddf-yr-amgylchedd-cymru-2016-taflenni-ffeithiau yn ei gwneud yn ofynnol i Lywodraeth Cymru leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru i sero net erbyn y flwyddyn 2050, ac mae'n sefydlu fframwaith o gyllidebau carbon a thargedau allyriadau interim. Mae datgarboneiddio ein system ynni yn helpu i leihau allyriadau ar draws amrywiaeth o sectorau, ac mae'n hanfodol er mwyn cyrraedd sero net a sicrhau cyflenwad ynni diogel a fforddiadwy - rhaid i ran sylweddol o'r cyflenwad hwnnw ddod o ffynonellau adnewyddadwy o wynt a solar.

Mae Llywodraeth Cymru yn nodi'n glir yn *Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040*, fod yn *rhaid* i gynigion datblygu ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy o dechnolegau ac adnoddau gwynt neu solar, pan fyddant yn cael eu cyflwyno, ymateb yn dda i'w cyd-destun

[1] Adolygu targedau ynni adnewyddadwy Cymru | LLYW.CYMRU

a chyfrannu at gyflawni uchelgeisiau Llywodraeth Cymru ar gyfer cynhyrchu ynni carbon isel. Mae'r canllawiau hyn yn ymhelaethu ar y gofyniad hwn.

At ddibenion y canllaw hwn, nid yw 'mawr' wedi'i ddiffinio'n fanwl ac mae maint yn gallu dibynnu ar y cyd-destun. Fodd bynnag, rhagwelir mai prif ffocws y canllaw hwn fydd gosodiadau gwynt a solar sydd wedi'u gosod ar y ddaear ac sy'n annibynnol i raddau helaeth ar ddatblygiadau adeiledig eraill. Mae'r canllaw hwn yn hyrwyddo ac yn gofyn am ystyriaeth gyfannol o seilwaith cynhyrchu pŵer (hynny yw, tyrbinau gwynt a phaneli solar) ynghyd *â* seilwaith cysylltiedig i sicrhau bod cynlluniau'n cael eu hystyried yn eu cyfanrwydd. Mae'r canllawiau'n canolbwyntio ar ffynhonnell cynhyrchu pŵer yn hytrach na'r seilwaith trawsyrru dros grid, y seilwaith dosbarthu neu, pan fo hynny'n berthnasol, y seilwaith storio, sy'n gysylltiedig â chynhyrchu ynni adnewyddadwy ar raddfa fawr. Er hynny, dylai gosodiadau ynni adnewyddadwy gael eu cynllunio a'u dylunio mewn modd cadarnhaol a gydag argyhoeddiad. Mae llawer o'r egwyddorion a nodir yn y canllaw hwn, sy'n ymwneud â'r angen am weledigaeth, rhesymeg a dull dylunio eglur a manwl sy'n ymateb i'r safle a chyd-destun ehangach yr ardal, yn berthnasol i agweddau ehangach fel llinellau uwchben a mathau eraill o seilwaith trawsyrru.

Nid dogfen bolisi yw'r cyhoeddiad hwn. Mae'r ddogfen yn darparu canllawiau *sy'n ymwneud â pholisi,* fel y nodir ym **Mholisi Cynllunio Cymru** Llywodraeth Cymru Polisi Cynllunio Cymru | LLYW.CYMRU a **Cymru'r Dyfodol: y Cynllun Cenedlaethol 2040** https://www.llyw.cymru/cymrur-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040. Mae'r canllaw'n cefnogi **Polisïau 17 a 18 Cymru'r Dyfodol** (*tudalennau 94-99),* drwy ddarparu canllawiau:

- y gall Gweinidogion Cymru, Penderfyniadau Cynllunio ac Amgylcheddol Cymru ac Awdurdodau Lleol eu defnyddio yn eu rôl i adolygu, dylanwadu a phenderfynu ar ddatblygiadau gwynt a solar;
- y gall datblygwyr (preifat a chymunedol) eu defnyddio'n gynnar yn y broses i ganfod a mynd i'r afael â phroblemau posibl;
- y gall rhanddeiliaid, ymgyngoreion a mentrau cymunedol eu defnyddio; ac
- y gall y rheini sy'n rhan o'r broses gynllunio am y tro cyntaf eu defnyddio i ddeall yn well y materion allweddol y dylai cynigion datblygiadau gwynt a solar mawr eu hystyried, y broses gydsynio, a ffynonellau ehangach o wybodaeth ddefnyddiol.

Comisiwn Dylunio Cymru yw'r corff cynghori cenedlaethol ar ansawdd dylunio yn yr amgylchedd adeiledig a naturiol – corff arbenigol annibynnol, a sefydlwyd gan Lywodraeth

Cymru. O’r herwydd, mae’r Comisiwn yn ymwybodol o bolisïau allweddol a gofynion eraill sy’n ymwneud â phrosiectau ynni mawr, gan gynnwys ynni adnewyddadwy ac ynni niwclear, ac yn ymwybodol o’r ymrwymiad i leihau allyriadau carbon a mynd i’r afael ag effeithiau newid yn yr hinsawdd. Rydym hefyd yn ymwybodol iawn o oblygiadau datblygiadau cysylltiedig ar gyfer prosiectau o’r fath a’r angen i ystyried dyluniad cynigion yn ofalus yn eu cyfanrwydd. Felly, mae’r canllawiau hyn yn rhoi sylw i’r ystyriaethau hynny yn eu cyfanrwydd ac yng nghyd-destun y polisi a’r ddeddfwriaeth genedlaethol bresennol.

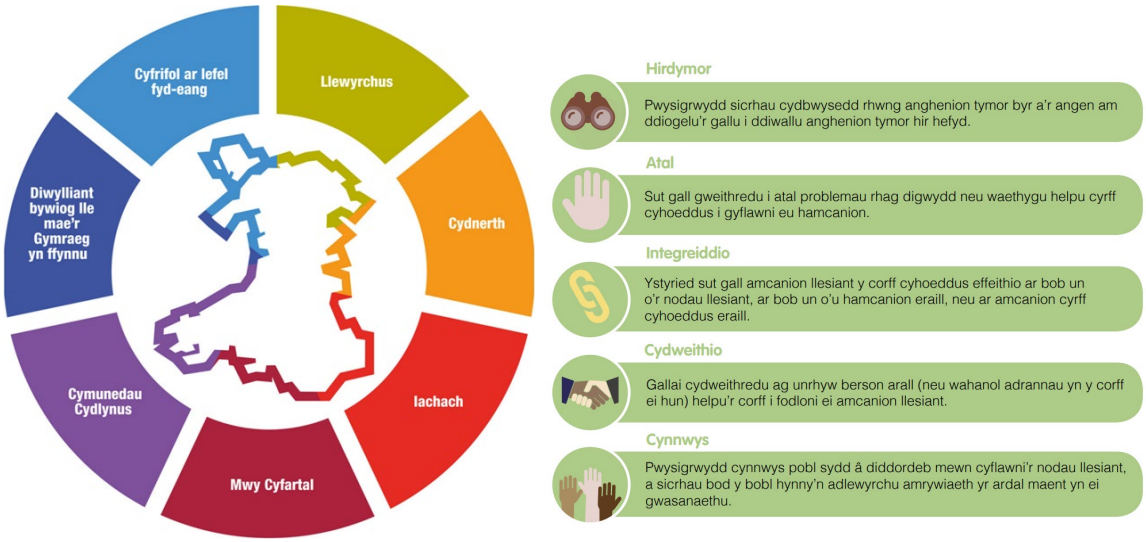
1.0 Cyflwyniad

Mae'r ddogfen hon yn rhoi arweiniad i bawb sy'n ymwneud â chynllunio, dylunio, hyrwyddo, adolygu, asesu, gwneud sylwadau ac ymwneud â datblygu ffermydd gwynt a solar ar raddfa fawr yng Nghymru.

1.1 Y cyd-destun presennol

Mae'r canllaw hwn yn diweddaru ac yn disodli *'Dylunio Ffermydd Gwynt yng Nghymru, Comisiwn Dylunio Cymru 2014'*. Ers cynhyrchu'r cyhoeddiad cynharach hwnnw, mae'r cyd-destun deddfwriaethol a pholisi wedi newid yng Nghymru, yn enwedig o ganlyniad i gyflwyno Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol[2], y diweddariadau i Bolisi Cynllunio Cymru[3] a chyflwyno Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040[4].

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn gosod gofyniad i ddilyn yr egwyddor datblygu cynaliadwy, yn ogystal ag yn cyflwyno saith nod llesiant a phum dull gweithio (Ffigur 1). Mae Polisi Cynllunio Cymru a Cymru'r Dyfodol wedi cael eu llunio a'u datblygu yn unol â gofynion ac ysbryd Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol ac, yn eu tro, mae'r canllawiau hyn yn adeiladu ar y sylfaen honno.



Ffigur 1: Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru - Saith Nod Llesiant a Phum Dull o Weithio

---

[2] https://www.futuregenerations.wales/cy/about-us/future-generations-act/
[3] https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-02/polisi-cynllunio-cymru-rhifyn-11.pdf
[4] https://www.llyw.cymru/cymrur-dyfodol-y-cynllun-cenedlaethol-2040-0

Cymru'r Dyfodol: y Cynllun Cenedlaethol 2040 yw fframwaith datblygu cenedlaethol Cymru, ac mae'n pennu'r cyfeiriad ar gyfer datblygu hyd at 2040. Mae'n gynllun datblygu sydd â strategaeth ar gyfer mynd i'r afael â blaenoriaethau cenedlaethol allweddol drwy'r system gynllunio, gan gynnwys cynnal a datblygu economi fywiog, datgarboneiddio a llwyddo i sicrhau cadernid rhag yr hinsawdd, datblygu ecosystemau cryf, a gwella iechyd a lles ein cymunedau. Mae dau bolisi ynddo – 17 a 18 – sy'n ymwneud yn benodol ag ynni adnewyddadwy, ac mae'r canllawiau hyn yn berthnasol iddynt. Mae Polisi 17 yn berthnasol i bob cynnig ynni adnewyddadwy a charbon isel, ac mae Polisi 18 yn ymwneud â Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol. Mae'r canllawiau hyn yn berthnasol i bob cynnig mawr, ond maent yn arbennig o berthnasol i geisiadau Datblygiad o Arwyddocâd Cenedlaethol (mae rhagor o wybodaeth am Ddatblygiad o Arwyddocâd Cenedlaethol yn Adran dau isod). Mae Polisïau 17 a 18 yn datgan fel a ganlyn:

'Polisi 17 *– Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel a Seilwaith Cysylltiedig*

Mae Llywodraeth Cymru yn gryf o blaid egwyddor datblygu ynni adnewyddadwy a charbon isel o bob technoleg ac ar bob graddfa er mwyn diwallu ein hanghenion ynni yn y dyfodol. Wrth benderfynu ar geisiadau cynllunio ar gyfer datblygiadau ynni adnewyddadwy a charbon isel, rhaid i'r sawl sy'n gwneud penderfyniadau roi cryn ystyriaeth i'r angen i gyflawni ymrwymiadau rhyngwladol Cymru a'n targed i gynhyrchu 70% o'r trydan a ddefnyddir mewn modd cynaliadwy erbyn 2030 er mwyn mynd i'r afael â'r argyfwng hinsawdd.

