Llywodraeth Cymru

Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Cam 1 – Datblygu ardaloedd blaenoriaeth ar gyfer ynni gwynt ac ynni solar

Cyhoeddi | 7 Mawrth 2019

Mae'r adroddiad hwn yn ystyried cyfarwyddiadau a gofynion penodol ein cleient.

Nid yw wedi'i fwriadu ar gyfer unrhyw drydydd parti ac ni ddylai unrhyw drydydd parti ddibynnu arno ac nid ymgymerir â chyfrifoldeb i unrhyw drydydd parti.

Rhif y gwaith 263184-00

Ove Arup & Partners Ltd
63 St Thomas Street
Bryste BS1 6JZ
Y Deyrnas Unedig
www.arup.com

ARUP

Cynnwys

Tudalen

1 Cyflwyniad 4
1.1 Cefndir a diben y prosiect 4
1.2 Dull y prosiect 4
1.3 Trosolwg o'r adroddiad 5

2 Cyd-destun polisi a chefndir 7
2.1 Polisïau a threfn ganiatáu presennol 7
2.2 Polisi ar gyfer y dyfodol a chaniatáu 10

3 Trosolwg o'r dangosfwrdd a'r fethodoleg 13
3.1 Y dull o ddatblygu'r fethodoleg 13
3.2 Camau'r fethodoleg 14
3.3 Yr offeryn 15

4 Opsiynau a dadansoddiad 16
4.1 Cyflwyniad 16
4.2 Dadansoddiad 16

5 Opsiynau polisi'r FfDC 23
5.1 Cyflwyniad 23
5.2 Ardaloedd o gyfle mwyaf 23
5.3 Ardaloedd o gyfle amrywiol 24
5.4 Ardaloedd o gyfle lleiaf 24
5.5 Dadansoddiad gofodol 25

6 Argymhellion a chamau nesaf 31
6.1 Casgliadau 31
6.2 Y camau nesaf ar gyfer polisïau'r FfDC 31
6.3 Arweiniad i awdurdodau cynllunio lleol a chynllunio rhanbarthol 32
6.4 Atlas Ynni 32

Tablau

Tabl 1: Ardaloedd sydd ar gael ar gyfer senarios 1 a 4
Tabl 2: Buddion a heriau penodol i senario
Tabl 3: Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau sefydlog
Tabl 4: Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau sy'n amrywio yn ôl y defnyddiwr

Tabl 5: Yr arwynebedd sy'n gysylltiedig â mesur 'ardaloedd o gyfleoedd mwyaf ac amrywiol'
Tabl 6: Asesiad o opsiynau ar gyfer polisi mewn perthynas ag ardaloedd o gyfle mwyaf
Tabl 7: Asesiad o opsiynau ar gyfer polisi mewn perthynas ag ardaloedd o gyfle amrywiol
Tabl 8: Asesiad o opsiynau ar gyfer polisi mewn perthynas ag ardaloedd o gyfle lleiaf
Tabl 9: Y sail resymegol ar gyfer cynnwys neu wahardd yr ardaloedd blaenoriaeth (o fewn eu pyrth penodol) yn y FfDC, ac ystyriaethau a allai ddarparu tystiolaeth ar gyfer hynny
Tabl 10: Cyfyngiadau sefydlog a gymhwyswyd i bob senario
Tabl 11: Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau troshaen

Ffigurau

Ffigur 1: Trosolwg o ddatblygiad y prosiect
Ffigur 2: Trosolwg gweledol o'r fethodoleg
Ffigur 3: Y senario a ffefrir o ran ynni gwynt
Ffigur 4: Y senario a ffefrir o ran ynni solar
Ffigur 5: Map o ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio

Atodiadau

Atodiad A

Methodoleg

Atodiad B

Crynodeb o'r cyfyngiadau a ddefnyddiwyd i asesu senarios posibl

B1 Crynodeb o dybiaethau sefydlog sylfaenol – gwynt a solar

B2 Crynodeb o dybiaethau amrywiol sylfaenol – gwynt

B3 Crynodeb o dybiaethau amrywiol sylfaenol – solar

B4 Mapiau o senarios

Atodiad C

Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau troshaen

C1 Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau troshaen

Atodiad D

Mapiau ychwanegol

OGL © Hawlfraint y Goron WG38684 ISBN digidol 978-1-83876- 958-1

1 Cyflwyniad

1.1 Cefndir a diben y prosiect

Comisiynwyd Ove Arup and Partners Ltd. (Arup) gan Lywodraeth Cymru i ymchwilio i'r cyfleoedd a'r cyfyngiadau sy'n gysylltiedig â datblygu ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru er mwyn llywio'r broses o baratoi Atlas Ynni ar gyfer Cymru a'r Fframwaith Datblygu Cenedlaethol (FfDC). Cyflawnwyd hyn trwy gynhyrchu offeryn rhyngweithiol i ddangos allbwn posibl ynni gwynt ac ynni solar ar y tir ledled Cymru yn erbyn cyfyngiadau technegol, amgylcheddol a thirweddol penodol. Yr adroddiad hwn yw ymateb Arup i'r fanyleb a osodwyd gan Lywodraeth Cymru.

Roedd gan yr astudiaeth hon ddau amcan;

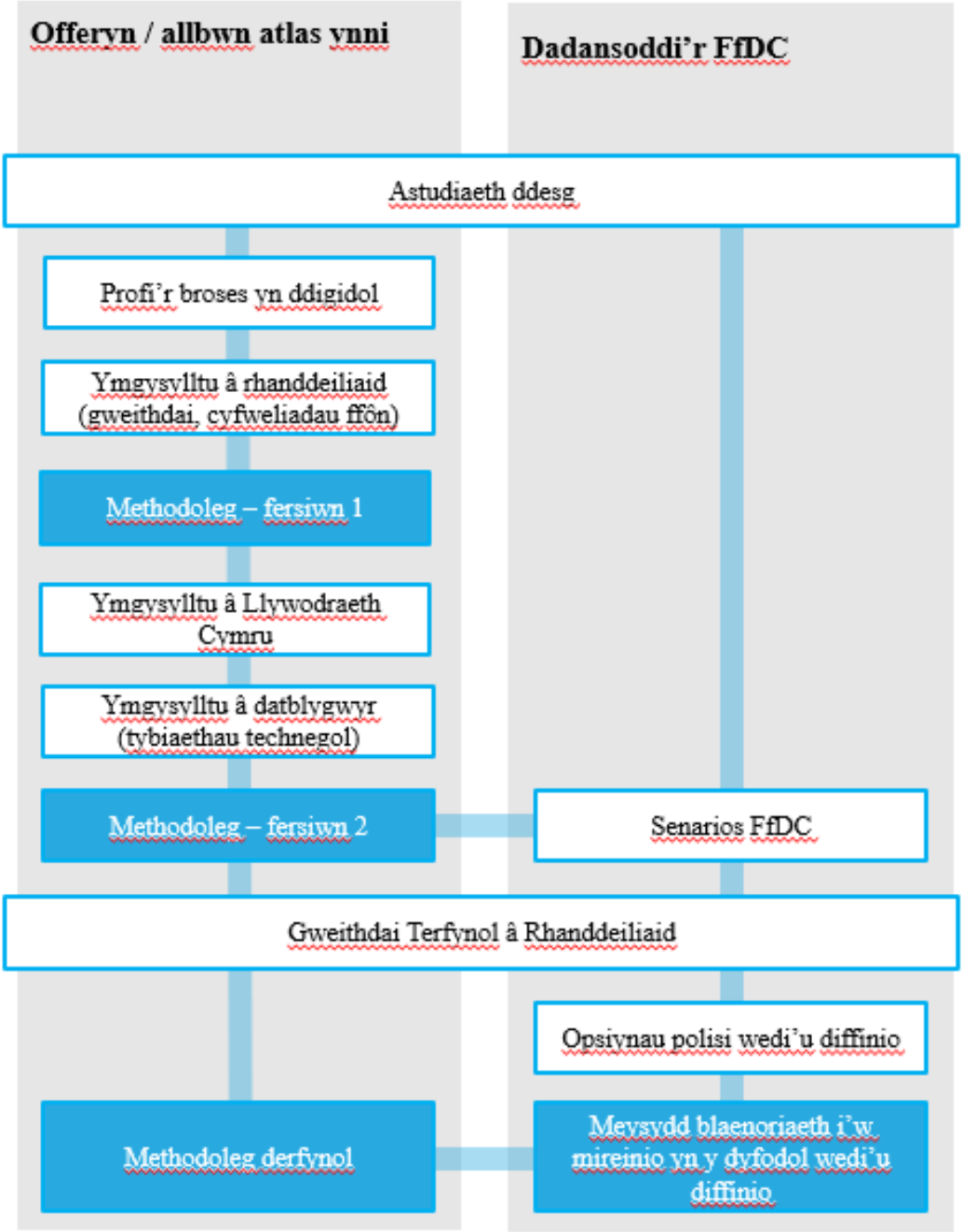
- Amlygu'r lleoliadau mwyaf priodol ar gyfer datblygiadau ynni gwynt ac ynni solar ar y tir o raddfeydd amrywiol yng Nghymru (graddfa gymunedol i Ddatblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol (DNS) a Phrosiectau Seilwaith o Arwyddocâd Cenedlaethol); a
- Darparu data a mapiau i ffurfio rhan o Atlas Ynni ar gyfer Cymru ac i gefnogi'r broses o ddatblygu polisïau gofodol yn y FfDC.

1.2 Dull y prosiect

Er mwyn cyflawni amcanion y prosiect, cynhaliwyd y tasgau canlynol rhwng mis Awst 2018 a mis Ionawr 2019;

- Creu methodoleg i gynnal yr asesiad ynni gwynt ac ynni solar ar y tir a phennu'r rhesymeg ar gyfer yr offeryn rhyngweithiol, fel y'i hamlinellir yn Adran 3;
- Ymgysylltu â rhanddeiliaid ar ffurf dau weithdy allweddol. Rhoddodd y cyntaf fewnbwn ynglŷn â'r fethodoleg, a rhoddodd yr ail fewnbwn ynglŷn â dadansoddi allbynnau i gefnogi polisi, fel y trafodir yn Adran 3;
- Asesu potensial ynni a datblygu mapiau sy'n dangos lleoliadau addas ar gyfer datblygiadau ynni solar a gwynt ar y tir gan ddefnyddio GIS; a
- Dadansoddi'r allbynnau i lywio polisïau i'w datblygu yn y FfDC.

Dangosir dull y prosiect yn Ffigur 1. Cynhaliwyd trafodaethau â Llywodraeth Cymru drwy gydol y prosiect i lywio penderfyniadau.



Ffigur 1: Trosolwg o ddatblygiad y prosiect

1.3 Trosolwg o'r adroddiad

Mae'r adroddiad hwn yn crynhoi'r dull a ddefnyddiwyd i gyflawni'r amcanion. Mae gweddill yr adroddiad hwn wedi'i strwythuro fel a ganlyn:

- Mae Adran 2 yn rhoi trosolwg o'r cyd-destun polisi sy'n berthnasol i ofynion y prosiect;
- Mae Adran 3 yn crynhoi'r ymagwedd a ddefnyddiwyd gan Arup i ddatblygu'r dull o asesu'r potensial ynni gwynt a solar ar y tir yng Nghymru;

- Mae Adran 4 yn darparu'r dull o ddatblygu'r allbynnau wedi'u mapio sy'n ofynnol ar gyfer yr Atlas Ynni a'r FfDC;
- Mae Adran 5 yn cyflwyno'r opsiynau ar gyfer datblygu polisïau'r FfDC mewn meysydd penodol; ac
- Mae Adran 6 yn rhoi argymhellion ar gyfer allbynnau'r FfDC ac yn archwilio camau nesaf a argymhellir.

2 Cyd-destun polisi a chefndir

2.1 Polisïau a threfn ganiatáu presennol

2.1.1 Polisi ynni a'r newid yn yr hinsawdd

Mae Llywodraeth Cymru wedi amlygu bod ynni a'r amgylchedd yn sector blaenoriaeth ar gyfer Cymru[1].

Mae Deddf yr Amgylchedd (Cymru) 2016[1] yn manylu ar y camau amrywiol y mae'n rhaid eu cymryd ar draws gwahanol sectorau i warchod adnoddau naturiol Cymru. Mae'r Ddeddf yn nodi bod rhaid i allyriadau net Cymru fod o leiaf 80% yn is na lefel sylfaenol ddiffiniedig a bod rhaid i weinidogion osod targedau allyriadau interim a chyllidebau carbon er mwyn cyrraedd nod 2050.

Er mwyn cyflawni hyn, gwnaed ymrwymiadau Gweinidogol sydd â'r nodau canlynol:

1. Cymru'n cynhyrchu 70% o'r trydan a ddefnyddir ganddi o ynni adnewyddadwy erbyn 2030;
2. un gigawat o gapasiti trydan adnewyddadwy Cymru wedi'i berchenogi'n lleol erbyn 2030; a
3. phrosiectau ynni adnewyddadwy newydd i fod ag o leiaf elfen o berchenogaeth leol erbyn 2020.

2.1.2 Polisi cynllunio

Mae'r cyd-destun polisi presennol ar gyfer datblygiadau gwynt a solar ar y tir yng Nghymru yn canolbwyntio ar Bolisi Cynllunio Cymru (PCC) (Argraffiad 10) ar lefel genedlaethol. Cefnogir hyn gan Nodyn Cyngor Technegol (TAN) 8[2] a ddatblygwyd yn 2005 ac a oedd yn adlewyrchu'r dechnoleg a oedd ar gael ar y pryd.

Ar y lefel leol, mae Cynlluniau Datblygu Lleol (CDLlau) wedi defnyddio proses Asesiad o Ynni Adnewyddadwy i lywio cyfleoedd a thargedau ar gyfer ynni adnewyddadwy, a thrwy'r argraffiad diweddaraf o PCC, gofynnir i awdurdodau lleol osod targedau ar gyfer ynni adnewyddadwy fel rhan o unrhyw broses adnewyddu CDLl.

Polisi Cynllunio Cymru 10

Cyhoeddwyd PCC Argraffiad 10 ym mis Rhagfyr 2018, ac mae'n sefydlu'r fframwaith polisi cynllunio cenedlaethol ar gyfer llywio datblygu ledled Cymru. Mae PCC yn alinio'n agos â Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 a'i ffocws ar ddatblygu cynaliadwy yng nghyd-destun llesiant

[1] http://www.legislation.gov.uk/cy/anaw/2016/3/contents
[1] http://www.legislation.gov.uk/cy/anaw/2016/3/contents
[2] https://gov.wales/topics/planning/policy/tans/tan8/?lang=en

cenedlaethau'r dyfodol. Mae PCC yn diffinio datblygu cynaliadwy fel y 'broses o wella llesiant economaidd, cymdeithasol, amgylcheddol a diwylliannol Cymru drwy weithredu yn unol â'r egwyddor datblygu cynaliadwy, gan anelu at gyrraedd y nodau llesiant'.

Mae PCC yn nodi y dylai Awdurdodau Cynllunio Lleol (ACLlau) sicrhau bod 'buddion cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a diwylliannol yn cael eu hystyried yn y broses benderfynu a'u hasesu yn unol â'r pum ffordd o weithio er mwyn sicrhau bod asesiad cytbwys yn cael ei gynnal i weithredu'r Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol a'r Egwyddor Datblygu Cynaliadwy' (paragraff 2.21). Mae PCC yn cydnabod efallai na fydd bob amser yn bosibl i gynigion datblygu gyflawni pob agwedd ar ddatblygu cynaliadwy i'r un graddau. Mewn achosion o'r fath, mae'r ddogfen yn datgan y dylai tystiolaeth gref gael ei chyflwyno i gefnogi'r penderfyniadau hyn.

Mae PCC yn amlinellu y dylai Awdurdodau Cynllunio roi pwys mawr ar dargedau ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy a charbon isel. Mewn amgylchiadau lle yr ystyrir tirwedd warchodedig, bioamrywiaeth a dynodiadau ac adeiladau hanesyddol yn y broses benderfynu, dim ond yr effeithiau uniongyrchol na ellir eu gwrthdroi ar safleoedd ac adeiladau a warchodir yn statudol a'u lleoliadau (lle y bo'n briodol) y dylid eu hystyried.

Mae'r ddogfen bolisi hefyd yn gofyn yn benodol i awdurdodau cynllunio nodi ardaloedd gofodol yn eu cynllun datblygu lle caniateir datblygiadau ynni adnewyddadwy, yn ogystal â'i gwneud yn ofynnol i awdurdodau lleol sefydlu targedau ar gyfer cynhyrchu ynni adnewyddadwy.

Nodyn Cyngor Technegol 8: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy

Mae Nodyn Cyngor Technegol (TAN) 8, a gyhoeddwyd yn 2005, yn rhoi cyngor i ategu'r polisi yn PCC. Mae'r TAN yn nodi saith Ardal Chwilio Strategol lle dylid canolbwyntio datblygiadau gwynt ar y tir ar raddfa fawr yng Nghymru ac mae'n darparu canllawiau pellach mewn perthynas ag ystyriaethau cynllunio defnydd tir ar gyfer ynni adnewyddadwy.

Mewn perthynas ag ynni gwynt ar y tir, mae'r TAN yn cyfeirio datblygiadau gwynt ar y tir ar raddfa fawr i'r Ardaloedd Chwilio Strategol ac mae hefyd yn annog cefnogaeth ar gyfer ynni gwynt ar y tir o fewn safleoedd tir llwyd trefol/ diwydiannol hyd at 25MW.

Mae'r TAN yn annog ACLlau i asesu'r gofynion lleoliadol manwl ar gyfer lleoli datblygiadau ynni gwynt ar y tir ac i fireinio'r Ardaloedd Chwilio Strategol, lle bo hynny'n briodol. Yn ogystal, mae'n annog ACLlau i ystyried effaith gronnus cynlluniau bach mewn ardaloedd sydd y tu allan i'r Ardaloedd Chwilio Strategol a sefydlu meini prawf addas ar gyfer pellteroedd gwahanu oddi wrth ei gilydd ac o berimedr cynlluniau ynni gwynt sy'n bodoli neu'r Ardaloedd Chwilio Strategol.

Nid yw'r TAN yn cynnwys llawer iawn o ganllawiau mewn perthynas â datblygiadau solar ac nid yw'n nodi ardaloedd chwilio penodol at y diben hwn. Mae'r TAN yn amlinellu y dylid cefnogi cynigion ar gyfer systemau solar thermol

a solar ffotofoltäig (PV) sydd wedi'u dylunio'n briodol, ac eithrio amgylchiadau lle mae'r effaith weledol yn niweidiol iawn i adeilad rhestredig, heneb neu olygfa ardal gadwraeth.

Asesiadau Ynni Adnewyddadwy

Mae Arweiniad Ymarferol Llywodraeth Cymru: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr yn darparu fframwaith i ACLlau ddatblygu sylfaen dystiolaeth ar gyfer eu CDLl. Lluniwyd yr asesiad ynni adnewyddadwy i alluogi ACLlau i amlygu ardaloedd posibl ar gyfer datblygu ynni adnewyddadwy ac i lywio datblygiad polisïau ynni adnewyddadwy a charbon isel.

Mae'r llawlyfr yn amlygu'r cyfleoedd i ddefnyddio GIS i hwyluso'r broses CDLl, trwy ddefnyddio haenau cyfyngiad ar draws gwahanol fathau o ddaearyddiaeth. Er y gallai fod cyfyngiadau mewn lleoliad, mae'r llawlyfr yn pwysleisio na ddylid cymryd yn ganiataol nad yw'n briodol ar gyfer datblygiad ynni gwynt. Mae pob ymgeisydd cynllunio'n gyfrifol am ddangos p'un a yw'r effeithiau o fewn terfynau derbyniol ac yn cyflawni polisïau a chanllawiau perthnasol.

2.1.3 Trefn ganiatáu

Cyflwynodd Deddf Cynllunio (Cymru) 2015 drefn ganiatáu newydd / categori newydd o geisiadau cynllunio, sef Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol (DNS). Mae'r ceisiadau hyn yn cwmpasu prosiectau seilwaith ar raddfa fawr yr ystyrir eu bod o bwysigrwydd cenedlaethol ac fe'u hystyrir gan yr Arolygiaeth Gynllunio ar ran Gweinidogion Cymru, yn hytrach nag ACLlau.

Cyflwynwyd y drefn DNS yn dilyn dileu ynni gwynt ar y tir o'r broses Prosiectau Seilwaith o Arwyddocâd Cenedlaethol (NSIPs), ac yn dilyn datganoli caniatâd ar gyfer ynni i Gymru.

O ran yr astudiaeth hon, mae Rheoliadau DNS (Meini Prawf Penodedig a Chydsyniadau Eilaidd Rhagnodedig) (Cymru) 2016 yn nodi bod adeiladu gorsaf gynhyrchu yn un o'r datblygiadau cyfansoddol fel a ganlyn:

1. "Bydd adeiladu gorsaf gynhyrchu o fewn rheoliad 3(1)(a) dim ond os disgwylir i'r orsaf gynhyrchu (ar ôl ei hadeiladu) fod â gallu cynhyrchu gosodedig o rhwng 10 a 50 megawat.
2. Bydd estyn neu addasu gorsaf gynhyrchu o fewn rheoliad 3(1)(a) dim ond os disgwylir i effaith yr estyniad neu'r addasiad gynyddu'r gallu cynhyrchu gosodedig o 10 megawat o leiaf, ond nid fel bod y gallu cynhyrchu gosodedig yn fwy na 50 megawat."

Cynlluniwyd y broses DNS i annog ymgeiswyr cynlluniau perthnasol i ymgysylltu'n gynnar â'r:

- ACLl perthnasol,
- cymunedau lleol,

- ymgyngoreion statudol a
- rhanddeiliaid eraill.

Mae'r gwaith cynnar cyn ymgeisio hwn yn ofynnol ar gyfer y ceisiadau cyn iddynt gael eu cyflwyno i'r Arolygiaeth Gynllunio i'w penderfynu. Cynlluniwyd y drefn i roi mwy o sicrwydd yn y broses gwneud penderfyniadau ar adeg pan oedd ceisiadau ar raddfa fawr yn profi oedi hir yn y broses gynllunio ar lefel leol.

2.2 Polisi ar gyfer y dyfodol a chaniatáu

2.2.1 Nodau

Wrth geisio sicrhau Cymru sy'n canolbwyntio ar gynhyrchu carbon isel, mae Llywodraeth Cymru wedi gosod nifer o nodau / targedau gweinidogol. Fel yr amlinellwyd yn adran 2.1.1, erbyn 2030, dylai Cymru gynhyrchu 70% o'i drydan o ffynonellau adnewyddadwy, a dylai un gigawat o gapasiti trydan adnewyddadwy fod wedi'i berchenogi'n lleol. At hynny, dylai pob prosiect ynni adnewyddadwy newydd gynnwys elfen o berchenogaeth leol erbyn 2020.

Wrth fonitro'r cynnydd presennol, amcangyfrifwyd y cynhyrchwyd 48% o drydan yng Nghymru gan ffynonellau adnewyddadwy yn 2017, ac mae 750MW o gapasiti ynni adnewyddadwy o dan berchenogaeth leol[2].

2.2.2 Ynni a pholisi ar y newid yn yr hinsawdd

Ym mis Gorffennaf 2018, lansiodd Llywodraeth Cymru ymgynghoriad ar lwybr carbon isel ar gyfer Cymru, gan geisio barn y cyhoedd ynglŷn â pha gamau y dylid eu cymryd i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr erbyn 2030. Mae hyn yn gosod camau gweithredu ar gylchred o 5 mlynedd er mwyn cyflawni targedau carbon. Mae'n cael ei ddiwygio ar hyn o bryd a disgwylir iddo gael ei gyflwyno ym mis Mawrth 2019.

Mae Llywodraeth Cymru hefyd wedi ymrwymo i lunio Atlas Ynni, a disgwylir i hwn helpu gyda chynllunio ynni ar lefel ranbarthol.

2.2.3 Polisi cynllunio

Fframwaith Datblygu Cenedlaethol

Bydd y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol (FfDC) yn nodi cynllun datblygu defnydd tir 20 mlynedd ar gyfer Cymru a bydd yn disodli Cynllun Gofodol Cymru (2008). Bydd y FfDC yn ffurfio rhan o'r cynllun statudol ar gyfer penderfynu ar geisiadau cynllunio a Datblygiadau o Arwyddocâd Cenedlaethol (DNS).

[2] Cynhyrchu Ynni yng Nghymru, 2017: https://gweddill.gov.wales/docs/desh/publications/181212-energy-generation-in-wales-2017-cy.pdf *Cyrchwyd: Chwefror 2019*

Cynlluniau Datblygu Strategol

Mae Deddf Cynllunio (Cymru) yn darparu fframwaith cyfreithiol ar gyfer paratoi Cynlluniau Datblygu Strategol sydd wedi dod i'r amlwg fel cysyniad yn dilyn adborth bod ACLlau unigol wedi'i chael hi'n anodd cynllunio ar gyfer materion mwy strategol, a mynd i'r afael â'r rhain, ar eu pennau eu hunain neu drwy ddatblygu CDLlau.

Mewn egwyddor, byddai'r Cynlluniau Datblygu Strategol yn caniatáu i faterion mwy strategol na ddônt i ben ar ffiniau Awdurdodau Lleol (e.e. tai strategol, safleoedd cyflogaeth strategol a seilwaith trafnidiaeth a thrydan ategol) gael eu hystyried a'u cynllunio mewn ffordd integredig. Nid yw Deddf Cynllunio (Cymru) yn nodi'r meysydd y dylid paratoi'r Cynlluniau Datblygu Strategol hyn ar eu cyfer, ond yn hytrach, mae'n darparu hyblygrwydd.

2.2.4 Trefn ganiatáu

Cydsyniad Seilwaith Cymru

Ym mis Ebrill 2018, cyhoeddodd Cyfarwyddiaeth Gynllunio Llywodraeth Cymru bapur ymgynghori, a oedd yn cynnig newidiadau i gydsynio i ddatblygiad seilwaith yng Nghymru, yn dilyn pwerau newydd a roddwyd i Weinidogion Cymru o dan Ddeddf Cymru 2017 ("Deddf 2017"). Cyhoeddwyd ymateb ffurfiol gan y Llywodraeth ar yr ymgynghoriad ym mis Tachwedd 2018.

Mae Deddf 2017 yn nodi diwygiadau i Ddeddf Llywodraeth Cymru 2007, gan ddatganoli pwerau pellach i Gymru. Yn benodol, mae Deddf 2017 yn datganoli cymhwysedd deddfwriaethol a gweithredol i Weinidogion Cymru ar gyfer:

- Caniatáu gorsafoedd cynhyrchu trydan hyd at 350MW, ar y tir ac ar y môr, yn ogystal â llinellau trydan uwchben cysylltiedig, hyd at ac yn cynnwys 132kV sy'n gysylltiedig â gorsafoedd cynhyrchu datganoledig;
- Gorchmynion diwygio a grymuso harbyrau; a
- Trwyddedau morol y tu hwnt i ardal y glannau hyd at derfynau Parth Cymru.

Ar 29 Tachwedd 2017, gosododd Ysgrifennydd Gwladol Cymru ddyddiad dechrau i'r darpariaethau cydsynio ynni a gynhwysir yn Neddf 2017 ddod i rym ar 1 Ebrill 2019. Yn ogystal, mae Deddf 2017 eisoes wedi datganoli cydsyniad ar gyfer Gorchmynion Diwygio a Grymuso Harbyrau, a wnaed o dan Ddeddf Harbyrau 1964, ar gyfer y rhan fwyaf o borthladdoedd yng Nghymru. Daeth y pwerau newydd hyn i rym ar 1 Ebrill 2018.