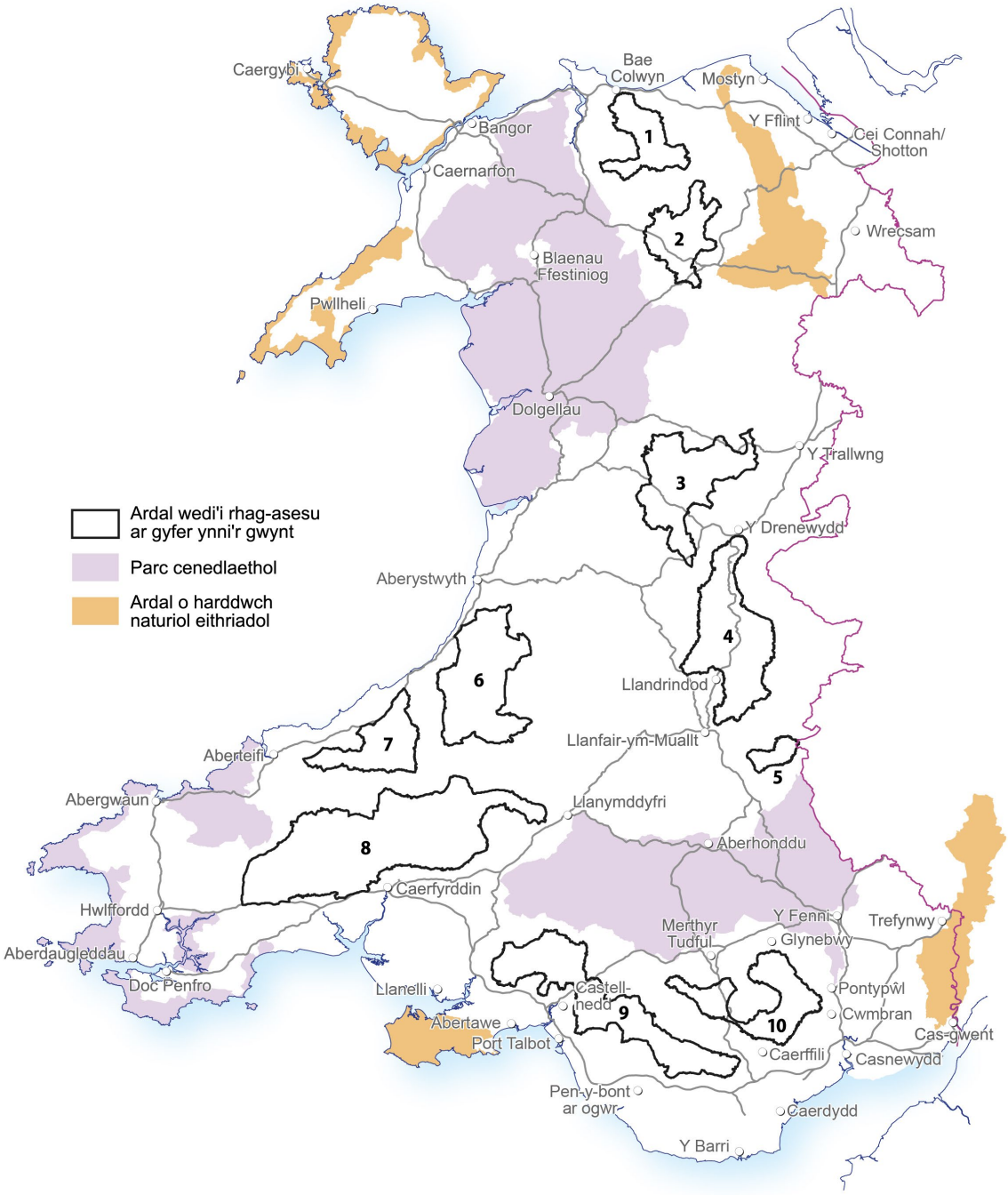
Mewn Ardaloedd a Aseswyd Ymlaen Llaw ar gyfer Ynni Gwynt, mae Llywodraeth Cymru eisoes wedi modelu'r effaith debygol ar y dirwedd ac wedi nodi y gellir lleoli datblygiad yno mewn modd derbyniol. Mae rhagdybiaeth o blaid datblygiadau ynni gwynt mawr (gan gynnwys adbweru) <u>yn yr ardaloedd hyn, yn amodol ar y meini prawf ym mholisi 18</u>.

Ni chaniateir datblygiadau mawr ynni gwynt nac ynni'r haul mewn Parciau Cenedlaethol nac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol, a dylai pob cynnig ddangos na chânt effaith andwyol annerbyniol ar yr amgylchedd. Dylai cynigion ddisgrifio manteision net y cynllun o ran gwelliannau cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol i gymunedau lleol.

Dylai seilwaith grid strategol newydd ar gyfer trawsyrru a dosbarthu ynni gael ei gynllunio er mwyn lleihau'r effaith weledol ar gymunedau cyfagos. Bydd Llywodraeth

Cymru yn gweithio gyda rhanddeiliaid, gan gynnwys y Grid Cenedlaethol a Gweithredwyr Rhwydweithiau Dosbarthu, er mwyn symud i rwydwaith grid amlffynhonnell a lleihau'r rhwystrau i weithredu seilwaith grid newydd.

Map – Ardaloedd a Aseswyd Ymlaen Llaw ar gyfer Ynni Gwynt[5]



[5] Polisi 17 – Ardaloedd a Aseswyd Ymlaen Llaw ar gyfer ynni gwynt | MapDataCymru (llyw.cymru)

Polisi 18 *– Datblygiadau Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel o Arwyddocâd Cenedlaethol*

Caniateir cynigion ar gyfer prosiectau ynni adnewyddadwy a charbon isel (gan gynnwys adbweru) sy'n gymwys fel Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol yn amodol ar bolisi 17 a'r meini prawf canlynol:

1. *y tu hwnt i'r Ardaloedd a Aseswyd Ymlaen Llaw ar gyfer datblygiadau gwynt a phob man ar gyfer pob technoleg arall, ni chaiff y cynnig effaith andwyol annerbyniol ar y dirwedd gyfagos (yn enwedig ar leoliad Parciau Cenedlaethol ac Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol);*
2. *nid oes unrhyw effeithiau gweledol andwyol annerbyniol ar gymunedau nac anheddau unigol gerllaw;*
3. *nid oes unrhyw effeithiau andwyol annerbyniol ar safleoedd rhyngwladol (gan gynnwys safleoedd y Rhwydwaith Safleoedd Cenedlaethol a safleoedd Ramsar) na'r nodweddion y'u dynodwyd ar eu cyfer, (oni bai nad oes atebion amgen, a sicrhawyd Rhesymau Gorfodol ar gyfer Budd Cyhoeddus Gor-redol (IROPI) a mesurau cydadferol priodol);*
4. *nid oes unrhyw effeithiau andwyol annerbyniol ar safleoedd cenedlaethol a ddynodwyd yn statudol at ddibenion cadwraeth natur (na'r nodweddion y'u dynodwyd ar eu cyfer), cynefinoedd na rhywogaethau gwarchodedig;*
5. *mae'r cynnig yn cynnwys mesurau gwella bioamrywiaeth er mwyn sicrhau mantais net i fioamrywiaeth;*
6. *nid oes unrhyw effeithiau andwyol annerbyniol ar asedau treftadaeth adeiledig a ddiogelir yn statudol;*
7. *nid oes unrhyw effeithiau andwyol annerbyniol ar ffurf cysgodion yn neidio, sŵn, golau yn adlewyrchu, ansawdd aer nac amharu electromagnetig;*
8. *nid oes unrhyw effeithiau annerbyniol ar weithrediadau cyfleusterau na gweithrediadau amddiffyn (gan gynnwys hediadau a radar) nac Ardal Hyfforddi Tactegol Hedfan yn Isel y Canolbarth (TTA-7T);*
9. *nid oes unrhyw effeithiau andwyol annerbyniol ar y rhwydwaith trafnidiaeth drwy gludo cydrannau na thanwyddau ffynhonnell wrth ei adeiladu a/neu ei weithredu'n barhaus;*
10. *mae'r cynnig yn cynnwys ystyried y deunyddiau sydd eu hangen neu a gynhyrchir gan y datblygiad er mwyn sicrhau bod adnoddau yn cael eu defnyddio a'u rheoli mewn ffordd gynaliadwy;*
11. *mae darpariaethau derbyniol yn ymwneud â datgomisiynu'r datblygiad ar ddiwedd ei oes, gan gynnwys dileu seilwaith ac adfer y safle yn effeithiol.*

Dylid hefyd ystyried effeithiau cronnol cynlluniau ynni adnewyddadwy sy'n bodoli eisoes a rhai sydd wedi cael caniatâd.'

Yr awdurdod cynllunio priodol sy'n gwneud penderfyniadau fydd yn ystyried diffiniad 'andwyol annerbyniol' ac 'andwyol' ym Mholisi 18 Cymru'r Dyfodol uchod, ac *nid* yw hynny wedi'i ddiffinio yn y canllaw hwn nac yn Cymru'r Dyfodol. Bydd pob cynnig ynni adnewyddadwy yn cynnwys set unigol o amgylchiadau a materion i'w hystyried a rhoi sylw iddynt, ac mae pob cynllun yn wahanol mewn rhyw ffordd. Mae'r broses benderfynu yn rhoi cyfle i glywed amrywiaeth eang o safbwyntiau, i gyflwyno a phrofi tystiolaeth, ac i ystyried cynigion mewn perthynas â pholisïau'r cynllun datblygu ac ystyriaethau perthnasol eraill.

Mae'r canllaw hwn wedi'i lunio'n benodol i annog rhoi mwy o ystyriaeth i faterion dylunio wrth gynllunio, dylunio, asesu a phenderfynu ar ddatblygiadau ynni adnewyddadwy. Yn benodol, mae'n annog dull gweithredu lle mae materion allweddol posibl yn cael eu hystyried o'r cyfle cynharaf sydd ar gael, gan sicrhau bod cynlluniau'n cael eu dylunio i osgoi effeithiau negyddol.

1.2 Defnyddio'r ddogfen hon

Gobeithio bod y ddogfen hon yn ddefnyddiol i weithwyr proffesiynol a phobl leyg fel ei gilydd. Mae'n nodi'n glir y canllawiau dylunio ar gyfer aelodau'r cyhoedd, datblygwyr a'r rheini sy'n gwneud penderfyniadau mewn perthynas â chynigion ar gyfer datblygiadau mawr ar y tir i gynhyrchu ynni solar a gwynt.

Mae'r canllawiau wedi cael eu datblygu yng nghyd-destun y ddeddfwriaeth a'r polisi cynllunio cenedlaethol presennol yng Nghymru, sy'n cael sylw yn Adran dau. Mae'r canllawiau'n cyfeirio at y prosesau penderfynu, sy'n cyd-fynd â gwneud penderfyniadau ar gyfer cynigion o'r fath yng Nghymru, ac maent yn cyfeirio at ragor o wybodaeth am bob agwedd ar y broses.

Mae adran pedwar y canllawiau'n cyflwyno ystyriaethau dylunio ar gyfer cynigion datblygiadau gwynt a solar, ac mae Adrannau pump a chwech yn darparu canllawiau mwy penodol ar gyfer ffermydd gwynt a ffermydd solar yn y drefn honno. Felly, dylai pawb gyfeirio at Adran pedwar ac yna Adran pump neu chwech, yn dibynnu ar yr hyn sy'n berthnasol. Mae'n rhaid ystyried ystod eang o faterion wrth ddylunio cynigion o'r math hwn, yn ogystal ag ystod o bolisïau a chanllawiau sydd eisoes yn bodoli mewn perthynas

â’r materion hyn. Os oes canllawiau presennol ar waith yn barod, bydd y ddogfen hon yn cysylltu â’r rhain er mwyn osgoi dyblygu.

2.0 Y cyd-destun deddfwriaethol a pholisi yng Nghymru

Yng Nghymru, mae deddfwriaeth ar gyfer cynllunio wedi'i hymgorffori yn Neddf Gynllunio (Cymru) 2015[6] ac mae wedi'i seilio yng nghyd-destun Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015. Mae'r gwaith ers 2015 a hyd yma yn rhoi gweledigaeth a fframwaith polisi cenedlaethol cyfredol, integredig a chynhwysfawr i Gymru. Y ddeddfwriaeth sylfaenol berthnasol arall yw:

- Deddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 – y brif Ddeddf sy'n rheoleiddio datblygu a defnyddio tir yng Nghymru a Lloegr.
- Deddf Cynllunio a Phrynu Gorfodol 2004 – roedd hon yn cyflwyno system Cynllun Datblygu Lleol yng Nghymru ac yn gwneud diwygiadau eraill i ddarpariaethau rheoli datblygiadau yn Neddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990.
- Deddf Cynllunio 2008 – roedd hon yn cyflwyno diwygiadau pellach i ddulliau rheoli datblygiadau.

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016 hefyd yn berthnasol, a dylid cyfeirio ati. Ymysg pethau eraill, mae'r ddeddfwriaeth yn hyrwyddo rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy, ac mae'n darparu targedau ar gyfer lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr.

Mae cyd-destun y polisi a'r canllawiau canlynol yn rhoi crynodeb ynghyd â dolen a ddogfennau perthnasol pan fo hynny'n berthnasol.

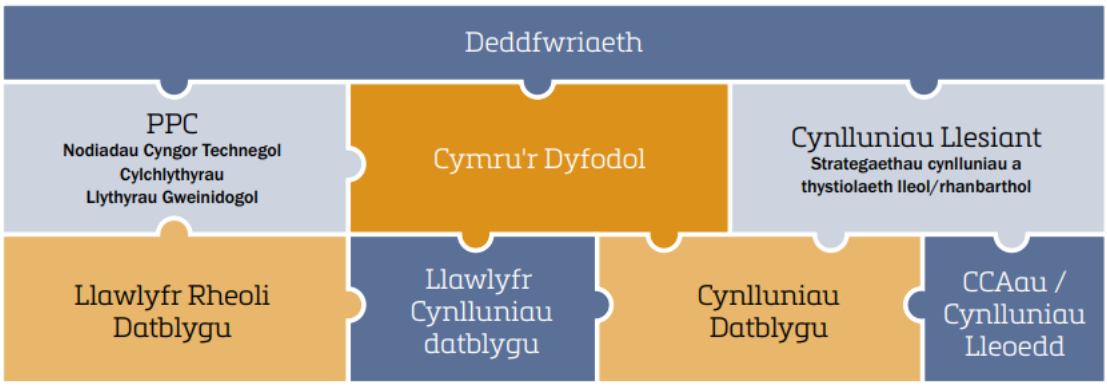
a) Mae Polisi Cynllunio Cymru 11, Chwefror 2021 yn cael ei arwain gan leoedd ac mae'n ailadrodd pwrpas cynllunio: *"Mae'r system gynllunio yn rheoli datblygu a defnydd tir er budd y cyhoedd, gan roi blaenoriaeth i fudd cyfunol tymor hir, gan gyfrannu at wella llesiant economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol Cymru. Mae'n rhaid iddi gysoni anghenion datblygu a chadwraeth, gan sicrhau darbodusrwydd, effeithlonrwydd ac amwynder yn y defnydd a wneir o dir a sicrhau bod adnoddau naturiol yn cael eu rheoli mewn ffordd gynaliadwy, yn ogystal â diogelu, hyrwyddo a gwarchod yr amgylchedd adeiledig a hanesyddol."*

   O ran ynni adnewyddadwy ac ynni carbon isel, mae paragraff 5.9.21 o Bolisi Cynllunio Cymru 11 yn datgan "cyn cyflwyno cais dylai datblygwyr datblygiadau ynni adnewyddadwy a charbon isel, lle medrir, ystyried sut i osgoi effeithiau andwyol neu fan leiaf eu lleihau, trwy ystyried yn ofalus leoliad, graddfa, dyluniad

[6] https://www.legislation.gov.uk/anaw/2015/4/contents/enacted/welsh

a mesurau eraill." Mae'r ddogfen ganllaw hon yn ymhelaethu ar yr ystyriaethau dylunio hyn, a ddylai ddechrau yn y camau cynharaf wrth ddewis safle a chynllunio.

Mae Polisi Cynllunio Cymru 11 yn integreiddio ymrwymiadau Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) gyda dull sy'n seiliedig ar leoedd, gan bwysleisio amcanion llesiant, strategaethau gofodol cadarn, a chreu lleoedd cynaliadwy. Mae'r integreiddio hwn yn un o brif gryfderau polisi cenedlaethol, ac mae'n unigryw i Gymru. Cymerwyd y diagram isod o Bolisi Cynllunio Cymru 11, ac mae'n dangos y 'jig-so' cynllunio yng Nghymru ac yn adlewyrchu rôl Polisi Cynllunio Cymru, Cynlluniau Datblygu Lleol, Cynlluniau Llesiant, Canllawiau Cynllunio Atodol, a Chynlluniau Bro.



Y Fframwaith Cynllunio

b) Mae Cymru'r Dyfodol: y Cynllun Cenedlaethol 2040 yn gosod gweledigaeth a chyfeiriad cenedlaethol ar gyfer datblygu yng Nghymru hyd at 2040. Mae'n gynllun datblygu, a dylai datblygiadau arfaethedig, fel y bo'n briodol, ystyried ei holl bolisïau. Yn ogystal â Pholisïau 17 a 18 y dyfynnwyd ohonynt uchod, bydd Polisi 9 Rhwydweithiau Ecolegol Cadarn a Seilwaith Gwyrdd yn bwysig wrth gynllunio ar gyfer seilwaith ynni adnewyddadwy, i gydnabod yr argyfwng *natur* yn ogystal â'r *argyfwng hinsawdd* a'r angen am ddull gweithredu cytbwys.

c) Mae Nodyn Cyngor Technegol (TAN) 12: Dylunio yn cefnogi Polisi Cynllunio Cymru 11 ac yn nodi polisi ar ddylunio da https://www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-12-dylunio?

d) TAN 5: Cynllunio a chadwraeth natur https://www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-5-cynllunio-chadwraeth-natur?

e) TAN 6: Cynllunio ar gyfer cymunedau gwledig cynaliadwy https://www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-6-cynllunio-ar-gyfer-cymunedau-gwledig-cynaliadwy?

f) TAN 11: Sŵn – mae'n rhoi cyngor ar sut i ddefnyddio'r system gynllunio i leihau effaith niweidiol sŵn. https://www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-11-swn?

g) TAN 15: Datblygu a phrygl o lifogydd https://www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-15-datblygu-phrygl-llifogydd-2004?

h) TAN 24: Yr amgylchedd hanesyddol https://www.llyw.cymru/nodyn-cyngor-technegol-tan-24-yr-amgylchedd-hanesyddol

i) Cynlluniau Datblygu Strategol: dylid eu paratoi ar sail ranbarthol, a dylent adlewyrchu meysydd swyddogaethol, er mwyn mynd i'r afael â materion fel marchnadoedd tai, patrymau teithio i'r gwaith, ac ardaloedd cyfle economaidd. Mae Polisi 19 Cymru'r Dyfodol yn rhoi'r cyfeiriad ar gyfer sefydlu Cynlluniau Datblygu Strategol.

j) Cynlluniau Datblygu Lleol: mae'r rhain yn nodi gweledigaeth ar gyfer sut y disgwylir i leoedd newid o ran defnydd tir er mwyn diwallu anghenion datblygu dros gyfnod y cynllun. Mae Cynlluniau Datblygu Lleol yn cynnwys polisïau lleol penodol i esbonio neu ddatblygu polisi cenedlaethol ymhellach ac i fwrw ymlaen â blaenoriaethau lleol ar gyfer gweithredu. Mae eu cwmpas a'u statws yn cael eu hadlewyrchu yn y dogfennau canlynol: https://www.llyw.cymru/cynlluniau-datblygu a https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2020-02/cynlluniau-datblygu-yn-lleol.pdf.

k) Mae Siarter Creu Lleoedd Cymru https://www.llyw.cymru/siarter-newydd-yn-rhoi-lle-canolog-i-leoedd-yn-y-broses-gynllunio a Chanllawiau Creu Lleoedd cenedlaethol http://dcfw.org/wp-content/themes/dcfw-child/assets/PlacemakingGuideDigitalENG.pdf yn cefnogi'r agenda lleoedd. Mae'r siarter yn nodi chwe egwyddor ar gyfer creu lleoedd, a dylai'r rhain helpu i lywio'r broses o wneud penderfyniadau a dylunio yn gynnar ar gyfer unrhyw ddatblygiad.

l) Datblygiad o Arwyddocâd Cenedlaethol: Mae ceisiadau cynllunio ar gyfer prosiectau cynhyrchu ynni ar y tir yng Nghymru, sydd â rhwng 10MW a 350MW o gapasiti

cynhyrchu ar ôl eu gosod (nid oes terfyn uchaf ar gyfer gorsafoedd cynhyrchu ynni gwynt ar y tir), yn cael eu gwneud yn uniongyrchol i Weinidogion Cymru o dan y broses Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol ac yn cael eu hystyried o dan bolisïau Cymru'r Dyfodol. Mae'r broses ymgeisio ar gyfer Datblygiad o Arwyddocâd Cenedlaethol a'r canllawiau ar ymwneud â'r broses wedi'u nodi yn y dogfennau hyn https://www.llyw.cymru/datblygiadau-o-arwyddocad-cenedlaethol-dns-canllawiau a https://www.llyw.cymru/datblygiadau-o-arwyddocad-cenedlaethol-dns-ymwneud-ar-broses.

m) Cynlluniau Ynni Ardal Leol: mae'r rhain yn nodi'r newid sydd ei angen i drosglwyddo system ynni ardal i Sero Net o fewn cyfnod penodol. Mae hyn yn cael ei gyflawni drwy edrych ar lwybrau posibl sy'n ystyried amrywiaeth o dechnolegau a senarios ac, o gyfuno hyn ag ymgysylltu â rhanddeiliaid, mae'n arwain at nodi'r llwybr mwyaf cost-effeithiol sy'n cael ei ffafrio a chynllun graddol o gamau gweithredu arfaethedig i gyflawni nod 'Sero Net' sydd gan ardal. Awdurdodau lleol yw'r partneriaid arweiniol wrth baratoi Cynlluniau Ynni Ardal Leol. Mae canllawiau ar Gynlluniau Ynni Lleol, a sut i'w paratoi, ar gael yma Canllawiau ar greu Cynllun Ynni Ardal Leol - Energy Systems Catapult.

3.0 Canllawiau a gwybodaeth ategol

Yn ogystal â'r canllawiau a'r polisi cenedlaethol a nodir yn Adran dau, mae'r dogfennau canlynol yn rhoi canllawiau pellach a fydd yn ddefnyddiol ar gyfer ystyried materion cysylltiedig fel trafnidiaeth, cysylltedd, a datgarboneiddio.

a) Llwybrau at sero net https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-07/trywydd-ar-gyfer-datgarboneiddio-ar-draws-sector-cyhoeddus-cymru.pdf
b) Llwybr Newydd https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-03/llwybr-newydd-strategaeth-drafnidiaeth-cymru-2021-symudedd-strategaeth-lawn.pdf
c) Cynllun buddsoddi mewn seilwaith a llif prosiectau https://www.llyw.cymru/buddsoddi-yn-y-seilwaith a https://www.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2021-03/diweddariad-ar-y-llif-prosiectau-2021.pdf a https://www.llyw.cymru/cynllun-buddsoddi-yn-seilwaith-cymru-llif-prosiectau-2021
d) Cyfarwyddyd Ymarfer: Goblygiadau Cynllunio Datblygiadau Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel LUC REPORT TEMPLATE (llyw.cymru)
e) Papur Briffio CIEEM ar Ddull Gweithredu i gael Buddion Net ar gyfer Bioamrywiaeth a Fframwaith DECCA yn y System Cynllunio Tir Net-Benefits-briefing.pdf (cieem.net)

Cyd-destun cynaliadwyedd

Mae'r gofyniad ar gyfer datblygu cynaliadwy wedi'i ymgorffori yn Neddf Llywodraeth Cymru 2006, ac mae wedi bod yn un o brif egwyddorion arweiniol ac ymrwymiadau Llywodraeth Cymru. Mae hyn wedi'i adlewyrchu yn ei holl ddeddfwriaeth a pholisïau ers datganoli, ac wedi'i atgyfnerthu yn Neddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru).

Mae'r ymrwymiad hwn yn cynnwys mynd i'r afael ag effeithiau newid yn yr hinsawdd, rhoi terfyn ar y ddibyniaeth ar danwydd ffosil, a chyfrannu at leihau allyriadau CO_2 yn fyd-eang. Ymhlith y blaenoriaethau cenedlaethol y mae cyflymu'r newid oddi wrth ddibyniaeth ar danwydd ffosil a thuag at ynni adnewyddadwy i bweru diwydiant, busnesau a chartrefi Cymru; lleihau'r defnydd o ynni gwastraffus; a chynyddu cydnerthedd ynni a hunan-gynhaliaeth.

Ochr yn ochr â hyn, mae ymrwymiad i ddatgarboneiddio'r economi a datblygu cyfleoedd economaidd sy'n amgylcheddol gyfrifol, gan warchod adnoddau naturiol gwerthfawr a chyfyngedig, tir a thirweddau o werth uchel, yn ogystal â natur a bioamrywiaeth. Mae'r

pwyslais a roddir ar yr angen i gyflawni ymrwymiad rhyngwladol Cymru a datblygu ynni adnewyddadwy i ddiwallu ein hanghenion ynni yn y dyfodol i'w weld yn hyn, ac yn glir o fewn *Cymru'r Dyfodol*.

O ganlyniad i'r ymrwymiadau hyn, mae Cymru, ynghyd â gwledydd eraill sy'n gyfrifol am yr hinsawdd, yn sbarduno newid mawr pwysig ar ôl canrifoedd o ddiwydiannau trwm, a datblygu a dirywio amgylcheddol. Yr hyn sy'n hanfodol i'r newid hwn yw cadwraeth, arbed ynni a defnyddio technolegau sy'n helpu i leihau'r galw a dylanwadu ar ymddygiad unigolion ac ymddygiad pawb gyda'i gilydd. Hefyd, mae angen ystyried a datblygu ffynonellau ynni adnewyddadwy amgen diogel, fel ynni gwynt ar y tir ac oddi ar y tir, ynni solar, llanw, hydro, hydrogen a niwclear[7]. Fel rhan o'r cymysgedd hwn, cynhyrchu ynni gwynt ac ynni solar sydd wedi datblygu fwyaf o ran bod yn barod ac o ran y capasiti i'w gynyddu. Yn y cyd-destun hwn, mae'r canllawiau hyn yn rhoi cyfeiriad ar gyfer dylunio seilwaith ynni pwysig sy'n ystyried ac yn gofalu am dirwedd, natur, diwylliant a chymunedau Cymru.

[7] Cynllun Morol Cenedlaethol Cymru| LLYW.CYMRU

4.0 Dylunio ar gyfer ynni adnewyddadwy

Yn ystod y 18fed ganrif a'r 19eg ganrif, cafodd rhannau helaeth o dirwedd Cymru eu trawsnewid ac, mewn sawl man, cawsant eu dinistrio'n ecolegol gan yr economi a chan brosesau'r chwyldro diwydiannol. Yn ystod yr 20fed ganrif gwelwyd diwedd, neu adleoli, bron pob 'diwydiant trwm' o'r fath a'r gwaith graddol o 'drwsio' tirweddau diwydiannol cysylltiedig. Yr her nawr yn yr 21ain Ganrif, a hynny ar fyrder, yw trawsnewid systemau ynni'r economi fodern yn gyflym i fod yn rhai cynaliadwy heb lygredd. Mae cynhyrchu trydan sy'n cael ei bweru gan wynt a throsi pŵer yr haul yn drydan yn uniongyrchol yn ddau o'r technolegau a fydd yn cyfrannu at y trawsnewidiad hwn. Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i ddefnyddio'r technolegau hyn ar raddfa fawr, fel rhan o strategaeth ynni'r wlad.