Mae Deddf 2017 yn rhoi cydsyniad ar gyfer y seilwaith hwn mewn gwahanol drefnau, sydd wedi arwain at broses gydsynio dameidiog.

Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod angen i'r diwydiant gael 'siop-un-stop' ar gyfer cydsyniad seilwaith yn hytrach na gwahanol drefnau. Felly, i weithredu Deddf 2017 yn gydlynol yn y tymor hir, cynigir cyflwyno Cydsyniad Seilwaith Cymru fel y gellir cydsynio i'r prosiectau hynny sydd newydd eu

datganoli, yn ogystal ag yn ehangach i brosiectau priffyrdd, rheilffyrdd, dŵr a gwastraff trwy ddull siop-un-stop.

4 http://www.legislation.gov.uk/cy/ukpga/2017/4/contents/enacted

3 Trosolwg o'r dangosfwrdd a'r fethodoleg

3.1 Y dull o ddatblygu'r fethodoleg

Mae'r ddogfen hon yn diffinio'r fethodoleg a ddefnyddiwyd i greu'r offeryn a fydd yn cael ei ddefnyddio i ddiffinio ac asesu senarios posibl i'w defnyddio yn y FfDC a'r Atlas Ynni.

Bu'r broses o ddatblygu'r fethodoleg yn un ailadroddus, gyda mewnbwn o weithdai rhanddeiliaid, arbenigwyr Arup, ymgysylltu â rhanddeiliaid, a chyfarfodydd â thîm craidd Llywodraeth Cymru.

Cynlluniwyd a hwyluswyd dau weithdy allanol cychwynnol (yn cwmpasu gogledd a de Cymru) gan Arup, ar y cyd â Llywodraeth Cymru, i ddeall y cyfyngiadau a'r cyfleoedd allweddol yn ôl grwpiau rhanddeiliaid. Roedd y rhanddeiliaid yn cynnwys cynrychiolwyr awdurdodau cynllunio lleol, gweithredwyr rhwydweithiau dosbarthu, gweithredwyr trosglwyddo, parciau cenedlaethol a Cyfoeth Naturiol Cymru. Archwiliwyd cyfyngiadau a chyfleoedd ar draws y themâu canlynol:

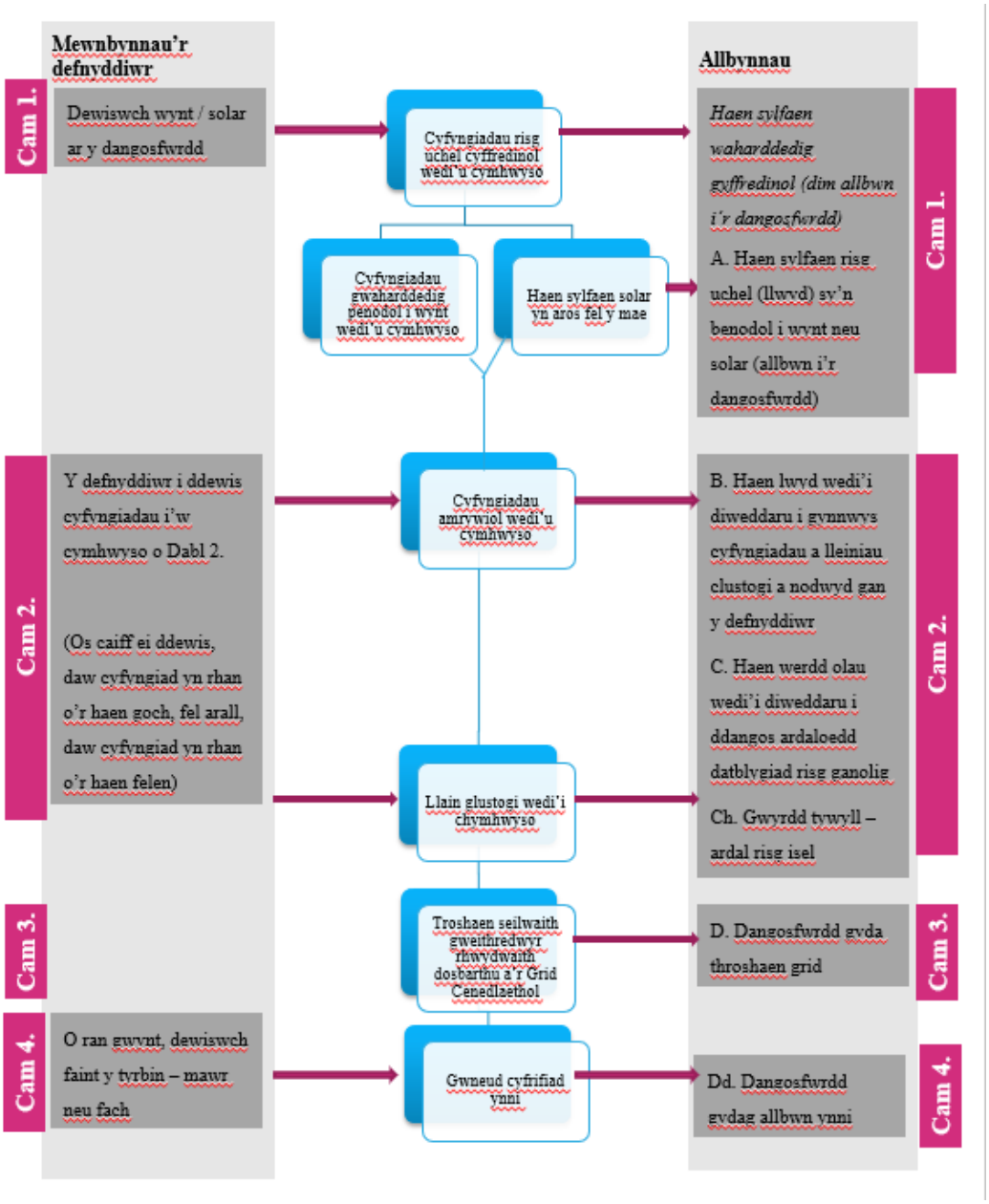
- Tirwedd a gweledol;
- Technegol;
- Amgylcheddol;
- Effeithiau cronnus a buddion ehangach.

Defnyddiwyd canfyddiadau o'r gweithdai cychwynnol i lywio'r broses o ddylunio'r offeryn. Llywiwyd y dyluniad hefyd trwy ymgynghori â datblygwyr ac arbenigwyr o fewn Arup. Yn ogystal, rhoddodd y gweithdai cychwynnol ddealltwriaeth o lwyddiannau a chyfyngiadau dulliau blaenorol o asesu'r adnodd solar a gwynt.

Ystyriodd yr asesiad y paneli solar a'r tyrbinau gwynt mwyaf effeithlon sydd ar gael yn fasnachol, ond nid oedd wedi'i seilio ar weithgynhyrchwr na model penodol. Mae'r asesiad yn cynnwys paneli solar arnofiol, ond nid paneli solar ar ben to. Mae'n cynnwys gwynt ar y tir, ond nid tyrbinau gwynt wedi'u hintegreiddio mewn adeilad.

Crynhoir y dull llawn a ddatblygwyd yma ac mae wedi'i gynnwys yn yr adroddiad fel y dangosir yn Atodiad A.

3.2 Camau'r fethodoleg



Ffigur 2: Trosolwg gweledol o'r fethodoleg

Mae Ffigur 2 uchod yn rhoi trosolwg gweledol o'r fethodoleg a ddatblygwyd gennym. Mae'r fethodoleg hon wedi'i seilio ar amryw gyfyngiadau a amlygwyd trwy ymgysylltu â rhanddeiliaid mewn gweithdai a thrwy amrywiaeth o ffynonellau eraill, gan gynnwys Arweiniad Ymarferol Llywodraeth Cymru: Cynllunio ar gyfer Ynni Adnewyddadwy a Charbon Isel – Llawlyfr i Gynllunwyr a TAN 8. Trwy drafodaethau rhwng Arup, Llywodraeth Cymru a datblygwyr solar a gwynt, llwyddwyd i ddosbarthu pob cyfyngiad yn gategorïau 'sefydlog', 'amrywiol' neu 'droshaen' yn dibynnu ar ei bwysigrwydd.

- Cyfyngiadau sefydlog yw'r rhai na ellir eu hamrywio. Mae'r rhain yn ffurfio'r map sylfaen o ardaloedd a dyma'r 'ardaloedd o gyfle lleiaf' a ddangosir mewn llwyd.

- Cyfyngiadau amrywiol yw'r rhai y gellir eu dewis a'u gwrthod. Fe'u dangosir mewn gwyrdd golau, ac maen nhw'n ffurfio'r 'ardaloedd o gyfle amrywiol'. Gellir eu dewis, ac yna byddent yn cael eu cyfuno â'r ardal lwyd.
- Dangosir unrhyw ardaloedd lle na nodwyd cyfyngiad perthnasol mewn gwyrdd tywyll ac fe'u labelir yn 'ardaloedd o gyfle mwyaf.'
- Mae cyfyngiadau yn y categori 'troshaen' at ddibenion gwybodaeth ac nid ydynt yn effeithio ar faint yr ardaloedd cyfleoedd, na'r allbwn ynni o'r ardaloedd hyn.

Categoreiddiwyd cyfyngiadau cyn y gweithdy cychwynnol a rhoddodd y mynychwyr eu barn arnynt. Yna, cynhyrchwyd fersiwn gyntaf yr offeryn o'r rhestr o gyfyngiadau a luniwyd trwy'r gweithdy cychwynnol. Rhoddir rhestr lawn o'r cyfyngiadau a ddefnyddiwyd ar gyfer yr offeryn terfynol yn Atodiad B.

Yna, yn seiliedig ar y math o dechnoleg a maint y dechnoleg a ddiffiniwyd gan ddefnyddwyr, cyfrifodd y dull yr allbwn ynni sydd ar gael ar gyfer 'ardaloedd o gyfle mwyaf', hynny yw, ardaloedd lle nad oes unrhyw gyfyngiadau, ac 'ardaloedd o gyfle amrywiol', sef ardaloedd lle y ceir cyfyngiadau amrywiol ond nid cyfyngiadau sefydlog.

3.3 Yr offeryn

Mae fersiwn derfynol yr offeryn yn cynnwys y nodweddion canlynol:

- Fe'i crëwyd gan ddefnyddio ESRI ArcGIS Enterprise;
- Mae'n rhannu Cymru yn gelloedd o 250m wrth 250m i ganiatáu cydbwysedd rhwng cywirdeb a pherfformiad yr offeryn;
- Mae'n eithrio cell os oes mwy na 50% ohoni wedi'i gorchuddio gan gyfyngiad; ac
- Mae'n defnyddio methodoleg gyfrifo ar gyfer ynni gwynt a solar wedi'i seilio ar yr adnoddau sydd ar gael yn hytrach na methodoleg sydd wedi'i chyfyngu gan alluoedd presennol y ddyfais. Mae'r cyfrifiad hwn wedi'i gynnwys yn Adran 2.5 y fethodoleg yn Atodiad A.

4 Opsiynau a dadansoddiad

4.1 Cyflwyniad

Er mwyn llywio'r FfDC, datblygwyd pedwar senario mewn ymgynghoriad â Llywodraeth Cymru. Cymhwyswyd gwahanol lefelau o gyfyngiadau i bob senario, a oedd yn cyfateb i wahanol lefelau o allbwn ynni.

- Senario 1: Yn y senario hwn, roedd y nifer leiaf o gyfyngiadau wedi'u dewis ar y dangosfwrdd. Dim ond cyfyngiadau sefydlog a gymhwyswyd i'r map. Gadawodd hyn y swm mwyaf o dir a oedd ar gael i'w ddatblygu ac a fyddai, felly, yn cyfateb i'r allbwn ynni posibl mwyaf.
- Senario 2 a Senario 3: Yn y senarios hyn, cymhwyswyd gwahanol lefelau o gyfyngiadau yr ystyriwyd eu bod yn amrywiol i'r map.
- Senario 4: Yn y senario hwn, roedd yr holl gyfyngiadau amrywiol wedi'u dewis yn y dangosfwrdd. Gadawodd hyn y swm lleiaf o dir a oedd ar gael i'w ddatblygu ac a fyddai, felly, yn cyfateb i'r allbwn ynni posibl lleiaf.

Mae'r allbynnau a fapiwyd a'r tablau sy'n amlinellu'r cyfyngiadau a ddefnyddiwyd i gynhyrchu Senarios 1 i 4 ar gyfer ynni solar a gwynt wedi'u cynnwys yn Atodiad B.

Defnyddiwyd yr ail gyfres o weithdai rhanddeiliaid i archwilio'r buddion a'r heriau sy'n gysylltiedig â phob un o'r pedwar senario, ac i ofyn am safbwyntiau ar senario a ffefrir. Yn ogystal, gofynnwyd i'r mynychwyr drafod sut y dylai pob un o'r meysydd gael ei drin o fewn polisi cynllunio cenedlaethol a chynlluniau datblygu strategol a lleol.

4.2 Dadansoddiad

Mae'r gwahaniaeth rhwng yr ardaloedd o gyfyngiadau lleiaf rhwng Senarios 1 i 4 ar gyfer ynni gwynt a solar yn wahanol iawn, fel y mae Tabl 1 yn ei ddangos. Cyflwynir y tybiaethau sy'n sail i bob un o'r pedwar senario hyn yn Atodiad B.