Mae adrannau agoriadol y ddogfen hon yn cyflwyno'r cyd-destun ar gyfer datblygu ynni gwynt a solar ar y tir yng Nghymru. Mae pwysigrwydd tirwedd fel elfen o hunaniaeth ddiwylliannol genedlaethol yn cael ei gydnabod hefyd, sy'n arwain at bolisi sy'n sicrhau bod y tirweddau a'r lleoliadau mwyaf gwerthfawr yng Nghymru yn cael eu gwarchod.

Mae'r adrannau isod yn amlinellu'r broses ddylunio a all helpu i greu cynlluniau da ar gyfer gwynt a solar.

4.1 Y broses ddylunio

Dylai'r gwaith o adeiladu gosodiadau ynni gwynt a solar mawr ddeillio o broses ddylunio drylwyr, amlddisgyblaethol sy'n dechrau drwy ddatblygu brîff dylunio cynhwysfawr, i arwain y datblygwr, y cleient a'r tîm dylunio, ac sy'n cael ei baratoi drwy broses ymgynghori fel y trafodir isod.

Dylid paratoi'r brîff drwy gynnwys ac ymgysylltu â rhanddeiliaid yn y broses, gan gynnwys awdurdodau lleol, cynghorau a'r dinasyddion y maent yn eu cynrychioli[8]. Dylai'r brîff ystyried prif nodweddion y dirwedd sy'n derbyn y datblygiadau ynghyd ag amcanion tirwedd y fferm wynt neu fferm solar mewn perthynas â'r rhain.

Mae maint ac effaith datblygiadau tyrbinau gwynt ac araeau paneli solar yn golygu y bydd angen, yn rhan ymgysylltu'r broses, ystyried cymunedau sydd wedi'u gwasgaru dros ardal ddaearyddol ehangach ac sydd, ar adegau, â mwy nag un awdurdod cymeradwyo.

---

[8] Cynllunio-datblygiadau-mawr-canllawiau-ar-ymgynghori-cyn-cyflwyno-cais.pdf (llyw.cymru)

4.2 Amcanion dylunio

Rhaid i'r amcanion dylunio a nodir isod gael eu cydnabod, a'u cymhwyso'n gyson, er mwyn sicrhau bod cynigion yn mynd i'r afael yn glir â gofynion Polisïau 17 a 18 Cymru'r Dyfodol, yn ogystal â Pholisi 9 a pholisïau perthnasol eraill sydd yn Cymru'r Dyfodol, a'u bod yn adlewyrchu egwyddorion dylunio da a chyd-destunol. Bydd yr amcanion dylunio canlynol yn berthnasol i bob datblygiad gwynt a solar mawr a osodir.

4.2.1 Osgoi effeithiau amgylcheddol annerbyniol ar gymunedau lleol drwy brosesau dylunio

Bydd maint y mathau hyn o ddatblygiadau yn arwain at newidiadau amgylcheddol, yn lleol ac i'r dirwedd ehangach. Dylai'r dyluniad geisio cyd-fynd â'r newidiadau hyn mewn ffyrdd sy'n cymryd golwg gyffredinol ar y newidiadau sydd eu hangen. Mae hynny'n golygu derbyn bod newid yn y dirwedd mewn rhannau o Gymru ac y gall y datblygiadau fod yn gadarnhaol ac yn gatalydd i newidiadau ehangach mewn defnydd tir a newid ecolegol. Dylid rhoi ystyriaeth arbennig o ofalus i'r effeithiau ar leoliad nodweddion tirwedd archaeolegol, hanesyddol neu ddiwylliannol.

4.2.2 Sicrhau'r buddion mwyaf posibl i gymunedau lleol

Dylai dyluniadau ffermydd gwynt a solar geisio sicrhau'r buddion gorau posibl i gymunedau lleol, sef eu bod yn rhan ystyrlon o'r broses o ddewis safleoedd a'r dylunio; bod cyfleoedd cyflogaeth o ran creu a rhedeg y cyfleuster; gwelliannau i'r dirwedd a'r seilwaith lleol; a swyddogaethau mynediad, dysgu a dehongli sy'n gysylltiedig â'r cyfleuster[9].

4.2.3 Osgoi effeithiau amgylcheddol annerbyniol ar natur a bywyd gwyllt

Dylai'r effeithiau ym mhob cam o gylch bywyd y datblygiad gael eu hystyried yn y broses ddylunio, gan gynnwys yn ystod y cyfnod adeiladu, gweithredu, datgomisiynu a'r cyfnod ôl-ofal. Dylai'r dulliau i osgoi a lleihau effeithiau fod yn greadigol, yn gadarn, yn ymarferol, a dylent ychwanegu gwerth. Dylid mynd ati yn y camau cynharaf i ystyried gwaith adfer effeithiol ar ddiwedd oes cynllun. Dylid osgoi a, lle bo angen, lliniaru effeithiau amgylcheddol annerbyniol ar briddoedd, natur a bywyd gwyllt, a gwella amrywiaeth ecolegol.

Mae ffermydd gwynt yn defnyddio cyfran fach o arwynebedd cyffredinol safle, gan adael tir arall ar gyfer natur a bywyd gwyllt. Mae cynlluniau ffermydd solar yn *gallu* gadael llawer o'r tir sydd o dan yr araeau paneli solar at ddibenion eraill, ond gall y broses o

---

[9] Canllawiau i ddatblygwyr, cymunedau lleol a'r rhai sy'n gwneud penderfyniadau. (llyw.cymru)

osod a datgomisiynu fod yn ddinistriol. Dylai'r dyluniad geisio gwella bioamrywiaeth y tir hwn er mwyn darparu budd net a sicrhau cadernid ecosystemau. Bydd deall cyd-destun ecolegol y safle a'r ecosystemau gweithredol yn helpu i gyflawni hyn.

4.2.4 Gwella amrywiaeth ecolegol y safle er mwyn sicrhau budd net

Dylai'r gofyniad (Deddf Amgylchedd Cymru, dyletswydd adran 6) i wella bioamrywiaeth a gwarchod natur a darparu budd net mewn safleoedd ffermydd gwynt a solar, fod yn rhan annatod o'r dull o feddwl, darparu a rheoli'r dyluniad, gan gynnwys ystyried y defnydd tymor hir o dir pan fydd y tyrbinau neu'r gosodiadau solar yn cael eu datgomisiynu.

4.2.5 Defnyddio technoleg newydd ddatblygol o'r safon uchaf

Mae technoleg tyrbinau gwynt a solar yn datblygu'n gyson i wella effeithlonrwydd perfformiad a gwydnwch ac i leihau effeithiau amgylcheddol annymunol. Dylai datblygiadau newydd geisio defnyddio technoleg newydd ac arloesol o safon uchel er mwyn manteisio i'r eithaf ar botensial cynhyrchu pŵer a lleihau effeithiau negyddol ar yr amgylchedd.

4.2.6 Adeiladu cynaliadwy

Mewn dyluniadau, dylid gofalu bod y gwaith adeiladu'n lleihau effeithiau amgylcheddol datblygiadau ffermydd gwynt a solar. Dylid rhoi ystyriaeth lawn i ddefnyddio adnoddau'n effeithlon, gwneud y gorau posibl i ailddefnyddio deunyddiau ac adfer tir, a lleihau'r effaith ar y tir ym mhob cam o fywyd y fferm wynt neu'r fferm solar, gan gynnwys y gwaith adeiladu cychwynnol; yn ystod gwaith atgyweirio a chynnal a chadw rheolaidd; y gwaith datgomisiynu a gwaredu/ailgylchu a ddaw wedyn; a'r gwaith adfer ac ôl-ofal ar y safle.

4.2.7 Gwneud newidiadau ystyrlon i'r dirwedd drwy ddylunio

Mae angen i drefniant tyrbinau neu araeau paneli solar gael eu hystyried yn ofalus fel her tirlunio, sy'n ystyried ffactorau amgylcheddol, diwylliannol a ffactorau esthetig yn ogystal â'r cyfyngiadau dylunio technegol a pheirianyddol. Dylai'r dyluniad a gynigir ddeillio o ddadansoddiad gofalus o hanes, ffurf, ecoleg a nodweddion golygfaol presennol y dirwedd, ac ychwanegu'n ystyrlon elfennau newydd sydd naill ai'n cyd-gordio neu'n gwrthgyferbynnu â'r hyn sydd eisoes yn bodoli.

4.2.8 Dyluniad safle ac effeithiau ehangach

Yn ogystal â'r ystyriaethau a nodir uchod wrth ddylunio safle mawr, mae angen ystyried yn ofalus mewn perthynas ag elfennau eraill o ddatblygiadau ffermydd gwynt a solar, gan gynnwys: ffyrdd mynediad, cyfleusterau storio a chynnal a chadw, is-orsafoedd, cyfleusterau storio batri, a chysylltiadau â'r gridiau dosbarthu lleol a chenedlaethol. Wrth ddylunio'r elfennau hyn, dylid seilio hyn gan gyfeirio at raddfa nodweddiadol, ffurf a phrif

ddeunyddiau adeiladu a ddefnyddir ym mhensaernïaeth yr ardal leol, yn ogystal â'r cysylltiadau ecolegol presennol.

4.3 Yr her tirlunio

Mae datblygu ffermydd gwynt a solar mawr yn achosi problemau tirlunio heriol, felly dylid ystyried y dirwedd fel man cychwyn ar gyfer dylunio'r naill fath o gyfleuster neu'r llall. Gyda ffermydd gwynt, mae angen ystyried yn ofalus leoliad a threfniant grwpiau o strwythurau symudol mawr iawn ar dŵr yn erbyn y dirwedd a'r nenlinell. Mae math gwahanol o broblem tirlunio yn codi gydag araeau paneli solar. Ar dirweddau gwastad, gellir cuddio araeau paneli solar o'r golwg yn effeithiol drwy blannu a sgrinio ar y perimedr. Fodd bynnag, prin iawn yw tirweddau gwastad ar dir bryniog yng Nghymru. Yn amlach na pheidio, mae cynlluniau araeau paneli solar yn arwain at batrymau geometrig rheolaidd amlwg a welir yn erbyn patrwm y caeau a'r dirwedd yn yr ardal. Gyda'r ddau fath o gyfleuster, yr her yw dyfeisio dyluniad sy'n ymateb yn gadarnhaol i leoliad y dirwedd.

4.4 Arfordir

Mae gan Gymru amrywiaeth fawr o dirweddau arfordirol, yn amrywio o draethau isel gyda thwyni, i glogwyni a phentiroedd creigiog a manwl. Mae LANDMAP wedi disgrifio natur arfordir Cymru fel 50 o unedau morlun rhanbarthol, gan roi manylion nodweddion a rhinweddau pob uned. Mae'n debyg y byddai ardaloedd arfordirol syml, agored a gwastad yn fwy addas ar gyfer ffermydd gwynt na thirweddau arfordirol cymhleth, fel y rheini sydd â chilfachau ac ynysoedd. Mae'n bwysig nad yw ffermydd gwynt yn amharu ar dirnodau presennol, fel nodweddion hanesyddol neu fordwyol, neu aneddiadau ac ardaloedd arfordirol sy'n cael eu gwerthfawrogi ar gyfer hamddena. Gall yr effeithiau gronni rhwng datblygiadau ynni gwynt ar y tir ac oddi ar y tir.

4.5 Coetiroedd

Mae modd defnyddio coed i ddangos maint os yw ffermydd gwynt wedi'u lleoli'n union gerllaw neu o fewn ardaloedd coetir. Gall coed gael effaith sgrinio os ydynt yn nhu blaen neu yng nghanol y golygfeydd wrth edrych tuag at dyrbinau yn y pellter. Gallai'r effaith sgrinio hon newid neu gael ei cholli wrth symud drwy'r dirwedd. Os yw fferm wynt yn cael ei gosod mewn coedwig, gall clirio coed greu patrwm o ofodau, llinellau a siapiau, a gallai hyn achosi newidiadau i olygfeydd yn y pellter.

4.6 Tir Amaethyddol, priddoedd a hydroleg

Wrth ddewis safle ar gyfer ffermydd gwynt a solar, dylid ystyried sut mae'r tir yn cael ei ddefnyddio ar hyn o bryd, ei rinweddau a'r rôl y gallai'r tir a'i nodweddion ei chwarae mewn systemau lleol a systemau ehangach.