Tabl 1: Ardaloedd sydd ar gael ar gyfer senarios 1 a 4

	Senario 1 (km^2)		**Senario 2 (km^2)**		**Senario 3 (km^2)**		**Senario 4 (km^2)**	
	Gwynt	**Solar**	**Gwynt**	**Solar**	**Gwynt**	**Solar**	**Gwynt**	**Solar**
Ardaloedd o gyfle mwyaf	30	325	30	325	30	325	30	325
Ardaloedd o gyfle amrywiol	8,710	8,350	2,000	4,310	783	1,670	0	0
Ardaloedd o gyfle lleiaf	12,700	12,800	19,500	16,900	20,700	19,500	21,500	21,200

Mae Tabl 2 yn cyflwyno buddion a heriau pob un o'r pedwar senario. Mae hyn wedi'i seilio ar allbwn o'r ail gyfres o weithdai a gynhaliwyd ym mis Rhagfyr 2018.

Tabl 2: Buddion a heriau penodol i senario

Senario	Buddion	Heriau
Senario 1: Cyflwynwyd y rhestr o gyfyngiadau sefydlog i'w hystyried	• Mae cymhwyso llai o gyfyngiadau yn caniatáu ar gyfer datblygiad mwy hyblyg o gymharu â senarios eraill, gan felly alluogi Llywodraeth Cymru i symud tuag at ei thargedau ynni adnewyddadwy.	• Mae'r ffaith bod yr uchafswm tir ar gael i'w ddatblygu yn golygu y byddai'r senario hwn y darparu ychydig iawn o arweiniad o ran ardaloedd y gellid eu dyrannu ar gyfer datblygiad. Gallai hyn olygu bod awdurdodau lleol yn gyfrifol am wneud mwy o'r penderfyniadau. • Ystyriwyd bod modd goresgyn llawer o'r cyfyngiadau yr amlygwyd eu bod yn sefydlog i ddechrau, naill ai trwy ddatblygiadau technegol neu'r posibilrwydd o ddefnyddio tir yn greadigol. Roedd hyn yn golygu bod sawl cyfyngiad wedi cael ei symud o'r categori 'sefydlog' i'r categori 'amrywiol', gan gynnwys dyfroedd mewndirol, ongl llethr, ardaloedd llifogydd, safleoedd ynni gwynt a solar ar y tir sydd eisoes yn bodoli a datblygiadau eraill arfaethedig neu bresennol (datblygiadau tai mawr, datblygiadau diwydiannol ac anheddau unigol). • Mae'r ffaith bod ardal fwy ar gael i'w dyrannu yn golygu bod mwy o debygolrwydd o ddyrannu ardaloedd sy'n ysgogi gwrthwynebiad.
Senarios 2 a 3: Cyflwynwyd gwahanol lefelau o gyfyngiadau amrywiol i'w hystyried	• Mae'r opsiynau hyn yn darparu tir canol ar yr un pryd â gwarchod rhai o fuddion Senarios 1 a 4.	• Roedd angen i'r adolygwyr gael cyfiawnhad ynglŷn â pham yr oedd rhai cyfyngiadau wedi'u dewis ac eraill wedi'u gwrthod. Mae hyn yn awgrymu blaenoriaethu cyfyngiadau, ac mae'n debygol y bydd y farn ynglŷn â hyn yn amrywio rhwng gwahanol ddefnyddwyr yr offeryn. • Gall cymhwyso lleiniau clustogi mawr mewn perthynas ag effeithiau tirweddol a gweledol wahardd safleoedd yn ddiangen, lle y dylai hyn gael ei asesu ar sail safleoedd unigol.
Senario 4: Cyflwynwyd yr holl gyfyngiadau sefydlog a'r nifer fwyaf o gyfyngiadau amrywiol	• Mae gan yr ardaloedd sydd ar ôl i'w datblygu y risg isaf o wynebu gwrthwynebiad oherwydd ni amlygwyd unrhyw gyfyngiadau gan	• Yr ardal leiaf o dir sydd ar gael ar gyfer datblygiad posibl. Dyma'r senario lle byddai Llywodraeth Cymru yn lleiaf tebygol o gyflawni ei thargedau ynni adnewyddadwy.

Senario	Buddion	Heriau
i'w hystyried	randdeiliaid yn yr ardaloedd hyn.	

4.2.1 Y senario a ffefrir

Yn dilyn gweithdai mis Rhagfyr 2018, gweithiodd Arup a Llywodraeth Cymru gyda'i gilydd i ddiffinio un senario a ffefrir. Trwy drafod, cwtogwyd y rhestr o gyfyngiadau sefydlog i adlewyrchu sylwadau o'r ail gyfres o weithdai, ynghyd â blaenoriaeth Llywodraeth Cymru, i ffurfio rhestr o gyfyngiadau a fyddai'n ddefnyddiol i lywio allbynnau'r FfDC. Roedd y rhestr o gyfyngiadau a ailddiffiniwyd wedi ystyried y canlynol:

- Ystyriwyd bod rhai o'r cyfyngiadau sefydlog, fel dyfroedd mewndirol ac ongl llethr, yn benderfyniad i'r datblygwr yn hytrach nag yn ddefnyddiol i lywio allbynnau'r FfDC.
- O ganlyniad i raddfa'r datblygiad dan sylw, ystyriwyd bod cyfyngiadau sy'n bodoli fel lleoliad daearyddol, megis 'henebion cofrestredig', yn annefnyddiol yn y rhestr o gyfyngiadau sefydlog oherwydd yr angen i ddadansoddi ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio, ond ei bod yn bwysig eu cadw yn yr offeryn fel y gallai eu lleoliad lywio penderfyniadau microleoli.

Ychwanegwyd cyfyngiadau a symudwyd o'r rhestr sefydlog at y rhestr amrywiol neu'r rhestr droshaen.

Mae Tabl 3 a Tabl 4 yn dangos y rhestr derfynol o gyfyngiadau a'u categoreiddiadau sy'n llywio'r senarios a ffefrir ar gyfer cyfyngiadau sefydlog a chyfyngiadau sy'n amrywio yn ôl y defnyddiwr. Dangosir cyfyngiadau troshaen yn Atodiad C.

Dylid nodi nad yw'r categoreiddiad hwn yn atal unrhyw driniaeth bolisi o'r cyfyngiadau hyn.

Tabl 3: Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau sefydlog

Cyfyngiadau sefydlog	Gwynt/Solar/Y ddau
Ramsar	Y ddau
Safleoedd Treftadaeth y Byd	Y ddau
Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (SPAs)	Y ddau
Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (SACs)	Y ddau
Ardaloedd Cadwraeth Arbennig ymgeisiol (cSACs)	Y ddau
Coetir Hynafol	Y ddau
Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE)	Y ddau
Parciau Cenedlaethol	Y ddau
Ardaloedd Cadwraeth	Y ddau
Systemau Cyfathrebu a bennir gan NATS	Y ddau

Meysydd Awyr a Rhedfeydd	Y ddau
Rhanbarthau Trefol	Y ddau

Tabl 4: Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau sy'n amrywio yn ôl y defnyddiwr

Cyfyngiadau amrywiol	**Gwynt/Solar/Y ddau**
Pob Dyfrffordd Fewndirol	Gwynt
Dyfrffyrdd Mewndirol (ac eithrio afonydd a chamlesi)	Solar
Coetir	Y ddau
Mawn sy'n ddyfnach na 45cm	Y ddau
Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA)	Y ddau
Dosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC) 1, 2	Y ddau
Gwarchodfa Natur Genedlaethol (GNG)	Y ddau
LANDMAP Gweledol Synhwyraidd – Uchel ac Eithriadol	Y ddau
Mynediad Agored	Y ddau
Tirwedd Hanesyddol	Y ddau
Safleoedd Daearegol a Geomorffaidd Pwysig Rhanbarthol (RIGS)	Y ddau
Geoparciau – Fforest Fawr	Y ddau
Biosffer UNESCO	Y ddau
Datblygiadau Mawr a Ddyrannwyd	Y ddau
Cymhorthion Llywio a Chyfathrebu Tir i Awyr NATS	Gwynt

Ffigur 3 a Ffigur 4 yn dangos allbynnau'r senario a ffefrir. Ym mhob un o'r ffigurau hyn, mae gwyrdd tywyll yn cynrychioli'r ardaloedd o gyfle mwyaf, mae gwyrdd golau'n cynrychioli'r ardaloedd o gyfle amrywiol ac mae llwyd yn cynrychioli'r ardaloedd o gyfle lleiaf. Mae fersiynau maint llawn o'r mapiau hyn wedi'u cynnwys yn Atodiad D.

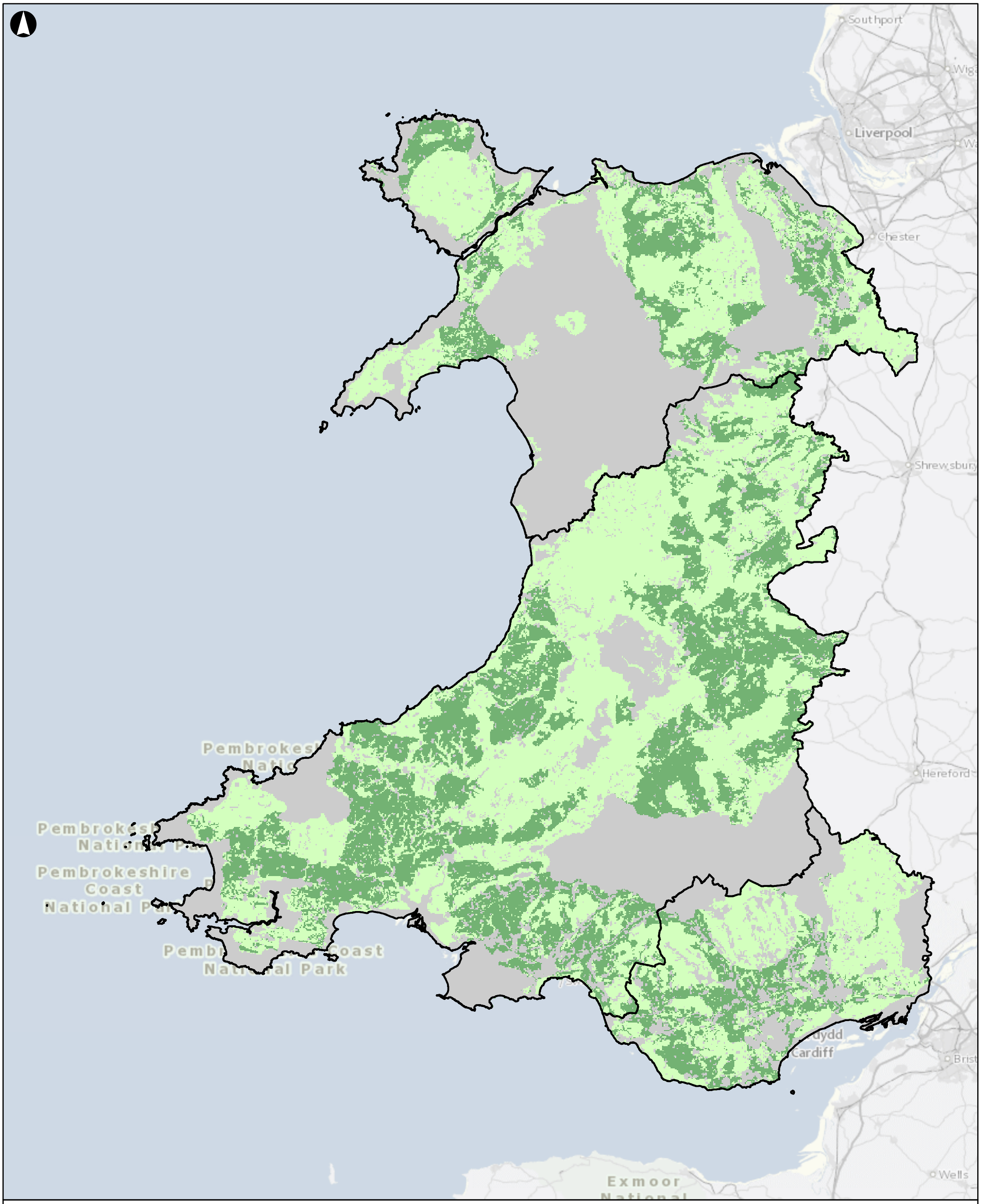
Mae Tabl 5 yn crynhoi'r arwynebedd a amcangyfrifir ar gyfer pob un o'r ardaloedd o gyfle ynni gwynt a solar.