Gallai datblygiadau ffermydd gwynt a solar arwain at newidiadau a fyddai'n creu mannau gwan o ran perygl o lifogydd, dŵr daear, dŵr wyneb a systemau draenio, ac effeithio ar gyfanrwydd mawndiroedd. Gall cynllun a lleoliad datblygiadau ynni leihau'r effeithiau niweidiol ar hydroleg.

Mae priddoedd mawn yn fregus iawn ac os bydd unrhyw beth yn amharu arnynt, bydd hyn yn peryglu cadernid yr ecosystemau y maent yn eu cynnal. Dim ond dros 3-4% o Gymru y gwelir cynefinoedd mawndir, ond maent yn storio tua 20-25% o'r holl garbon a geir mewn pridd. Pan welir bod mawn mewn datblygiadau a gynigir, dylid rhoi pwys sylweddol ar ei warchod oherwydd ei bwysigrwydd arbennig yn ategu ac yn cefnogi adnoddau naturiol cenedlaethol, fel carbon pridd, bioamrywiaeth, a rheoli llifogydd. Mae Llywodraeth Cymru wedi darparu map Mawndiroedd Cymru fel cam cyntaf i helpu i ganfod lleoliadau mawndiroedd: https://mapdata.llyw.cymru/maps/peatlands-of-wales-maps/.

Mae Polisi Cynllunio Cymru yn cydnabod mai tir amaethyddol graddau 1, 2 a 3a yn y system Dosbarthu Tir Amaethyddol yw'r gorau a'r mwyaf amlbwrpas, ac y dylid ei warchod ar gyfer y dyfodol fel adnodd y mae pen draw iddo. Wrth ystyried dewis safle a phatrwm cynlluniau, dylid rhoi cryn bwys ar warchod y tir amaethyddol gorau rhag cael ei ddatblygu, oherwydd ei bwysigrwydd arbennig[10].

4.7 Ecoleg

Mae angen gwarchodaeth arbennig ar rai rhywogaethau ym Mhrydain, oherwydd dirywiad dramatig, colli cynefinoedd, a phrinder neu ddosbarthiad cyfyngedig. Rhaid i ddyluniad, cynllun a lleoliad fferm wynt a fferm solar ystyried y rhywogaethau a'r cynefinoedd cyfagos a warchodir. Os oes posibilrwydd y bydd cynllun dyluniad yn cael effaith niweidiol ar fioamrywiaeth, dylai'r datblygwr weithio drwy gamau'r polisi fesul cam a nodir ym Mholisi Cynllunio Cymru, gan geisio osgoi effeithiau yn gyntaf, ac wedyn ceisio lliniaru a gwneud iawn am yr effeithiau. Bydd ymgynghori'n gynnar â Cyfoeth Naturiol Cymru a thimau ecoleg awdurdodau lleol yn helpu'r broses ailadroddol hon.

Dylid cyfeirio at Ddeddf Amgylchedd Cymru, rhestrau Adran 7 o rywogaethau a chynefinoedd sydd o'r pwys mwyaf, at ddibenion cynnal a gwella bioamrywiaeth mewn perthynas â Dyletswydd bioamrywiaeth a chydnerthedd ecosystemau (adran 6): canllawiau ar gyfer awdurdodau lleol | LLYW.CYMRU. Mae rhagor o ganllawiau ar gael yma hefyd Partneriaeth Bioamrywiaeth Cymru - Deddf Amgylchedd (Cymru) (biodiversitywales.org.uk).

[10] Tir amaethyddol gorau a mwyaf amlbwrpas ac araeau PV solar | LLYW.CYMRU

4.8 Estyniadau ac 'adbweru' ffermydd gwynt

Mae datblygiadau ffermydd gwynt diweddar wedi cynnwys nifer o estyniadau ac uwchraddio (adbweru) datblygiadau ffermydd gwynt sydd eisoes yn bodoli. Dylai amcanion ac egwyddorion cynllun a dyluniad safleoedd adleisio rhai'r fferm wynt wreiddiol. Dylai maint, lliw, ffurf a chyflymder troi fod yn gydnaws â'r tyrbinau gwynt presennol. Os yw uwchraddio fferm wynt yn golygu disodli'r holl dyrbinau presennol, gyda thyrbinau o wahanol liw, maint a ffurf, yna mae'n hanfodol bod yr egwyddorion dylunio a chynllunio yn cael eu dilyn drwy gydol y cam dylunio.

4.9. Asesu'r effaith

4.9.1 Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol

Lle bo angen, mae Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol yn mynd gyda chais cynllunio, ac mae'n rhoi gwybod i'r awdurdod lleol, y datblygwr, a'r ymgyngoreion statudol ac anstatudol am yr effeithiau y mae datblygiad newydd yn debygol o'u cael ar yr amgylchedd.

Dim ond os yw'r cynnig yn debygol o gael effeithiau sylweddol ar yr amgylchedd, o dan Reoliadau Cynllunio Gwlad a Thref (Asesu Effeithiau Amgylcheddol) (Cymru a Lloegr) 1999, y mae Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol yn ofyniad statudol ar gyfer cynigion datblygiadau ynni gwynt a solar.

Mae Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol yn weithdrefn allweddol, ac mae'n bwysig er mwyn rhoi gwybod i'r Awdurdodau Lleol ac ymgyngoreion statudol ac anstatudol am effeithiau tebygol datblygiad newydd ar yr amgylchedd. Mae Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol yn ystyried holl effeithiau posibl y datblygiad ar yr amgylchedd cyfagos, gan gynnwys ecoleg, adareg, sŵn, gweledol, cyfathrebu, cysgodion symudol, archaeoleg, dŵr, tir, pridd a bioamrywiaeth. Mae'r Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol hefyd yn ystyried unrhyw fanteision amgylcheddol fel lleihau allyriadau, a gwella bioamrywiaeth neu gynefinoedd.

Mae'r Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol yn asesu'r effeithiau amgylcheddol y mae datblygiad arfaethedig yn ei chael ar yr amgylchedd adeiledig a naturiol cyfagos, yn ogystal â'r effeithiau cymdeithasol ac economaidd. Mae rhagor o wybodaeth am yr Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol ar gael yn Atodiad 3 y canllawiau canlynol Archwilio Cynlluniau Datblygu Lleol (llyw.cymru).

4.9.2 Asesiad o'r Effeithiau Gweledol a'r Effaith ar y Dirwedd

Dylai effeithiau gweledol ffermydd gwynt fod yn sail i gynllun a lleoliad tyrbinau a osodir.

Mae arweiniad defnyddiol i'w gael yn y Canllawiau ar gyfer Asesiad o'r Effeithiau Gweledol a'r Effaith ar y Dirwedd Trydydd Rhifyn a gyhoeddwyd gan Routledge ar gyfer y Sefydliad Tirwedd a'r Sefydliad Asesu a Rheoli Amgylcheddol (IEMA) ISBN 978-0-415-68004-2. Mae'r Sefydliad Tirwedd o'r farn mai gweithwyr tirlunio proffesiynol cymwys a phrofiadol ddylai gynnal asesiadau o'r effeithiau gweledol a'r effaith ar y dirwedd.

Mae tyrbinau gwynt yn strwythurau mawr y gellir eu gweld am bellteroedd mawr, a dylid defnyddio proses Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol i helpu i ystyried a lleihau amhariad gweledol tyrbinau gwynt fel rhan o'r broses ddylunio. Mae maint tyrbinau modern yn golygu bod lleihau eu heffaith weledol yn gallu bod yn heriol. Byddai agwedd fwy cadarnhaol wrth eu cynllunio, gan osod y tyrbinau gydag argyhoeddiad a sensitifrwydd, yn fwy tebygol o fod yn ymarferol. Mae sawl ffactor, fel tirffurf, graddfa tirwedd, nodweddion ffocws, lliw tyrbin, maint tyrbin a goleuadau tyrbinau, yn gallu amlygu effeithiau gweledol fferm wynt. Mae manylion y rhain mewn rhannau eraill o'r ddogfen hon.

4.9.3 Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd

Mae'r safleoedd Ewropeaidd canlynol wedi'u diogelu gan y Rheoliadau Cynefinoedd[11], a bydd angen Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd ar gyfer unrhyw gynigion a allai effeithio arnynt:

- **Ardaloedd Cadwraeth Arbennig**
- **Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig**

Byddai unrhyw gynigion sy'n effeithio ar y safleoedd canlynol hefyd yn gofyn am Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd, oherwydd bod y rhain yn cael eu diogelu gan bolisi'r llywodraeth:

- Ardaloedd Cadwraeth Arbennig arfaethedig
- Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig posibl
- **Safleoedd Ramsar** - gwlyptiroedd o bwysigrwydd rhyngwladol (rhai rhestredig a rhai arfaethedig)
- ardaloedd a ddiogelir fel safleoedd sy'n gwneud iawn am ddifrod i safle Ewropeaidd.

Mae'r Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd yn asesu'r effeithiau posibl a gaiff polisïau cynllun ar y safleoedd hyn, gan gynnwys effeithiau cronnus. Os ydych chi'n cynnig datblygiad fferm

[11] Asesiad Rheoliadau Cynefinoedd: diogelu safle Ewropeaidd | LLYW.CYMRU

wynt neu solar sy'n effeithio ar safle Ewropeaidd, rhaid i chi ddarparu digon o wybodaeth i'r awdurdod cymwys er mwyn iddo brofi a allai prosiect a gynigir achosi niwed sylweddol i nodweddion dynodedig safle Ewropeaidd. Rhaid i'r awdurdod cymwys fod yn sicr na fydd eich cynnig yn cael unrhyw effaith andwyol ar safle Ewropeaidd cyn y gall roi caniatâd i chi.

Mae rhagor o ganllawiau ar Asesiadau Rheoliadau Cynefinoedd gan Cyfoeth Naturiol Cymru ar gael yma https://naturalresources.wales/guidance-and-advice/business-sectors/planning-and-development/advice-for-developers/environmental-assessment/?lang=cy

4.10 Ystyriaethau economaidd a chymdeithasol

Gall datblygiadau gwynt a solar mawr gael effaith gymdeithasol ar gymunedau cyfagos. Mae ymgynghori effeithiol a chynnar â rhanddeiliaid allweddol a'r cyhoedd yn rhan bwysig o'r broses ddylunio er mwyn deall ac ymateb i'r effeithiau hyn. Mae Polisi 18 Cymru'r Dyfodol yn cydnabod yr effeithiau posibl hyn ac yn mynnu eu bod yn cael eu hystyried drwy'r broses Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol.

Mae gan Lywodraeth Cymru dargedau statudol i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr ar hyd llwybr i gyrraedd sero net erbyn 2050. Bydd trawsnewid i system glyfar a hyblyg sy'n seiliedig ar ynni adnewyddadwy yn lleihau allyriadau yn ogystal ag yn helpu i ddatgarboneiddio'r economi yn ehangach. Mae hyn yn rhoi cyfle i gadw budd cymdeithasol ac economaidd o ddatblygiadau ynni yn y dyfodol sydd wedi'u lleoli yng Nghymru a'r cyffiniau, wrth i'r wlad newid i ddyfodol lle mae digon o ynni ac ynni mwy cynaliadwy. Mae datblygiadau ynni adnewyddadwy lleol yn cynnig potensial sylweddol i gymunedau a busnesau bach ddatblygu eu prosiectau eu hunain er budd lleol.

Mae polisi cynllunio cenedlaethol yn cefnogi'r egwyddor o fuddion cymunedol a pherchnogaeth leol, gan gydnabod bod penderfyniadau cynllunio'n seiliedig ar asesiad o effeithiau datblygiad arfaethedig, ni waeth pwy yw'r ymgeisydd na'r buddion gwirfoddol posibl a gynigir. Mae buddion gwirfoddol a'r rhai sy'n angenrheidiol i wneud datblygiad yn dderbyniol yn cael eu hystyried yn wahanol gan y broses gynllunio.

Mae Llywodraeth Cymru wedi gosod targedau ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy dan berchnogaeth leol, ac wedi nodi ei diffiniadau o berchnogaeth leol, rhanberchnogaeth, a pherchnogaeth gymunedol. Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi canllawiau manwl ar sicrhau perchnogaeth leol a rhanberchnogaeth ar brosiectau ynni yng Nghymru, gan nodi'r manteision ehangach y gall prosiectau unigol a thwf y sector ynni drwyddo draw eu

darparu. Yn ogystal ag unrhyw gyfraniadau sy'n ofynnol drwy'r broses gynllunio, gall datblygwyr ffermydd gwynt a solar ddarparu cyllid i'r cymunedau sy'n byw agosaf at eu prosiect. Lle bo hynny'n ymarferol, dylai awdurdodau lleol hwyluso ac annog cynigion o'r fath.

Gall gwaith adeiladu, gweithredu, a chynnal a chadw fferm wynt a fferm solar greu swyddi i'r gweithlu lleol, gan ddarparu manteision economaidd uniongyrchol ac anuniongyrchol. Fodd bynnag, ychydig o waith gweithredu a chynnal a chadw ffermydd gwynt a solar ar y tir sydd ar y cyfan. Gallai ffermydd gwynt a solar effeithio'n economaidd ar fusnesau lleol, yn uniongyrchol ac yn anuniongyrchol, er enghraifft, o ganlyniad i dimau adeiladu a gweithwyr yn defnyddio llety lleol neu siopau lleol. Dylai'r sector twristiaeth ac effaith datblygiadau gwynt a solar ar y nodweddion a'r atyniadau sy'n denu pobl i Gymru, gael eu hystyried yn ystod y camau dylunio.

Mae Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru yn chwarae rhan allweddol yn y gwaith o hwyluso perchnogaeth leol, gan ddarparu cyngor pwrpasol, pecynnau cymorth technegol, a chymorth ariannol drwy fenthyciad cyfalaf/grant. Dylai datblygwyr, sefydliadau cymunedol, Awdurdodau Lleol a thirfeddianwyr sydd â diddordeb mewn archwilio cyfleoedd ar gyfer perchnogaeth leol, gysylltu â'r Gwasanaeth Ynni yn y lle cyntaf.

4.11 Datganiad Dylunio a Mynediad

Mae Datganiad Dylunio a Mynediad yn ddogfen allweddol, sy'n cyd-fynd â cheisiadau cynllunio o sawl math. Dylai datblygwyr ynni adnewyddadwy geisio creu ffermydd gwynt neu solar â dyluniad cydlynus, sy'n cyd-fynd â'r dirwedd gyfagos, a dylent ddangos a chyfleu sut mae hyn yn cael ei gyflawni drwy Ddatganiad Dylunio a Mynediad da. Dylai Datganiad Dylunio a Mynediad egluro'r dadansoddiad, a'r egwyddorion a'r cysyniadau dylunio sydd wedi'u defnyddio mewn elfennau o'r cynnig. Dylai'r Datganiad Dylunio a Mynediad ddangos sut mae'r cyd-destun lleol wedi dylanwadu ar ddyluniad y datblygiad. Bydd Datganiad Dylunio a Mynediad da yn adnodd defnyddiol hefyd ar gyfer cyfathrebu'n glir ag aelodau o'r gymuned a'r rheini sy'n gwneud penderfyniadau, yn ystod y broses o ddylunio a gwneud ceisiadau cynllunio. Mae rhagor o ganllawiau ar Ddatganiad Dylunio a Mynediad ar gael yma: Datganiadau Dylunio a Mynediad yng Nghymru: Pam, Beth a Sut - Comisiwn Dylunio Cymru (dcfw.org).

5.0 Dylunio ffermydd gwynt

Mae Cymru'r Dyfodol yn nodi'n glir fod rhai rhannau o'r wlad yn Ardaloedd a Aseswyd Ymlaen Llaw ar gyfer creu datblygiadau ynni gwynt. Mae'r rhain eisoes wedi cael eu modelu i brofi'r effaith debygol ar y dirwedd, a gwelwyd bod modd lleoli datblygiadau o'r fath yn yr ardaloedd hyn mewn modd derbyniol.

Ni ddylid dehongli'r polisi fel un sy'n golygu nad oes unrhyw werth golygfaol na diwylliannol nac unrhyw adnoddau naturiol gwerthfawr yn y tirweddau yn yr ardaloedd hyn. Mae'r polisi'n golygu, fodd bynnag, bod y lleoliadau hyn wedi cael eu hasesu fel rhai sy'n gallu ymdopi â'r newid angenrheidiol yn y dirwedd, ac mai manylion unigol y cynlluniau a gynigir yn yr ardaloedd hyn fydd yn cael eu harchwilio'n drylwyr, yn hytrach na'r egwyddor o ddatblygu.

Mae dyluniad ffermydd gwynt yn her gymhleth ac mae sawl ochr iddi. Dyma rai o'r prif faterion y bydd angen i'r dyluniadau roi sylw iddynt a dangos ymateb priodol iddynt, yn ogystal â'r pwyntiau cyffredinol a godwyd yn Adran pedwar.

5.1 Lleoliad

Mae tyrbinau gwynt ar y tir yn cael eu gosod, o reidrwydd, ar dirweddau gwyntog agored. Mae'r rhain i'w gweld amlaf ar dir uchel, neu ar wastatiroedd agored, lle mae aráe'r tyrbin yn ffurfio silwét newydd yn y nenlinell sy'n aml i'w weld dros bellteroedd hir. Gan dderbyn bod yr effeithiau hyn yn anochel, rhaid i'r dull dylunio ddod o hyd i ffordd o integreiddio'r elfennau newydd i'r dirwedd bresennol fel y trafodir uchod. Gall hyn, er enghraifft, fod yn organig neu'n anhyblyg; gall fod yn feiddgar, fel grid wedi'i leoli ar hyd cribau, neu gall fod ar ryw ffurf arall. Pa ddull bynnag sy'n cael ei fabwysiadu a'i brofi, dylai fod ganddo fwriad dylunio cadarnhaol sy'n cael ei egluro'n glir.

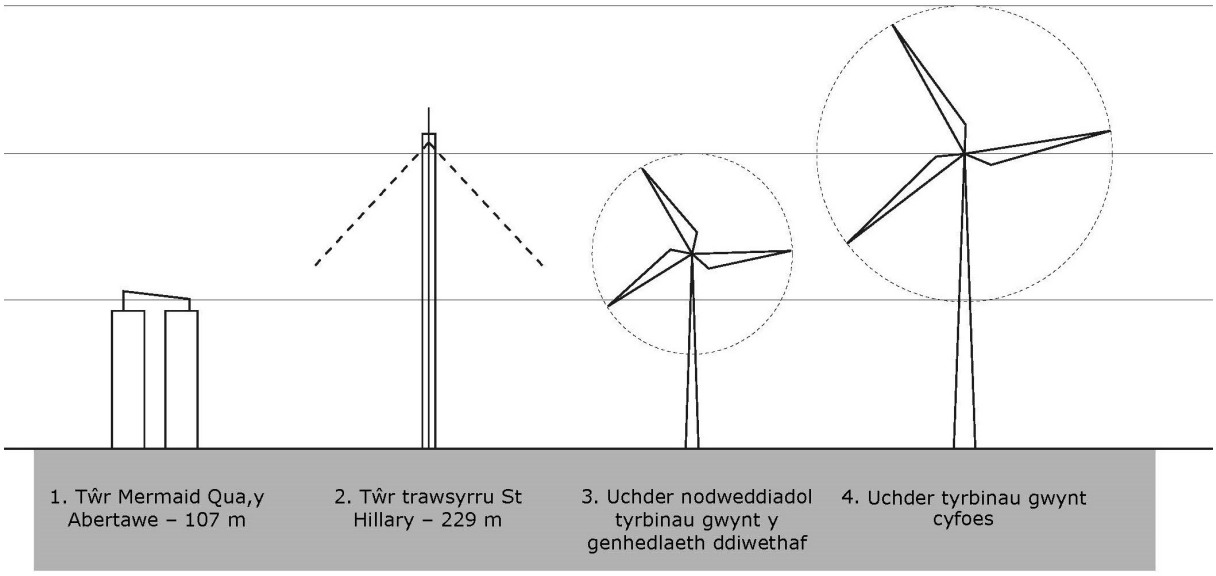
Dyma rai o'r prif ffactorau sy'n dylanwadu ar safle ffermydd gwynt:

- mannau heb gysgod sy'n agored, yn uchel ac yn gymharol amlwg;
- perchnogaeth y tir;
- mynediad;
- cysylltiad â'r grid;
- topograffeg y safle;
- lleoliad mewn perthynas â buddiannau eraill o ran treftadaeth ddiwylliannol neu naturiol a/neu ddynodiadau statudol;
- cyfyngiadau ar hediadau;
- agosrwydd at aneddiadau; ac
- osgoi gormod o dyrfedd.

Mae ffermydd gwynt i'w gweld yn aml dros bellteroedd hir

Mae angen gofal penodol wrth osod tyrbinau yn agos at gymunedau preswyl

5.2 Maint



Mae tyrbinau gwynt a osodir yn cynnwys grwpiau o'r strwythurau talaf a adeiladwyd erioed yng Nghymru, ac mae'r ymdrech i greu tyrbinau sydd â mwy o gapasiti cynhyrchu ac sy'n fwy effeithlon yn arwain, yn gyffredinol, at dyrbinau uwch. Yn yr Ardaloedd a Aseswyd Ymlaen Llaw a lleoliadau eraill ar gyfer datblygiadau tyrbinau gwynt, cydnabyddir y bydd maint yr ymyriadau hyn yn newid y dirwedd o ran sut mae'n edrych. Yr her dylunio sy'n gysylltiedig â'r tyrbinau mawr hyn a osodir yw creu tirweddau sy'n addas ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy newydd, ac sy'n cyfrannu at ddatgarboneiddio, lleihau'r effaith ar yr hinsawdd, a diogelu ffynonellau ynni i Gymru a'r DU.

Bydd arloesi strwythurol a thechnolegol dros y blynyddoedd nesaf yn arwain at ddatblygu tyrbinau gwynt sy'n fwy o ran maint a capasiti cynhyrchu ynni. Bydd effaith y tyrbinau mwy o faint ar y tirweddau yn gofyn am sgiliau dylunio rhagorol i greu cynlluniau llwyddiannus. Wrth i'w maint gynyddu, bydd angen i'r pwyslais ar dyrbinau sy'n cael eu hystyried yn nodweddion mewn tirwedd gael ei newid yn bwyslais ar dyrbinau sy'n diffinio cymeriad y dirwedd lawer mwy.

Tyrbinau gwynt yn ffurfio nodweddion nenlinell newydd yn y tirwedd

Bydd y syniad o faint yn amrywio yn ôl cyd-destun y dirwedd ac agosrwydd at nodweddion eraill, gan gynnwys adeiladau ac aneddiadau unigol. Mae angen nodi nad yw'r berthynas rhwng yr effaith weledol a maint y tyrbinau yn uniongyrchol gymesur

oherwydd dau reswm:

- edrychir ar fferm wynt o fewn cyd-destun ei chyffiniau sy'n amrywio; a
- mae'n anodd amgyffred union faint tyrbin gwynt fel arfer.

5.3 Cynllun tyrbin

Dylai cynllun fferm wynt gyd-fynd â nodweddion penodol y dirwedd, ac yn y fan hon y gellir defnyddio'r broses ddylunio i ddylanwadu ar osodiadau fel eu bod yn ymateb yn dda i'w cyd-destun. Ar ôl dewis y safle(oedd), ar wahân i uchder y tyrbinau a hyd y llafnau, efallai mai aliniad geometrig llorweddol a fertigol y tyrbinau yw'r brif ystyriaeth o ran tirwedd a dylunio gweledol.

Yn gyffredinol, mae cynllun ffermydd gwynt mawr yn cynnwys grid o dyrbinau gwynt sy'n cael ei ddefnyddio'n aml fel man cychwyn, a bydd y tyrbinau'n cael eu gosod ar bellteroedd gwahanu isaf er mwyn osgoi tyrfedd, sy'n aml yn cyfateb i 4-5 diamedr rotor. Drwy gydol y broses ddylunio, dylid profi'r cynllun ac mae'n bosibl y bydd tyrbinau gwynt yn cael eu symud neu eu tynnu o'r dyluniad oherwydd amrywiaeth o gyfleoedd a/neu gyfyngiadau ffisegol ac amgylcheddol. Dylai'r broses o benderfynu ar gynllun priodol y tyrbinau fod yn seiliedig ar broses drylwyr o ddadansoddi, profi ac ymateb i leoliad y dirwedd.

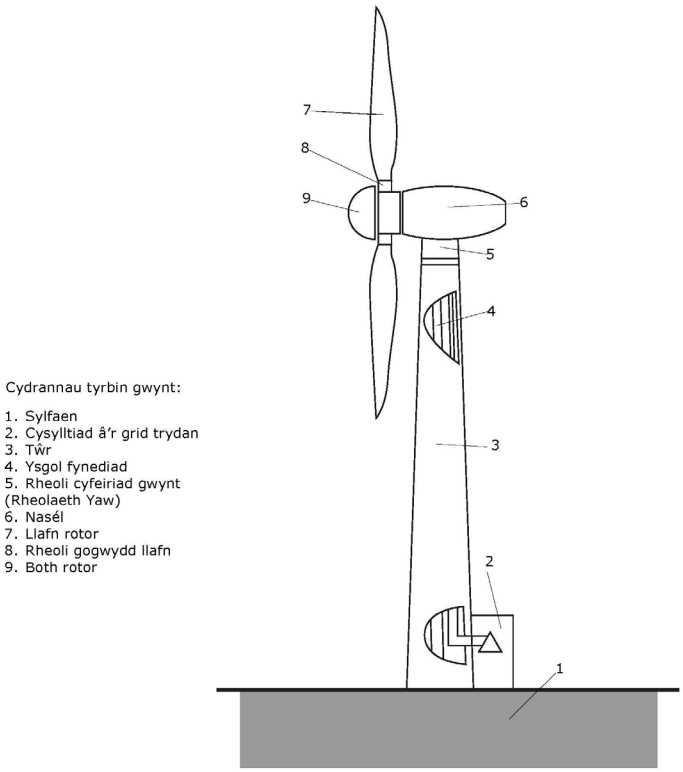
Wrth i faint y tyrbinau gynyddu, mae'n werth cydnabod mai gostwng y mae nifer y tyrbinau sydd eu hangen mewn ardal benodol i sicrhau'r un faint o gynhyrchiant ynni neu gynhyrchiant gwell yn gostwng. Yn ymarferol, mae hyn yn golygu bod ffermydd gwynt yn llawer mwy tebygol o gynnwys nifer llai o dyrbinau mwy o faint. Dylai dyluniadau cynllun gydnabod ac ymateb i hyn. Yn draddodiadol, mae odrif o dyrbinau wedi cael ei ystyried yn fwy dymunol ar y dirwedd, yn enwedig wrth eu rhoi mewn grŵp. Ond goddrychol yw hyn i raddau helaeth, a dylai pob cynllun ddeillio o'r prosesau dadansoddi a phrofi'r dyluniad a nodwyd uchod.