Tabl 5: Yr arwynebedd sy'n gysylltiedig â mesur 'ardaloedd o gyfleoedd mwyaf ac amrywiol'

	Gwynt	**Solar**
Ardaloedd o gyfle mwyaf	5,060 km^2	5,360 km^2
Ardaloedd o gyfle amrywiol	8,710 km^2	8,400 km^2
Cyfanswm	13,770 km^2	13,760 km^2

A3

16/07/2019 14:22:29



Rhanbarthau Cymru

Ardaloedd â'r cyfleoedd mwyaf

Ardaloedd â chyfleoedd amrywiol

Ardaloedd â'r cyfleoedd lleiaf

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2019-01-17	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Potensial Ynni Cymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario a Ffefrir – Ynni Gwynt

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184-00**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **005**

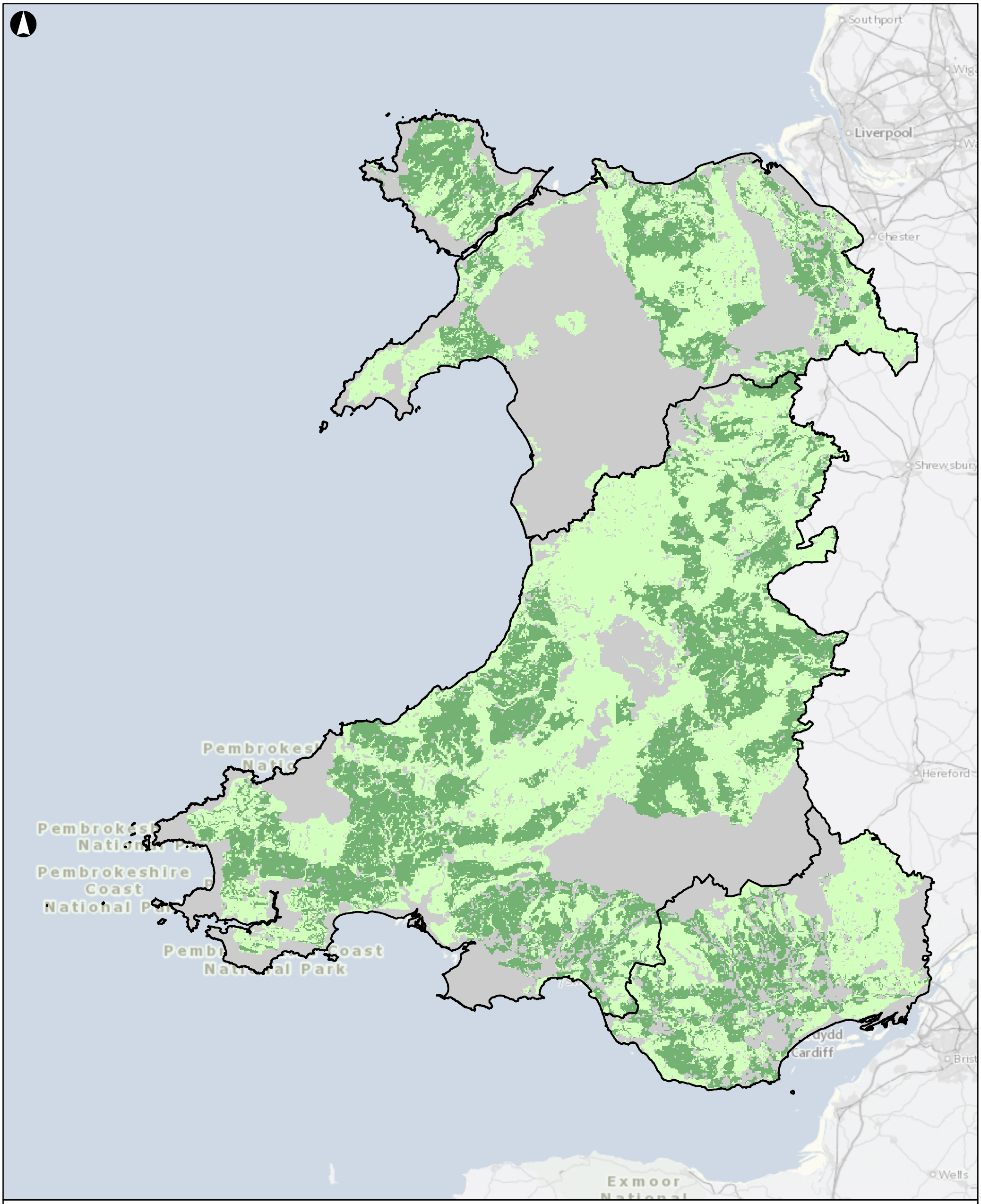
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\ReportOutputsV4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 14:22:52



Rhanbarthau Cymru

Ardaloedd â'r cyfleoedd mwyaf

Ardaloedd â chyfleoedd amrywiol

Ardaloedd â'r cyfleoedd lleiaf

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2019-01-17	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Potensial Ynni Cymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario a Ffefrir – Ynni Solar

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184-00**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **006**

Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\ReportOutputsV4.mxd

© Arup

5 Opsiynau polisi'r FfDC

5.1 Cyflwyniad

Mae dewis senario a ffefrir yn darparu tri maes gwahanol i Lywodraeth Cymru wneud penderfyniad arnynt ynglŷn â'i hymagwedd bolisi:

- Ardaloedd o gyfle mwyaf;
- Ardaloedd o gyfle amrywiol; ac
- Ardaloedd o gyfle lleiaf

Archwiliwyd yr opsiynau ar gyfer yr ymagwedd bolisi ym mhob un o'r meysydd hyn yn yr ail gyfres o weithdai rhanddeiliaid, ac fe'u trafodir ymhellach yn yr adran hon.

5.2 Ardaloedd o gyfle mwyaf

Gellir crynhoi'r opsiynau polisi yn yr ardaloedd hyn fel:

- Ymagwedd seiliedig ar feini prawf
- Dyrannu safleoedd
- Amlygu ardaloedd chwilio neu ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio

Mae Tabl 6 yn rhoi trosolwg o fanteision ac anfanteision yr ymagweddau hyn.

Tabl 6: Asesiad o opsiynau ar gyfer polisi mewn perthynas ag ardaloedd o gyfle mwyaf

Opsiwn	Disgrifiad	Manteision	Anfanteision
Ymagwedd gadarnhaol wedi'i seilio ar feini prawf	Polisi sy'n pennu 'rhagdybiaeth o blaid' datblygiad yn yr ardaloedd a amlygwyd, sy'n annog datblygiad ar yr un pryd â phennu'r meini prawf a ddefnyddir i wneud penderfyniadau rheoli datblygu.	Gellid ei defnyddio i annog datblygiad.	Mae'n debygol y bydd angen mewnbwn ychwanegol gan ddatblygwyr i gadarnhau cydymffurfiaeth. Llai o sicrwydd.
Dyrannu safleoedd	Pennu safleoedd penodol fel ardaloedd i'w datblygu. Gellid cefnogi hyn â galwad am safleoedd, o bosibl. Mae galwad am safleoedd yn dilyn arfer da ar gyfer datblygu, gan ystyried y gallu i gyflawni a hyfywedd.	Sefyllfa gryfach yn y cynllun os dyrennir safleoedd. Mae'n rhoi mwy o eglurder i'r holl randdeiliaid. Llai o faich ar gynllunio rhanbarthol / lleol i gynnal yr ymarfer asesu / mireinio.	Nid yw ardaloedd wedi cael eu hasesu'n fanylach eto yn erbyn ffactorau a allai effeithio ar y gallu i'w cyflawni. Gellid tybio bod ardaloedd y tu allan i'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio wedi'u gwahardd rhag datblygu.

Ardaloedd chwilio / Ardaloedd Blaenoriaeth i'w Mireinio	Amlygu ardaloedd ehangach, i'w hasesu'n fanylach (naill ai trwy gynlluniau datblygu rhanbarthol neu leol neu mewn cyfuniad â pholisi seiliedig ar feini prawf yn ystod y broses benderfynu). Yn debyg i Ardaloedd Chwilio Strategol TAN8.	Dull amgen o ddyrannu – mae'n darparu ychydig mwy o hyblygrwydd ac yn caniatáu i ddatblygwyr wneud penderfyniadau ar dir i'w hyrwyddo. Llai o effaith ar werth tir na thrwy'r ymagwedd ddyrannu.	Gellid tybio bod ardaloedd y tu allan i'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio wedi'u gwahardd rhag datblygu.

5.3 Ardaloedd o gyfle amrywiol

Gellir crynhoi'r opsiynau polisi yn yr ardaloedd hyn fel:

- Ymagwedd seiliedig ar feini prawf
- Ymagwedd prawf cymalog

Mae Tabl 7 yn rhoi trosolwg o fanteision ac anfanteision yr ymagweddau hyn.

Tabl 7: Asesiad o opsiynau ar gyfer polisi mewn perthynas ag ardaloedd o gyfle amrywiol

Opsiwn	Disgrifiad	Manteision	Anfanteision
Ymagwedd gadarnhaol wedi'i seilio ar feini prawf	Yr un fath â'r ymagwedd seiliedig ar feini prawf yn Tabl 6. Ni fyddai'n atal datblygiad, ond byddai'n nodi'n eglur y meini prawf y mae angen eu bodloni er mwyn i ddatblygiad fod yn dderbyniol o safbwynt cynllunio.		
Ymagwedd prawf cymalog	Dull o geisio datblygu mathau penodol o dir neu leoliadau penodol yn hytrach nag eraill – byddai angen i'r ymgeisydd gadarnhau pam mae ei safle ef yn well na safleoedd eraill yn yr ardal o gyfle mwyaf a/neu ddangos pa ymdrechion a wnaed i amlygu safleoedd o fewn ardaloedd o gyfle mwyaf a'r rhesymau pam nad oeddent yn ymarferol.	Mae'n darparu opsiynau i hyrwyddo amrywiaeth o safleoedd, ar yr un pryd â pharhau i flaenoriaethu'r rhai sy'n cynnig y cyfle mwyaf.	Mae'n feichus iawn i ymgeiswyr a rheoli datblygu.

5.4 Ardaloedd o gyfle lleiaf

Gellir crynhoi'r opsiynau polisi yn yr ardaloedd hyn fel:

- Gwaharddedig; ac

- Ymagwedd negyddol wedi'i seilio ar feini prawf.

Mae Tabl 8 yn rhoi trosolwg o fanteision ac anfanteision yr ymagweddau hyn.

Tabl 8: Asesiad o opsiynau ar gyfer polisi mewn perthynas ag ardaloedd o gyfle lleiaf

Opsiwn	Disgrifiad	Manteision	Anfanteision
Gwaharddedig	Polisi sy'n cyflwyno gwaharddiad cyffredinol ar ddatblygiadau ynni gwynt a solar ar y tir ar raddfa o 10MW ac uwch.	Mae'n rhoi cyfarwyddyd eglur ac yn arbed treulio amser datblygu ar ardaloedd sy'n cynnwys rhwystrau rhag datblygu na ellir eu goresgyn.	Ymagwedd besimistaidd, ac ataliol o bosibl, a allai rwystro'r gymuned ddatblygu rhag buddsoddi a chynnal asesiadau pellach. Gallai greu canfyddiad negyddol o ddatblygu ar gyfer mathau eraill o ynni adnewyddadwy yn yr ardal.
Ymagwedd negyddol wedi'i seilio ar feini prawf	Polisi sy'n gosod 'rhagdybiaeth yn erbyn' datblygiad (10MW ac uwch) ac sy'n pennu'r meini prawf a ddefnyddir i wneud penderfyniadau rheoli datblygu.	Llai ataliol na'r ymagwedd 'Waharddedig'. Mae'r ymagwedd hon yn osgoi diystyru ardaloedd lle y gallai ymagwedd wahanol fod yn fwy priodol i asesu datblygiad ar raddfa fach ar lefel leol.	Mae'n rhoi llai o sicrwydd a mwy o amser asesu.

5.5 Dadansoddiad gofodol

5.5.1 Ardaloedd o gyfle mwyaf

Yn seiliedig ar ddosbarthiad gofodol yr ardaloedd o gyfle mwyaf, mae Arup wedi gweithio'n agos gyda Llywodraeth Cymru i ddatblygu pymtheg ardal flaenoriaeth i'w mireinio.

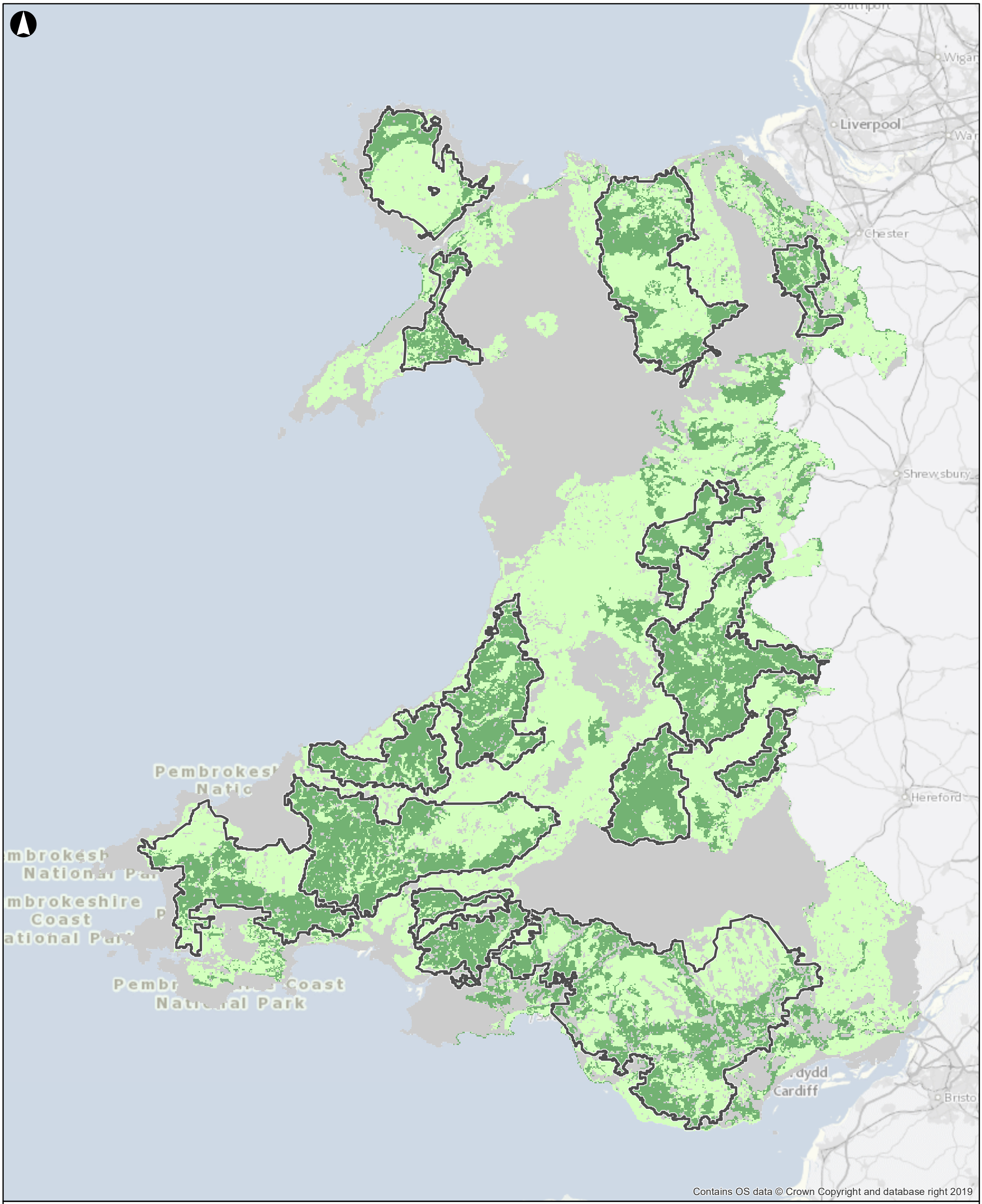
Datblygwyd yr ardaloedd hyn gan ystyried y canlynol:

- Cynyddu'r ardaloedd o gyfle mwyaf i'r eithaf lle y bo'n bosibl, gan ganolbwyntio ar yr ardaloedd a allai ymdopi â datblygiad ar raddfa o fwy na 10MW;
- Mae pob ardal yn cynnwys rhywfaint o leiaf o seilwaith grid a seilwaith ffyrdd;
- Cyflymder y gwynt – defnyddiwyd hyn i amlygu ardaloedd lle y gellid cynyddu'r potensial cynhyrchu ynni i'r eithaf; a
- Chroeswiriad ac adolygiad terfynol yn erbyn Ardaloedd Chwilio Strategol TAN 8.