5.4 Lliw a dyluniad

Mae effeithiau gweledol a thirwedd tyrbinau gwynt yn amrywio, a gall rhai tyrbinau o'r un uchder amrywio ychydig bach. Fodd bynnag, yn gyffredinol, mae tyrbinau modern wedi esblygu i edrych yr un fath yn fras, gyda chyfrannau, siâp nasél[12], lliw, a gosodiadau sylfaen tebyg iawn.

---

[12] Mae tyrbin gwynt yn cynnwys tŵr sy'n cynnal nasél, sef y brif gragen sy'n cynnwys y generadur trydan ac sy'n cysylltu â llafnau'r tyrbin drwy foth. Mae anemomedr yn sownd wrth y nasél fel bod modd addasu'r cyfeiriad y mae'r llafnau'n ei wynebu i sicrhau bod modd dal cymaint o wynt ag y bo modd.



Prif rannau gosodiad tyrbin gwynt

Mae'n bwysig dewis lliw a fydd yn cyd-fynd yn gadarnhaol ag amrywiaeth o gefndiroedd a welir mewn gwahanol olygfeydd ac mewn amodau tywydd gwahanol. Os yw cydrannau tyrbinau gwynt o liw gwahanol, gall greu delwedd fwy cymhleth sy'n golygu y bydd gwahanol adrannau'n fwy amlwg na'i gilydd.

Dylai dewis lliw fod yn rhan allweddol o'r dull tirlunio. Fel arfer, mae lliw llwyd golau neu liw llwydwyn wedi cael ei ystyried i sicrhau'r cydbwysedd gorau rhwng lleihau amlygrwydd ac effeithiau gweledol wrth eu gweld yn erbyn yr awyr. Fodd bynnag, dylid ystyried a phrofi cymysgeddau lliw eraill fel rhan o'r asesiad tirlunio. Ar gyfer nifer o grwpiau o ffermydd gwynt neu estyniadau i ffermydd gwynt, dylid ystyried lliw'r tyrbinau ar gyfer effaith weledol popeth gyda'i gilydd. Mae lliw llwyd golau yn gallu cyd-fynd yn gadarnhaol ag amrywiaeth o gefndiroedd a welir mewn gwahanol olygfeydd ac mewn amodau tywydd gwahanol.

5.5 Goleuadau tyrbin

Mewn rhai lleoliadau, efallai y bydd angen rhoi goleuadau ar dyrbinau gwynt am resymau diogelwch awyrennau sifil neu filwrol. Gall goleuadau ar ben y tyrbin fod yn amhriodol mewn ardaloedd gwledig lle nad oes fawr ddim o oleuadau. Felly, mae angen dylunio goleuadau i leihau effeithiau gweledol ac effaith ar y dirwedd, gan fodloni gofynion iechyd a diogelwch neu ofynion llywio hefyd.

5.6 Effeithiau amgylcheddol lleol

Dylai cynlluniau dyluniad tyrbinau gwynt ddangos bod gofal wedi'i gymryd i sgrinio cymunedau lleol rhag effeithiau amgylcheddol annerbyniol, gan gynnwys sŵn o dyrbinau a generaduron, goleuadau/cysgodion symudol, a rhag traffig ac effeithiau eraill sy'n codi wrth osod, cynnal a chadw, a datgomisiynu. Mae hyn yn cynnwys ystyried effaith goleuadau diogelwch i lywio awyrennau nos mewn ardaloedd awyr dywyll (gweler Adran 5.11).

Dylai'r ardaloedd tir mawr o fewn datblygiadau tyrbinau, sy'n ychwanegol at yr hyn sy'n ofynnol ar gyfer gweithredu'r tyrbinau, gael eu hasesu'n ofalus ar gyfer y potensial i warchod natur a gwella bioamrywiaeth neu barhau â defnydd amaethyddol. Dylai dulliau sgrinio a gwella tirwedd ar raddfa leol fod yn rhan o'r gwaith o gwmpasu dyluniad y safle, gan gynnwys oddi ar y safle. Mae manteision ehangach yn arbennig o bwysig o'u cysylltu â defnyddio planhigfeydd coedwigoedd masnachol, lle mae cyfle i ail-werthuso'n llawn y defnydd o'r coedwigoedd ar gyfer hamddena, yn enwedig cerdded mynydd, beicio a llety mewn coedwigoedd.

5.7 Symudiadau

Mae strwythurau tyrbinau gwynt yn denu sylw ar y dirwedd oherwydd eu maint ac wrth i'w llafnau droi. Mae dwy ystyriaeth ddylunio'n deillio o'r nodwedd ddeinamig hon o dyrbinau. Yn gyntaf, wrth i'r tyrbinau symud, mae hyn yn atgyfnerthu eu hamlygrwydd i'r llygad, gan eu bod yn fawr, fel y trafodir uchod. Yn ail, gall cysgodion symudol ddigwydd o dan rai amgylchiadau gan arwain at effeithiau negyddol posibl. Felly, rhaid rhoi ystyriaeth ofalus i leoliadau tyrbinau er mwyn osgoi a lleihau'r effeithiau hyn ar gymunedau cyfagos.

5.8 Cysgodion symudol

Gall cysgodion symudol ddigwydd dan rai amgylchiadau o ran lleoliad daearyddol ac amser o'r dydd, pan fydd yr haul yn symud y tu ôl i rotorau tyrbin gwynt ac yn taflu cysgod dros eiddo cyfagos. Wrth i'r llafn droi, bydd y cysgod yn ymddangos ac yn diflannu, effaith a elwir yn gysgod symudol.

Gellir lleihau'r cysgod symudol a'i effeithiau, yn enwedig ar eiddo, a dylid gwneud hyn drwy gynllun a lleoliad y fferm wynt, a/neu'r rheolyddion gweithredu. Yn gyffredinol, po fwyaf yw'r tyrbin, yr arafaf y bydd y llafnau'n troi.

5.9 Sŵn

Heb ystyried lleoliad na maint, rhaid i ddyluniad a micro-leoliad tyrbinau gwynt geisio lleihau effaith eu sŵn, yn enwedig pan fyddai tyrbinau ger cartrefi a mannau twristiaeth.

Mae'r canllawiau presennol ar asesu sŵn tyrbinau gwynt yn y DU wedi'u nodi yn ETSU-R-97, Canllaw Arfer Da ar ddefnyddio ETSU-R-97, a Nodiadau Cyfarwyddyd Atodol. Mae Llywodraeth Cymru wedi cymeradwyo defnyddio'r canllawiau hyn yng Nghymru.

Mae adolygiad o ganllawiau sŵn ar gyfer tyrbinau gwynt ar y tir wedi cael ei gyhoeddi'n ddiweddar, a bydd Llywodraeth Cymru yn ystyried unrhyw newidiadau i ganllawiau'r DU sy'n deillio o'r adolygiad hwn[13].

5.10 Effeithiau cronnus

Gellir gosod cynigion ar gyfer ffermydd gwynt newydd yng nghyd-destun ffermydd sydd eisoes yn bodoli neu ffermydd sydd wedi cael caniatâd. Mae angen ystyried yr effeithiau gweledol cronnus o safbwynt cymunedau lleol, prif drafnidiaeth, a hamdden. Mae'r canlynol yn arbennig o bwysig: sut mae'r datblygiadau hyn yn cysylltu â'i gilydd o ran dyluniad a pherthynas â'u lleoliadau; pa mor aml maent i'w gweld wrth i rywun symud drwy'r dirwedd; a'r bwlch gweledol er mwyn profi natur y dirwedd rhyngddynt.

5.11 Systemau awyrennau, teledu a thelegyfathrebu

Mae'n bosibl i strwythurau mawr fel tyrbinau gwynt ymyrryd â chysylltiadau telegyfathrebu, derbyniad teledu, cyfathrebu dros radio a llwybrau hedfan, a hynny drwy rwystrau ffisegol neu adlewyrchiad signalau. Gall lleoli a gosod tyrbinau gwynt yn gywir leihau'r ymyriadau hyn. Dylid ymgysylltu'n gynnar â'r awdurdodau priodol, gan gynnwys Gwasanaethau Traffig Awyr Cenedlaethol (NATS), y Weinyddiaeth Amddiffyn, a Gweithredwyr Meysydd Glanio Sifil a Ddiogelir yn Swyddogol i sicrhau bod y materion hyn wedi cael eu hystyried yn briodol yn y broses ddylunio. Mae rhagor o wybodaeth ar gael yma ar wefan Gwasanaethau Traffig Awyr Cenedlaethol Mapiau hunanasesu ffermydd gwynt - Gwasanaethau ffermydd gwynt - NATS.

[13] Adrodd ar gyfer BEIS: Adolygiad o ganllawiau sŵn ar gyfer tyrbinau gwynt ar y tir | WSP

5.12 Adareg

Os bydd ffermydd gwynt yn cael eu dylunio'n wael, gall hyn arwain at golli cynefinoedd adar a mannau bwydo, gwrthdaro ac ymyrryd â llwybrau hedfan a llwybrau mudo. Dylai'r Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol fod yn sail i'r broses ddylunio, fel bod cynlluniau'r safle'n cael eu haddasu ar gyfer symudiadau adar cyn y cais cynllunio. Fel gyda'r materion ecolegol uchod, bydd ymgynghori cynnar â Cyfoeth Naturiol Cymru yn ogystal â'r Gymdeithas Frenhinol er Gwarchod Adar (RSPB Cymru) hefyd yn helpu'r broses ddylunio ailadroddol. Mae rhagor o wybodaeth ar gael yma Adar gwyllt: arolygon a monitro ar gyfer ffermydd gwynt ar y tir - GOV.UK (www.gov.uk).

5.13 Archaeoleg

Gallai adeiladu ffermydd gwynt effeithio ar olion archaeolegol gweladwy neu rai sydd wedi'u claddu, fel nodweddion heb eu dynodi a nodweddion dynodedig (Adeiladau Rhestredig a Henebion Rhestredig). Drwy ystyried lleoliad a chynllun fferm wynt yn ofalus gellir lleihau'r effeithiau niweidiol ar archaeoleg.

5.14 Effeithiau ffisegol lleol

Ar ôl eu gosod, mae tyrau'r tyrbinau'n gorchuddio rhannau bach iawn o'r tir y maent yn cael eu hadeiladu arno, sy'n golygu bod y rhan fwyaf o safle'r tyrbin ar gael at ddibenion gwarchod natur neu ddefnydd amaethyddol. Fodd bynnag, bydd y broses adeiladu, ac yn benodol y ffyrdd cludo a'r ffyrdd mynediad, y strwythurau draenio, pyllau benthyg/chwareli, arwyddion dros dro a pharhaol, is-orsaf(oedd), seilwaith grid, a mynediad ar gyfer cynnal a chadw rheolaidd a datgomisiynu yn y pen draw, yn cael mwy o effaith leol dros y tymor byr neu dymor canolig, ac mae'n rhaid ystyried hyn yn y broses ddylunio.

Mae dyluniad a lleoliad sensitif y ffyrdd mynediad a'r is-orsaf(oedd) cysylltiedig yn debygol o fod yn ystyriaeth bwysig i'r ffermydd gwynt mwyaf, lle bydd angen darnau helaeth o seilwaith cysylltiedig. Dylid ceisio pob cyfle i integreiddio seilwaith o'r fath i wead presennol y dirwedd. Yn benodol, mae gan blanhigfeydd coedwig mawr draciau'n barod yn ogystal â phyllau benthyg/chwareli a'r draeniau y gall y fferm wynt eu defnyddio'n llawn neu'n rhannol.

5.15 Seilwaith ategol

Mae angen i leoliad a dyluniad seilwaith ategol gyd-fynd â phrif nodweddion y dirwedd. Bydd lleoli'r is-orsafoedd, y llinellau trawsyrru, y traciau mynediad a'r adeiladau rheoli yn ofalus yn helpu i wella dyluniad fferm wynt.