Mae Ffigur 5 yn dangos y pymtheg ardal flaenoriaeth i'w mireinio. Mae'r rhain yr un fath ar gyfer ynni gwynt a solar ar yr adeg hon. Argymhellir y dylent gael eu hasesu a'u mireinio ymhellach cyn eu cynnwys yn y FfDC.

A3

16/07/2019 14:05:08



Ardal Flaenoriaeth i'w Mireinio

Ardaloedd â'r cyfleoedd mwyaf

Ardaloedd â chyfleoedd amrywiol

Ardaloedd â'r cyfleoedd lleiaf

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2019-01-08	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Potensial Ynni Cymru

Metres
0 9,500 19,000 38,000

Ardaloedd Blaenoriaeth i'w Mireinio
(Senario a Ffefrir – Ynni Gwynt)

Graddfa ar A3 **1:800,000**

Rhif y gwaith **263184-00**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **007**

Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\Priority Areas UpdateV2.mxd

© Arup

Roedd yr astudiaeth hon wedi'i seilio ar GIS ac yn canolbwyntio ar gyfyngiadau amgylcheddol a thirweddol. Felly, argymhellir bod asesiad ychwanegol yn cael ei gynnal o'r gallu i gyflawni, yn ogystal ag asesiad tirwedd manylach, cyn i ardaloedd gael eu datblygu. Y prif ffactorau y credwn y byddant yn cyfrannu at y gallu i gyflawni yw;

- Grid – capasiti a chost cysylltu;
- Tirwedd;
- Mynediad; a
- Pherchenogaeth dir.

Mae Tabl 9 yn cynnwys trafodaeth a dadansoddiad manylach o'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio.

Rhoddir mapiau o'r ardaloedd a rannwyd, wedi'u chwyddo, yn Atodiad D. Mae Atodiad D**.** hefyd yn cynnwys map o gyflymder y gwynt yng Nghymru a safleoedd ynni gwynt a solar presennol. Gellir defnyddio'r mapiau hyn i asesu'r ardaloedd blaenoriaeth ymhellach.

Mae Tabl 9 yn amlinellu rhai o'r ystyriaethau allweddol wrth gynnal asesiad pellach o'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio. Mae ymarfer mireinio ychwanegol yn cael ei gynnal i fynd i'r afael â'r ystyriaethau a amlinellir yn ail golofn Tabl 9.

Tabl 9: Y sail resymegol ar gyfer cynnwys neu wahardd yr ardaloedd blaenoriaeth (o fewn eu pyrth penodol) yn y FfDC, ac ystyriaethau a allai ddarparu tystiolaeth ar gyfer hynny

Ardal	**Y sail resymegol dros gynnwys yr ardal**	**Elfennau allweddol i'w hystyried wrth fireinio**
002 Gogledd Cymru (Ynys Môn a Gwynedd)	Cyflymder gwynt da ar draws Ynys Môn. Dynodiad Ynys Ynni. Ardaloedd sy'n cynnwys yr holl ardaloedd o gyfle mwyaf, lle mae seilwaith grid a mynediad trwy ffyrdd ar gael hefyd.	Agosrwydd i Gastell Caernarfon. Agosrwydd i AHNE a Pharc Cenedlaethol. Cyfyngiadau radar / NATS.
003 Gogledd Cymru (gogledd-ddwyrain)	Ardaloedd sy'n cynnwys yr holl ardaloedd o gyfle mwyaf, lle mae mynediad i'r grid a ffyrdd ar gael hefyd. Osgoi'r ardaloedd adeiledig o amgylch Wrecsam.	Bydd angen cynnal asesiad tirwedd a gweledol ychwanegol mewn perthynas ag ardaloedd sy'n cyffinio ag AHNE a Pharc Cenedlaethol. Bydd angen rhoi mwy o ystyriaeth i'r agosrwydd i'r ardal adeiledig o amgylch Wrecsam, yn enwedig o ystyried ynni gwynt.
004 Canolbarth a Gorllewin Cymru (Ceredigion)	Ardaloedd sy'n cynnwys yr holl ardaloedd o gyfle mwyaf, lle mae mynediad i'r grid a ffyrdd ar gael hefyd. Mae ardal o gyfle amrywiol sy'n cynnwys mynediad i'r grid a llwybrau mynediad wedi'i chynnwys ar yr adeg hon.	Agosrwydd i ardal LANDMAP Gweledol Synhwyraidd – Uchel ac Eithriadol i'r dwyrain. Agosrwydd i Barc Cenedlaethol i'r de-orllewin. Gallai cyfyngiadau grid a mynediad achosi her o ran cyflawni.
005 Canolbarth a Gorllewin Cymru (Powys)	Ardaloedd sy'n cynnwys yr holl ardaloedd o gyfle mwyaf, lle mae mynediad i'r grid a ffyrdd ar gael hefyd. Mae ardal o gyfle amrywiol lle y ceir cyflymder gwynt arbennig o uchel wedi'i chynnwys hefyd.	Ystyried cyfyngiadau yn Lloegr. Agosrwydd i ardal LANDMAP Gweledol Synhwyraidd – Uchel ac Eithriadol i'r de. Gallai cyfyngiadau grid a mynediad achosi her o ran cyflawni.
006 Canolbarth a Gorllewin Cymru (Sir Benfro)	Ardaloedd sy'n cynnwys yr holl ardaloedd o gyfle mwyaf, lle mae mynediad i'r grid a ffyrdd ar gael hefyd. Mae ardal o gyfle amrywiol lle y ceir cyflymder gwynt arbennig o uchel wedi'i chynnwys hefyd.	Agosrwydd i Barc Cenedlaethol. Dylid ystyried effaith bosibl cysylltiad gwyrdd â'r grid yn y dyfodol hefyd. Radar.
007 Canolbarth a Gorllewin Cymru (Abertawe)	Ardaloedd sy'n cynnwys yr holl ardaloedd o gyfle mwyaf, lle mae mynediad i'r grid a ffyrdd ar gael hefyd. Mae ardal o gyfle amrywiol lle y ceir cyflymder gwynt uchel, a datblygiad cynhyrchu ynni adnewyddadwy presennol, wedi'i chynnwys hefyd.	Agosrwydd i ardaloedd LANDMAP Gweledol Synhwyraidd – Uchel ac Eithriadol. Agosrwydd i'r ardal adeiledig o amgylch Llanelli.
008 De-ddwyrain Cymru	Ardal fawr lle y ceir topograffeg amrywiol, cyflymder gwynt uchel, mynediad da ac agosrwydd i'r grid a phoblogaethau (ac felly'r galw am	Ardal o arfordir treftadaeth sy'n debygol o fod yn fwy addas i ynni solar na gwynt. Radar.

	ynni). Mae'n gwahardd ardaloedd adeiledig mawr, heblaw am waith Port Talbot, o ystyried ansicrwydd yn y dyfodol.	Agosrwydd i aneddiadau. Agosrwydd i Barc Cenedlaethol yn y gogledd.

Mae angen asesiad ychwanegol i gadarnhau pob un o'r arsylwadau a wnaed yn Tabl 9.

5.5.2 Dadansoddi ardaloedd o gyfle amrywiol

Mae'r holl ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio a amlygwyd yn cynnwys ardaloedd o gyfle lleiaf. Bydd angen cynnal dadansoddiad manwl ychwanegol i fireinio pob un o'r ardaloedd.

Mae'r holl ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio a amlygwyd yn cynnwys ardaloedd o gyfle amrywiol. Mapiwyd yr Ardaloedd Chwilio Strategol o TAN 8 i'w cymharu â'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio. Mae'r map hwn ar gael yn Atodiad D.

Sylwadau cyffredinol

Cynhaliwyd yr astudiaeth hon ar ffurf adolygiad desg lefel uchel, gan fapio lleoliad seilwaith grid mewn perthynas â'r ardaloedd o gyfle mwyaf. Nid yw'r ffaith bod seilwaith grid yn bresennol yn awgrymu bod capasiti i gysylltu asedau cynhyrchu. Bydd angen cynnal asesiad manwl ychwanegol i bennu a oes capasiti ar gyfer cysylltu.

6 Argymhellion a chamau nesaf

6.1 Casgliadau

Mae'r astudiaeth hon wedi asesu'r potensial ar gyfer datblygiadau ynni solar a gwynt ar y tir yng Nghymru, wedi'i fynegi ar ffurf ofodol a gategoreiddiwyd fel:

- Ardaloedd o gyfle mwyaf;
- Ardaloedd o gyfle amrywiol; ac
- Ardaloedd o gyfle lleiaf.

Yn ofodol, nid yw'r ardaloedd hyn yn gyffiniol, a bydd angen cynnal asesiadau ychwanegol i amlygu ardaloedd i'w datblygu mewn ymagwedd bolisi yn y FfDC.

Argymhellir bod Llywodraeth Cymru yn defnyddio'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio a amlygwyd yn Adran 5.2 i gynnal dadansoddiad manylach er mwyn darparu tystiolaeth bellach i lywio polisïau'r FfDC.

6.2 Y camau nesaf ar gyfer polisïau'r FfDC

Dylai cam nesaf y gwaith gynnwys y gweithgareddau canlynol:

1. Asesu'r pymtheg ardal flaenoriaeth i'w mireinio yn fanylach, gan wneud y canlynol yn benodol:
   a. Archwilio'n agosach unrhyw rannau llwyd yn yr ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio trwy bennu pa gyfyngiadau sefydlog sy'n bodoli ym mhob ardal lwyd ac ystyried sut y gellid lliniaru rhwystrau rhag datblygu.
   b. Asesu pob un o'r ardaloedd o ran y gallu i gyflawni, gan gynnwys dadansoddiad manylach o'r ardaloedd o ran:
      - Argaeledd grid: Ymgysylltu â'r Grid Cenedlaethol a gweithredwyr rhwydwaith dosbarthu i asesu'r capasiti sydd ar gael yn llinellau uwchben y Grid Cenedlaethol a seilwaith lefel dosbarthu yn yr ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio. Dylai'r asesiad gynnwys adolygiad o'r capasiti sydd ar gael mewn llinellau presennol a'r cyfle i ddarparu seilwaith newydd lle nad oes llawer o linellau uwchben yn bodoli.
      - Effeithiau tirweddol a gweledol: Cynnal asesiad o sensitifrwydd y dirwedd ar gyfer ardaloedd a argymhellwyd gan Cyfoeth Naturiol Cymru i amlygu ardaloedd i'w dadansoddi ymhellach.
      - Mynediad: Asesu'r mynediad presennol ac uwchraddiadau arfaethedig i'r seilwaith ffyrdd.
      - Perchenogaeth dir: Asesu'r ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio o ran tir cyhoeddus neu dir a berchenogir yn breifat. Bydd hyn yn helpu i amlygu sut y gellir defnyddio tir cyhoeddus i annog perchenogaeth leol.
2. Defnyddio canlyniadau'r asesiad ychwanegol o ardaloedd blaenoriaeth i'w mireinio i lywio'r canlynol:

a. trafodaethau parhaus â'r Grid Cenedlaethol a'r gweithredwyr rhwydwaith dosbarthu lleol, sef Western Power Distribution ac SP Energy Networks, i bennu'r hyn sy'n bosibl ar hyn o bryd, a'r hyn a allai fod yn bosibl erbyn 2040. Bydd hyn yn ychwanegu at y trafodaethau cadarnhaol a'r agwedd agored at ystyried buddsoddi yn y grid ar sail amcan polisi.
b. Trafodaethau pellach ag awdurdodau lleol ynglŷn â mynediad, effeithiau a buddion cymunedol, a thargedau awdurdodau lleol.

3. Yn dilyn asesiad ychwanegol, disgwylir y gallai ardaloedd chwilio gael eu hamlygu i'w cynnwys yn y FfDC drafft. Fodd bynnag, bydd yr asesiad ychwanegol hwn yn helpu i amlygu p'un a yw hyn yn parhau i fod yn well nag ymagwedd wedi'i seilio ar feini prawf.
4. Pe byddai ardaloedd chwilio'n ffurfio rhan o'r ymgynghoriad FfDC, dylai Llywodraeth Cymru ystyried cyhoeddi galwad am safleoedd, a fyddai'n amlygu safleoedd i'w hasesu mewn asesiad ychwanegol wedi'i seilio ar feini prawf. Gallai hyn fod yn gyfrinachol i gynorthwyo â phwynt 4.

6.3 Arweiniad i awdurdodau cynllunio lleol a chynllunio rhanbarthol

Mae'r dadansoddiad a wnaed hyd yma wedi canolbwyntio ar ddatblygiadau mawr ar raddfa genedlaethol (10MW ac uwch), er mwyn llywio'r FfDC.

Fodd bynnag, lluniwyd yr offeryn i alluogi ymarferoldeb ac asesu priodol gan ddefnyddio cyfyngiadau ychwanegol, sydd wedi'u cynnwys fel troshaenau. Ynghyd ag ymarferion mireinio ychwanegol, gellid defnyddio hyn i gefnogi asesiad pellach ar lefel ranbarthol a lleol.

Mae'n ofynnol i awdurdodau lleol osod amcanion ar gyfer defnyddio eu tir a pholisïau ar gyfer gweithredu'r amcanion hynny yn eu CDLlau. Mae'n rhaid iddynt gynnal arfarniad o gynaliadwyedd eu cynllun. Felly, gallai'r offeryn fod yn ddefnyddiol i awdurdodau lleol wrth ddatblygu eu CDLlau, yn enwedig o ran gosod targedau ar gyfer ynni adnewyddadwy.

Mae'n bosibl y bydd angen asesiad ychwanegol ar lefel leol neu ranbarthol, yn enwedig ar gyfer cynhyrchu ar raddfa lai. Dylai unrhyw dystiolaeth ychwanegol a gynhyrchir fwydo'n ôl i fersiynau o'r FfDC yn y dyfodol.

6.4 Atlas Ynni

Bwriedir i'r atlas ynni ganolbwyntio ar gynllunio ynni rhanbarthol. Dylid ei ystyried yng nghyd-destun Cynlluniau Datblygu Strategol. Gellid datblygu'r offeryn ymhellach i gynnwys technolegau eraill a meini prawf ychwanegol er mwyn ffurfio'r sail i'r Atlas Ynni a llywio ei ddatblygiad.

Atodiad A

Methodoleg

Llywodraeth Cymru

Asesiad o botensial ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul

Methodoleg asesu potensial ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul

Cyhoeddi | 18 Ionawr 2019

Mae'r adroddiad hwn yn ystyried cyfarwyddiadau a gofynion penodol ein cleient.

Nid yw wedi'i fwriadu ar gyfer unrhyw drydydd parti ac ni ddylai unrhyw drydydd parti ddibynnu arno ac nid ymgymerir â chyfrifoldeb i unrhyw drydydd parti.

Rhif y gwaith 263184-00

Ove Arup & Partners Ltd
63 St Thomas Street
Bristol BS1 6JZ
United Kingdom
www.arup.com

ARUP

Cynnwys

Tudalen

1 Cyflwyniad 1
1.1 Cefndir a diben y prosiect 1
1.2 Diben y ddogfen hon 1

2 Trosolwg o'r ymagwedd arfaethedig a chamau allweddol 2
2.1 Trosolwg o'r ymagwedd 2
2.2 Cam 1: Diffinio ardaloedd risg uchel 3
2.3 Cam 2: Diffinio ardaloedd risg isel a risg ganolig 6
2.4 Cam 3: Troshaenu'r seilwaith grid 9
2.5 Cam 4: Diffinio argaeledd adnoddau 14

3 Opsiynau ar gyfer datblygu'r ymagwedd 17
3.1 Lefel manylder – penderfyniadau a wnaed 17
3.2 Canran cwmpas 20
3.3 Methodoleg cyfrifo allbwn ynni – penderfyniadau a wnaed 21

4 Crynodeb 22

Tablau

Tabl 1: Cyfyngiadau a gymhwyswyd i ddiffinio'r ardaloedd risg uchel ar gyfer datblygu ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul.
Tabl 2: Cyfyngiadau newidiol yn ôl defnyddiwr a gymhwysir i greu ardaloedd risg uchel a ddiffinnir gan y defnyddiwr, a ychwanegir at yr haen sylfaen risg uchel
Tabl 3: Haen Droshaenu Cyfyngiadau newidiol yn ôl defnyddiwr a gymhwysir i greu ardaloedd risg uchel a ddiffinnir gan y defnyddiwr, a ychwanegir at yr haen sylfaen risg uchel
Tabl 4: Rhagdybiaethau tyrbinau gwynt
Tabl 5: Rhagdybiaethau paneli solar
Tabl 6: Dull ar gyfer cyfrifo allbwn ynni ardal benodedig
Tabl 7: Lefel manylder y pecyn cymorth – arfarnu opsiynau
Tabl 8: Celloedd wedi'u dileu gan opsiynau canran cwmpas gwahanol
Tabl 9: Methodoleg cyfrifo allbwn ynni
Tabl 10: Crynodeb o'r penderfyniadau angenrheidiol, a chamau a gymerwyd

Ffigurau

Ffigur 1: Trosolwg gweledol o'r ymagwedd arfaethedig

1 Cyflwyniad

1.1 Cefndir a diben y prosiect

Mae Llywodraeth Cymru'n dymuno creu ymagwedd at asesu'r potensial ar gyfer datblygu ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul yn erbyn cyfyngiadau diffiniedig ledled Cymru. Diben yr ymarferiad hwn yw galluogi Llywodraeth Cymru i asesu cyfanswm y capasiti ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul ar hyd a lled y wlad, o dan gyfyngiadau amrywiol. Cafodd nifer o ddulliau ar gyfer datblygu'r ymagwedd eu hystyried. Mae'r ddogfen hon yn diffinio'r dull ar gyfer datblygu'r ymagwedd a fydd yn cynhyrchu senarios yn fwyaf cywir ar gyfer y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol a'r Atlas Ynni, er mwyn bodloni gofynion Llywodraeth Cymru. Bydd adroddiad cryno a ffeiliau siâp GIS yn cael eu cynhyrchu ar y cyd ag allbwn ArcGIS.

Cafodd dau weithdy allanol eu dylunio a'u hwyluso gan Arup, mewn cydweithrediad â Llywodraeth Cymru, i lywio dealltwriaeth o'r cyfyngiadau allweddol yn ôl grwpiau rhanddeiliaid. Fe wnaeth y gweithdai alluogi cael dealltwriaeth o lwyddiannau a chyfyngiadau ymagweddau blaenorol i asesu'r adnodd ynni gwynt ac ynni'r haul. Mae canfyddiadau o'r gweithdai wedi'u defnyddio i lywio dylunio'r offeryn. Mae'r dyluniad wedi'i lywio hefyd drwy ymgynghori â datblygwyr ac arbenigwyr yn Arup.

Bydd yr asesiad yn cynnwys paneli solar arnofiol ond nid paneli solar pen toeon. Bydd yn cynnwys ynni gwynt ar y traeth, ond nid tyrbinau gwynt wedi'u hintegreiddio ag adeiladau.

1.2 Diben y ddogfen hon

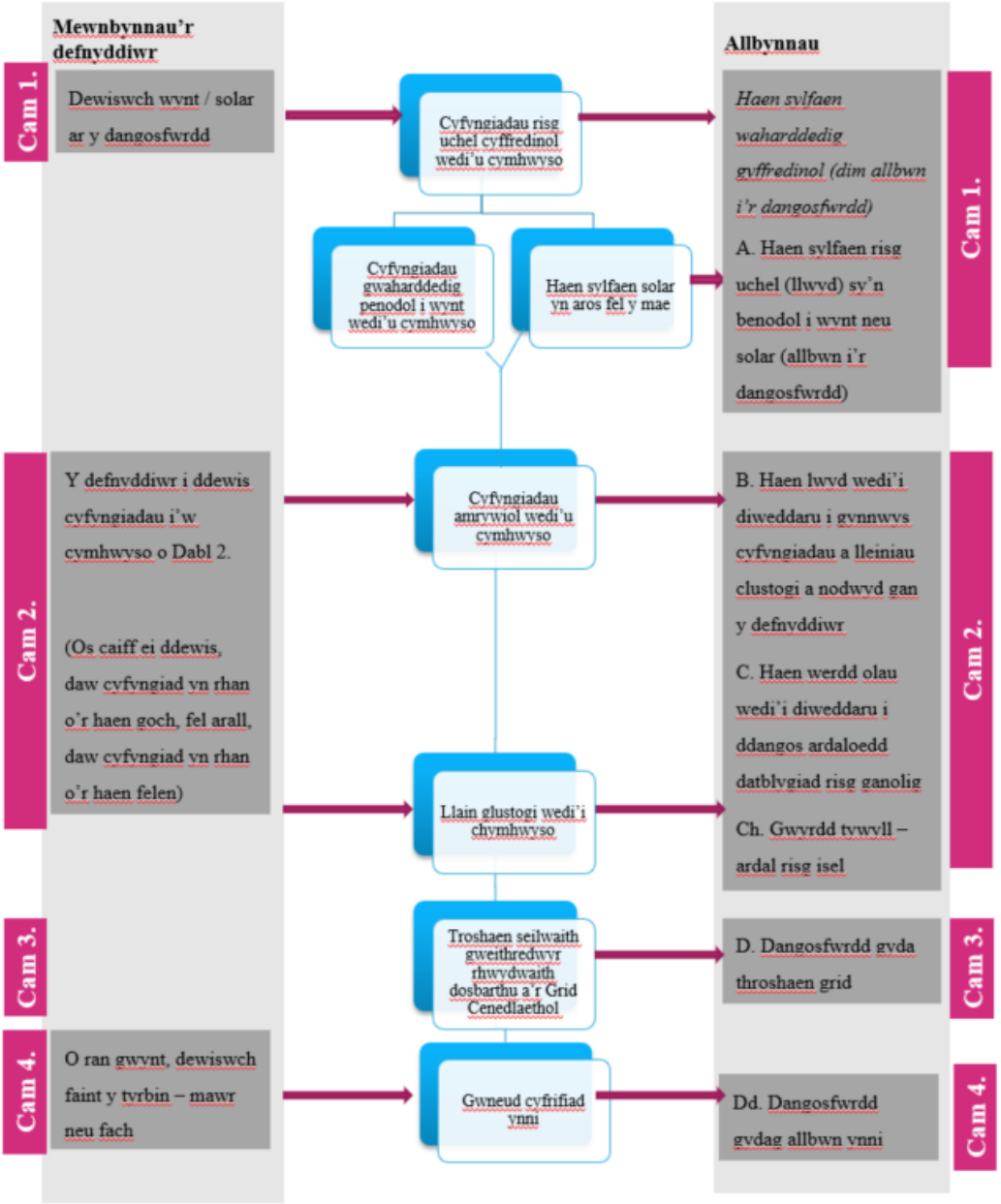
Mae'r ddogfen hon yn amlinellu'r fethodoleg arfaethedig ar gyfer datblygu'r ymagwedd. Bydd yr ymagwedd yn darparu'r dystiolaeth y mae ei hangen ar Lywodraeth Cymru er mwyn cefnogi penderfyniadau polisi. Roedd rhai meysydd lle'r oedd yn ofynnol cael penderfyniadau a mewnbwn gan Lywodraeth Cymru. Mae'r cyfryw achosion wedi'u hamlygu trwy'r ddogfen, a nodir y prif benderfyniadau yn Adran 3.

- Mae Adran 2 yn amlinellu ein hymagwedd arfaethedig ar lefel uchel.
- Mae Adran 3 yn asesu opsiynau allweddol ar gyfer agweddau penodol ar ein hymagwedd.

2 Trosolwg o'r ymagwedd arfaethedig a chamau allweddol

2.1 Trosolwg o'r ymagwedd

Rhoddir trosolwg gweledol o'r ymagwedd arfaethedig yn Ffigur 1 a chaiff ei esbonio'n llawn trwy gydol yr adran ganlynol.



Ffigur 1: Trosolwg gweledol o'r ymagwedd arfaethedig

2.2 Cam 1: Diffinio ardaloedd risg uchel

2.2.1 Mewnbynnau a methodoleg

Bydd ein hymagwedd yn rhannu Cymru yn gelloedd grid o 250m wrth 250m.

Bydd y celloedd yn cael eu categoreiddio yn ôl p'un a ydynt yn cynnwys unrhyw gyfyngiadau sefydlog neu ddim cyfyngiadau. Ym mhob achos, os yw cell yn dangos dros 50% o gyfyngiad, bydd yr ymagwedd yn amlygu'r gell honno fel un sy'n cynnwys y cyfyngiad hwnnw.

Byddai cymhwyso rhai cyfyngiadau yn achosi i ardal fod yn anaddas ar gyfer datblygu ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul ar unrhyw raddfa. Bydd y cyfyngiadau hyn, a grynhoir yn Tabl 1, yn cael eu defnyddio i sefydlu haen sylfaen o ardaloedd risg uchel ar gyfer datblygu ynni gwynt ac ynni'r haul.

Tabl 1: Cyfyngiadau a gymhwyswyd i ddiffinio'r ardaloedd risg uchel ar gyfer datblygu ynni gwynt ar y tir ac ynni'r haul.

Categori	**Cyfyngiad sefydlog**	**Gwynt/ Haul**	**Meini Prawf**	**Hawlfraint**	**Cyfeiriad**
Amgylcheddol	Ramsar	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy
	Safleoedd Treftadaeth y Byd	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Data GIS ar Asedau Hanesyddol Dynodedig, Gwasanaeth Amgylchedd Hanesyddol Cymru (Cadw), 24/08/2018, trwyddedwyd o dan y Drwydded Llywodraeth Agored	Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy
	Ardaloedd Gwarchodaeth Arbennig (AGAau)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy
	Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACAau)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy
	Ymgeiswyr Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (yACAau)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy

	Coetir Hynafol	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Mewnbwn gweithdai
	Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Mewnbwn gweithdai
	Parciau Cenedlaethol	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Mewnbwn gweithdai
	Ardaloedd Cadwraeth	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy
Seilwaith	Systemau Cyfathrebu wedi'u pennu gan NATS	Y ddau	Eithrio 600m o amgylch	Systemau cyfathrebu wedi'u pennu gan NATS (cyfathrebu gydag Alasdair Auld)	Trafodaeth gyda NATS
	Meysydd awyr a Rhedfeydd	Y ddau	Eithrio 1km o amgylch	Lleoliadau meysydd awyr wedi'u nodi o http://lle.gov.wales/map	Mewnbwn gweithdai
	Ardaloedd Trefol	Y ddau		Yn cynnwys data OS © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata (2018)	Mewnbwn gweithdai

Yn y cam hwn, bydd yn ofynnol i'r defnyddiwr ddewis rhwng datblygiad ynni gwynt neu ddatblygiad ynni'r haul.