Ar ben hynny, wrth ddylunio a lleoli fferm wynt, dylid ystyried yr effeithiau ar y dirwedd a'r effeithiau gweledol, yn ogystal â chysylltedd ecolegol sy'n gysylltiedig â lledu ffyrdd, traciau mynediad a chorneli er mwyn gallu danfon cydrannau mawr y tyrbinau.

6.0 Dylunio ffermydd solar

Mae trosi ynni solar yn uniongyrchol i gynhyrchu trydan yn rhan bwysig o strategaeth integredig ac uchelgeisiol Llywodraeth Cymru ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy. Mae'r dechnoleg ar gyfer cyflawni'r rhan hon o'r strategaeth wedi hen ennill ei phlwyf, ac mae'n datblygu'n gyflym i ddarparu mwy a mwy o gapasiti cynhyrchu trydan.

Mewn gweithfeydd cynhyrchu trydan solar mae paneli mawr o gelloedd wedi'u gwneud o ddeunydd lled-ddargludydd addas, sef silicon fel arfer, sy'n trosi dros 30% o'r ynni solar sy'n disgyn ar wyneb y gell yn uniongyrchol i drydan. Mae celloedd yn cael eu cyfuno'n baneli, a'r rheini wedyn yn cael eu cysylltu â'i gilydd i ddarparu'r capasiti cynhyrchu trydan angenrheidiol.

Gall maint gosodiadau neu araeau paneli solar amrywio'n sylweddol yn dibynnu ar y pwrpas, o osodiadau un panel yn pweru dyfais unigol, i araeau o baneli sy'n gorchuddio sawl hectar o dir i bweru defnyddwyr ynni mawr (fel gofal iechyd) neu'r grid cenedlaethol. Mae'r canllaw dylunio hwn yn canolbwyntio ar yr araeau mawr hyn o baneli, y cyfeirir atynt yn aml fel ffermydd solar. Ar hyn o bryd, un o'r ffermydd solar mwyaf yn y DU yw Parc Solar Shotwick, sydd wedi'i leoli yn sir y Fflint, Cymru. Fe'i comisiynwyd ym mis Mawrth 2016. Mae'n cynhyrchu 72.2 MW y flwyddyn ac mae'n ymestyn dros 250 erw.

Mae dyluniad ffermydd solar yn her gymhleth ac mae sawl ochr iddi. Dyma rai o'r prif faterion y bydd angen i'r dyluniadau roi sylw iddynt a dangos ymateb priodol iddynt, yn ogystal â'r pwyntiau cyffredinol a godwyd yn Adran pedwar.

6.1 Newid mewn tirwedd

Mae Llywodraeth Cymru yn gryf o blaid datblygu ynni adnewyddadwy ac ynni carbon isel, gan gynnwys fel rhan o'i strategaeth trawsnewid ynni, ac mae'n nodi ei safbwynt polisi ym mholisïau 17 a 18 *Cymru'r Dyfodol: Y Cynllun Cenedlaethol 2040*, sydd ar ddechrau'r ddogfen hon. Rhaid i araeau/ffermydd/gosodiadau solar sy'n uwch na'r trothwy 10MW ar gyfer Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol ymateb i ofynion Polisi 18 Cymru'r Dyfodol.

Cydnabyddir yn llwyr y bydd datblygiad fferm solar, fel gyda datblygiad tyrbinau gwynt, yn effeithio ar edrychiad tirwedd Cymru. Yr uchelgais yn y canllawiau hyn yw y bydd ffermydd solar yn cael eu dylunio mewn ffordd sy'n cyd-fynd â rhinweddau'r tirweddau presennol.

6.2 Y broses ddylunio

Dylai'r broses o adeiladu ffermydd solar mawr ddeillio o broses ddylunio drylwyr, amlddisgyblaethol, gan ddechrau drwy ddatblygu brîff dylunio cynhwysfawr. Dylid paratoi'r brîff gyda chyfranogiad holl randdeiliaid y broses, gan gynnwys awdurdodau lleol a chymunedau lleol. Mae maint ac effaith y mathau hyn o brosiectau yn golygu bod angen ymgysylltu ag amrywiaeth eang o randdeiliaid a chael eu cytundeb, a gallai hyn olygu cynnwys nifer o awdurdodau cymeradwyo.

Yn y bôn, mae dylunio ffermydd solar yn her tirlunio sy'n golygu integreiddio amrywiaeth eang o ddisgyblaethau ecolegol a chadwraeth gyda sgiliau rheoli adeiladu, prosiectau a pheirianneg. Mae angen dylunio'r math hwn o newid tirwedd mewn ffyrdd sy'n mynd i'r afael yn uniongyrchol â'r heriau sy'n bodoli'n barod ac sy'n cyfrannu'n gadarnhaol at y tirweddau hyn. Ni ddylai'r dull dylunio ddibynnu ar fesurau lliniaru yn unig i wella effeithiau natur a golygfeydd.

6.3 Lleoliad

Fel arfer, mae araeau paneli solar yn cael eu gosod ar fframiau cynnal uwchben y ddaear, ar ongl i wneud yn siŵr bod gogwydd y panel yn manteisio i'r eithaf ar olau'r haul ac yn cynyddu'r capasiti cynhyrchu. Hefyd, mae'r fframiau cynnal yn caniatáu mynediad ar gyfer gwaith cynnal a chadw, ac yn rhyddhau lefel y tir i gael ei ddefnyddio at ddibenion ategol eraill. Gall safleoedd roi cyfle i newid defnydd y tir oddi tanynt ac o'u cwmpas ar gyfer rhai mathau o ffermio a, thrwy gyfraniadau gan ddatblygwyr, gallant fod yn gatalydd i wella amgylcheddau ffermio a chynefinoedd cyfagos.

Dyma'r hyn y dylid ei ystyriaeth wrth ddewis lleoliadau addas ar gyfer ffermydd solar:

- Tir ffermio gradd isel, sy'n lleoliad gwael ar gyfer cynhyrchu amaethyddol;
- Safleoedd sydd â gogwydd haul addas;
- Safleoedd sydd â chysylltiad priodol â'r grid pŵer cenedlaethol neu'r cyfleuster y mae'n ei wasanaethu;
- Safleoedd sydd â mynediad digonol ar gyfer adeiladu, cynnal a chadw, a datgomisiynu;
- Safleoedd sy'n gallu cael eu cuddio gan dir cyfagos, gyda phlanhigion a sgriniau o amgylch y ffin, neu lle mae safleoedd yn weladwy, y posibilrwydd o integreiddio dyluniad araeau paneli solar i batrwm presennol y dirwedd; a
- Safleoedd ag effeithiau isel ar aneddiadau a chymunedau sy'n bodoli'n barod.

6.4 Cynllun fferm solar ac ymateb i faint y dirwedd

Mae ffactorau pwysig i'w hystyried wrth fynd ati i edrych ar dirwedd safle ac mae'r rhain yn cynnwys maint araeau paneli; sut maen nhw'n cael eu rhannu'n 'gaeau' llai o faint o baneli; y bylchau rhwng 'y caeau' o araeau; a phlannu lleiniau tir rhyngddynt.

Gydag araeau mwy, mae cyfle i rannu'r fferm solar yn elfennau llai o faint, wedi'u cysylltu gyda'i gilydd ag is-orsaf neu lwybr trawsyrru cyffredin, gyda'r caniatâd yn cynnwys sawl 'fferm' ar wahân. Gallai defnyddio'r dull mwy gwasgaredig hwn fod yn fwy priodol mewn tirweddau llai, a gallai hyn hefyd helpu i guddio'r datblygiad yn llwyddiannus.

6.5 Sgrinio â pherimedr

Yn y rhan fwyaf o achosion, bydd ffermydd solar i'w gweld o rai golygfannau ar y dirwedd. Ar dirweddau gwastad, gall plannu perimedr o uchder cymedrol ddarparu sgrin weledol lwyr hyd yn oed ar gyfer gosodiadau mawr. Ar dirweddau bryniog, a welir yn fwyaf cyffredin o lawer yng Nghymru, gall ffermydd solar fod yn fwy gweladwy ar draws pellteroedd hir lle maent yn creu patrymau geometrig mawr ar wyneb y tir. Lle y bo'n bosibl, dylid ystyried plannu gwrychoedd a sgrin o amgylch y perimedr ac o fewn ffermydd solar er mwyn lleihau'r effeithiau yn lleol.

Mae'n bosibl y bydd golau sy'n cael ei adlewyrchu oddi ar wyneb y paneli yn ymddangos fel llynnoedd yn tywynnu o dan rai amgylchiadau. Yr her o ran tirlunio, lle mae ffermydd solar yn weladwy, yw dod o hyd i ffyrdd o drefnu'r ffurfiau geometrig mawr hyn i weithio gyda'r ffurfiau tirwedd presennol.

Yn gyffredinol, bydd effeithiau lleol ffermydd solar yn llai nag effeithiau ffermydd gwynt, a gellir mynd i'r afael â nhw'n haws drwy sgrinio'r dirwedd.

Gallai ffermydd solar, fel hyn, gael eu sgrinio o'r golwg gyda phlannu perimedr addas

Heb sgrinio perimedr, gall ffermydd solar fod i'w gweld dros bellteroedd hir

6.6 Lliw

Dylid ystyried dewis lliw paneli, a strwythurau cynnal paneli, yn ofalus er mwyn lleihau'r gwahaniaeth rhwng arále paneli a geometreg, lliwiau a gweadau cyd-destun y dirwedd.

6.7 Effeithiau amgylcheddol lleol

Dylai cynlluniau dyluniad ffermydd solar ddangos bod gofal wedi'i gymryd i sgrinio cymunedau lleol rhag effeithiau amgylcheddol annerbyniol, gan gynnwys sŵn, traffig a gwaith safle ategol, ac effeithiau eraill sy'n codi wrth osod, cynnal a chadw, a datgomisiynu.

Dylai'r ardaloedd mawr o dir o fewn datblygiadau ffermydd solar, sy'n ychwanegol at yr hyn sy'n ofynnol ar gyfer gweithredu'r paneli solar, gael eu hasesu'n ofalus ar gyfer y potensial i warchod natur a gwella bioamrywiaeth neu barhau â defnydd amaethyddol. Dylai sgrinio a gwella tirwedd ar raddfa leol fod yn rhan hefyd o'r gwaith o gwmpasu dyluniad y safle, gan gynnwys sgrinio'r rhannau sydd oddi ar y safle ei hun.

6.8 Effeithiau cronnus

Dylid mynd ati'n ofalus i ystyried effaith gronnus datblygu ffermydd solar wrth ymyl cyfleusterau sydd eisoes yn bodoli i weld beth yw eu heffaith ar y dirwedd gyda'i gilydd. Yn yr achosion hyn, dylid ystyried y patrymau a'r ffurfiau geometrig a gaiff eu creu, yn ogystal â'r strategaethau plannu tirwedd i wahanu ffermydd solar oddi wrth ei gilydd, er mwyn cadw maint israniadau'r dirwedd sy'n nodweddiadol o'r lleoliad.

6.9 Seilwaith ategol

Mae angen i leoliad a dyluniad seilwaith ategol gyd-fynd â phrif nodweddion y dirwedd. Bydd lleoli'r is-orsafoedd, y llinellau trawsyrru, y traciau mynediad a'r adeiladau rheoli yn ofalus yn helpu i wella dyluniad fferm solar.

Wrth ddylunio, dylid ystyried yr effeithiau ar y dirwedd ac effeithiau gweledol, yn ogystal â chysylltedd ecolegol sy'n gysylltiedig â lledu ffyrdd, traciau mynediad a chorneli er mwyn gallu danfon cydrannau fferm solar.

6.10 Ystyriaethau dylunio tymor hir

Dylid ystyried o'r dechrau sut y gellir adfer safle'n weledol i'r hyn ag yr oedd cyn datblygu, ar ôl datgomisiynu'r fferm solar. Mae TAN 6 yn nodi, unwaith y bydd adeiladu wedi digwydd ar dir, mai yn anaml y mae'n bosibl adfer cynefinoedd lled-naturiol a naturiol a nodweddion tirwedd a bod gwneud hyn yn ddrud fel arfer. Ni ellir cael nodweddion archaeolegol a hanesyddol yn eu hôl ychwaith. Unwaith y bydd tir amaethyddol yn cael ei ddatblygu, hyd yn oed ar gyfer defnydd 'meddal', pur anaml y mae'n ymarferol mynd

yn ôl i’w ddefnyddio fel y tir amaethyddol gorau a mwyaf amlbwrpas. Dylid rhoi ystyriaeth ofalus i’r effaith ar gynefinoedd a nodweddion pwysig, pan fydd y fferm ar waith ac ar ôl iddi beidio â bod. Mae Polisi 18 Cymru’r Dyfodol yn ei gwneud yn ofynnol bod darpariaethau derbyniol yn ymwneud â datgomisiynu'r datblygiad ar ddiwedd ei oes, gan gynnwys dileu seilwaith ac adfer y safle yn effeithiol.