2.2.2 Allbynnau

Bydd yr ymagwedd yn cynhyrchu map wedyn yn amlygu'r meysydd risg uchel sy'n benodol i'r dechnoleg y mae'r defnyddiwr wedi'i dewis. Allbwn A yn Ffigur 1 yw hwn.

2.3 Cam 2: Diffinio ardaloedd risg isel a risg ganolig

2.3.1 Mewnbynnau a methodoleg

Bydd yn ofynnol i'r defnyddiwr wedyn ddewis y cyfyngiadau y byddai'n hoffi eu cymhwyso o'r rhestr yn Tabl 2. Byddai cymhwyso'r cyfyngiadau hyn yn achosi i'r ardal gael ei hamlygu hefyd fel risg uchel ar gyfer datblygu ynni gwynt ac ynni'r haul, sef Allbwn B yn Ffigur 1.

Tabl 2: Cyfyngiadau newidiol yn ôl defnyddiwr a gymhwysir i greu ardaloedd risg uchel a ddiffinnir gan y defnyddiwr, a ychwanegir at yr haen sylfaen risg uchel

Categori	Cyfyngiad sefydlog	Gwynt/ Haul	Meini Prawf	Hawlfraint	Cyfeiriad
Tir	Yr Holl Ddyfroedd Mewndirol	Gwynt	Map Fector OS Lleol Yr holl ddyfroedd mewndirol	© Hawlfraint y Goron a hawliau cronfa ddata [2018] Arolwg Ordnans 0100031673	Mewnbwn gweithdai
	Dyfroedd Mewndirol (ac eithrio afonydd a chamlesi)	Haul	OS Mastermap Lle nad yw'n gronfa ddŵr ac yn ddŵr statig	© Hawlfraint y Goron a hawliau cronfa ddata [2018] Arolwg Ordnans 0100031673	Mewnbwn gweithdai
Amgylcheddol	Coetir	Y ddau	Map Fector OS Lleol Dynodiadau nodweddion yn cynnwys coetir conifferaidd, coetir conifferaidd a phrysglwyn, coetir cymysg, coetir cymysg a phrysglwyn, coetir llydanddail, coetir llydanddail a phrysglwyn	© Hawlfraint y Goron a hawliau cronfa ddata [2018] Arolwg Ordnans 0100031673	Mewnbwn gweithdai
	Mawn dyfnach na 45cm	Y ddau	Eithrio'r cyfan	© Hawlfraint y Goron: Llywodraeth Cymru	Mewnbwn gan ddatblygwyr ar amrywioldeb. Diffiniwyd y dyfnder gan set ddata
	Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Mewnbwn gweithdai
	Dosbarthiad Tir Amaethyddol Rhagfynegol	Y ddau	Categori 1 a 2	© Hawlfraint y Goron. Deilliwyd y mapiau o ddata ar briddoedd © Prifysgol Cranfield (NSRI) ac ar gyfer Rheolydd HMSO 2017. © Hawlfraint y Goron 2017, y Swyddfa Dywydd. Yn cynnwys data OS © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2017. Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru ©	Profiad Arup

				Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob Hawl.	
	Gwarchodfa Natur Genedlaethol (GNG)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Mewnbwn gweithdai
	LandMap Synhwyraidd a Gweledol	Y ddau	Uchel ac Eithriadol	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata	Mewnbwn gweithdai
	Mynediad Agored	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Profiad Arup
	Tirwedd Hanesyddol	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Mae'r adroddiad hwn yn seiliedig ar Ddata Asedau Hanesyddol Cadw. © Hawlfraint y Goron. Cadw.	Profiad Arup
	Safleoedd Daearegol a Geomorffaidd Pwysig Rhanbarthol (RIGS)	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata	Mewnbwn gan gleientiaid
	Geobarciau	Y ddau	Fforest Fawr	Trwyddedwyd o dan y Drwydded Llywodraeth Agored	Mewnbwn gan gleientiaid
	Biosffer UNESCO	Y ddau	Eithrio'r cyfan	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	Mewnbwn gan gleientiaid
Seilwaith	Datblygiadau Mawr Dynodedig	Y ddau	Clustogfa'n seiliedig ar briodoleddau maint	Safleoedd a nodwyd gan Arup (FfDC)	Mewnbwn gan gleientiaid
	Cymhorthion mordwyo NATS a Chyfathrebu Awyr o'r Awyr i'r Ddaear	Gwynt	Eithrio'r cyfan	Canllawiau Daearyddol NATS	Trafodaeth gyda NATS

Caiff yr ardaloedd sy'n weddill eu diffinio fel a ganlyn:

- Os yw cyfyngiad yn gymwys i'r ardal o bosibl, ond nid yw wedi'i ddewis gan y defnyddiwr, yna caiff ei ddiffinio fel risg ganolig a'i amlygu'n wyrdd golau.
- Os nad oes unrhyw gyfyngiadau dynodedig sy'n gymwys i'r ardal, caiff yr ardal ei diffinio fel un risg isel a'i hamlygu yn wyrdd tywyll.

2.3.2 Allbynnau

Wedyn, bydd yr ymagwedd yn allbynnu ardaloedd y gellid eu datblygu (risg ganolig) wedi'u hamlygu yn wyrdd golau, Allbwn C yn Ffigur 1. Bydd y rhain yn ardaloedd sy'n cynnwys cyfyngiad newidiol nad yw wedi'i ddewis gan y defnyddiwr. Bydd yr ardaloedd gwyrdd golau hyn yn cael eu hamlygu yn ôl eu categori.

Bydd yr ymagwedd hefyd yn allbynnu ardaloedd â'r potensial mwyaf, wedi'u hamlygu yn wyrdd tywyll (Allbwn D yn Ffigur 1). Ardaloedd yw'r rhain nad ydynt yn cynnwys unrhyw gyfyngiadau sefydlog na newidiol.

2.4 Cam 3: Troshaenu'r seilwaith grid

2.4.1 Mewnbynnau a methodoleg

Bydd haenau ychwanegol ar gael fel troshaenau dewisol. Ni fydd yr haenau troshaenu hyn yn effeithio ar yr ardaloedd potensial dynodedig hyn, ond byddant yn galluogi'r defnyddiwr i ystyried cyfyngiadau pellach yn ogystal â nodi pa leoliadau sydd â'r galluoedd gorau ar gyfer cysylltu â'r grid.

Ni fydd yn ofynnol i'r defnyddiwr fewnbynnu unrhyw ddata yn y cam hwn. Nodir manylion setiau data mewnbwn i'r ymagwedd yn Nhabl 3:

Tabl 3: Haen Droshaenu Cyfyngiadau newidiol yn ôl defnyddiwr a gymhwysir i greu ardaloedd risg uchel a ddiffinnir gan y defnyddiwr, a ychwanegir at yr haen sylfaen risg uchel

Math o haen droshaenu	**Haen Droshaenu**	**Gwynt/Haul**	**Meini Prawf**	**Clustogfa (KM)**	**Hawlfraint**	**Troshaen Chwyddo yn Weladwy ar (1:)**
Seilwaith trawsyrru	Cebl Grid Cenedlaethol Is-orsafoedd Grid Cenedlaethol Llinellau Uwchben y Grid Cenedlaethol	Y ddau	Pob un	-	© National Grid UK	2,000,000
Seilwaith dosbarthu	Is-orsafoedd GM WPD	Y ddau	11, 33. 66, 132 kV	-	© Western Power Distribution	500,000
	Is-orsafoedd SPEN	Y ddau	Grid Is-orsaf, Is-orsaf Sylfaenol, Is-orsaf Uwchgrid	-	© SP Energy Network	500,000
Seilwaith	Safleoedd Tyrbinau Gwynt Presennol	Y ddau	REPD Cymru, Ynni Gwynt ar y Tir, Gweithredol ac yn Cael eu Hadeiladu	-	© Hawlfraint y Goron	2,000,000
	Safleoedd Ffermydd Solar Presennol	Y ddau	REPD Cymru, Systemau Solar Ffotofoltäig, Gweithredol ac yn Cael eu Hadeiladu	-	© Hawlfraint y Goron	2,000,000
	Rhwydwaith Ffyrdd	Y ddau	Pob un	-	© Hawlfraint y Goron a hawliau cronfa ddata [2018] Arolwg Ordnans 0100031673	750,000
	Rhwydwaith Rheilffyrdd	Y ddau	Pob un	-	Yn cynnwys data OS data © Hawlfraint y Goron a hawliau cronfa ddata (2018)	750,000
	Ehangylch Radar 20m	Gwynt	Pob un	-	Canllawiau Daearyddol NATS	1,000,000
	Ehangylch Radar 80m	Gwynt	Pob un	-	Canllawiau Daearyddol NATS	1,000,000

	Ehangylch Radar 180m	Gwynt	Pob un	-	Canllawiau Daearyddol NATS	1,000,000
	Ehangylch Radar 200m	Gwynt	Pob un	-	Canllawiau Daearyddol NATS	1,000,000
	Llwybrau Teithio Llesol	Y ddau	Llwybr Cenedlaethol Llwybr Arfordir Cymru Llwybr Cenedlaethol Sustrans Cyswllt NCN Sustrans Llwybr Rhanbarthol Sustrans	-	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	500,000
	Adeiladau Rhestredig	Y ddau	Pob un	-	© Hawlfraint y Goron	250,000
	Adeiladau Presennol	Y ddau	Map Fector OS Lleol Yr Holl Adeiladau	-	© Hawlfraint y Goron a hawliau cronfa ddata [2018] Arolwg Ordnans 0100031673	100,000
Amgylcheddol	LandMap Daearegol	Y ddau	Uchel ac Eithriadol	-	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata.	1,000,000
	LandMap cynefinoedd	Y ddau	Uchel ac Eithriadol	-	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata.	1,000,000
	Parth Llifogydd 2	Y ddau	Pob un	-	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Mae rhai nodweddion o'r wybodaeth hon wedi'u seilio ar ddata gofodol digidol a drwyddedwyd o'r Ganolfan ar gyfer Ecoleg a Hydroleg © NERC (CEH). Defra, y Swyddfa Dywydd ac Asiantaeth Afonydd DARD © Hawlfraint y Goron. © Prifysgol Cranfield. © James Hutton Institute. Yn cynnwys data OS © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2015. Gwasanaethau Tir ac Eiddo © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata.	750,000
	Parth Llifogydd 3	Y ddau	Pob un	-	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Mae rhai nodweddion o'r wybodaeth hon wedi'u seilio ar ddata gofodol digidol a drwyddedwyd o'r Ganolfan ar gyfer Ecoleg a Hydroleg © NERC (CEH). Defra, y Swyddfa Dywydd ac Asiantaeth Afonydd DARD	750,000

					© Hawlfraint y Goron. © Prifysgol Cranfield. © James Hutton Institute. Yn cynnwys data OS © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2015. Gwasanaethau Tir ac Eiddo © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata.	
	Llethr (Serth, Serth Iawn)	Y ddau	Serth lle mae graddiant rhwng 15° a 25°. Serth iawn lle mae graddiant yn fwy na 25°	-	Trwyddedwyd gan Arolwg Ordnans i'r Trwyddedwr o dan Drwydded Aelodau PSMA	500,000
	Heneb Gofrestredig	Y ddau	Pob un	-	© Hawlfraint y Goron	2,000,000
	Parciau Cofrestredig	Y ddau	Pob un	-	© Hawlfraint y Goron	2,000,000
	Man Llonydd	Y ddau	Pob un	-	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a hawl cronfa ddata	2,000,000
	Ramsar	Haul	-	5	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	30		2,000,000
	Ardal Gwarchodaeth Arbennig (AGA)	Haul	-	5	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	30		2,000,000
	Ardal Cadwraeth Arbennig (ACA)	Haul	-	5	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata..	2,000,000
		Gwynt	-	30		2,000,000
	Ymgeisydd Ardal Cadwraeth Arbennig (yACA)	Haul	-	5	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	30		2,000,000

	Treftadaeth y Byd	Haul	-	2	Data GIS ar Asedau Hanesyddol Dynodedig, Gwasanaeth Amgylchedd Hanesyddol Cymru (Cadw), 24/08/2018, trwyddedwyd o dan y Drwydded Llywodraeth Agored	2,000,000
		Gwynt	-	20		2,000,000
	Ardal Gadwraeth	Haul	-	2	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	20		2,000,000
	Parc Cenedlaethol	Haul	-	2	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	20		2,000,000
	Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE)	Haul	-	2	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	20		2,000,000
	Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA)	Haul	-	2	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	10		2,000,000
	Gwarchodfa Natur Genedlaethol	Haul	-	2	Yn cynnwys gwybodaeth Cyfoeth Naturiol Cymru © Cyfoeth Naturiol Cymru a Hawl Cronfa Ddata. Cedwir pob hawl. Yn cynnwys Data Arolwg Ordnans. Rhif trwydded Arolwg Ordnans 100019741. Hawlfraint y Goron a Hawl Cronfa Ddata.	2,000,000
		Gwynt	-	10		2,000,000

2.4.2 Allbynnau

Bydd yr ymagwedd hon yn allbynnu cyfyngiadau dethol a seilwaith Gweithredwyr Rhwydwaith Dosbarthu/ Grid Cenedlaethol i'r map.

2.5 Cam 4: Diffinio argaeledd adnoddau

2.5.1 Mewnbynnau a methodoleg

Os yw'n asesu potensial ynni gwynt, bydd yn ofynnol i'r defnyddiwr ddewis naill ai tyrbin gydag uchder both o 15m, 70m, 140m neu 170m. Bydd y data yn Tabl 4 yn cael ei ddefnyddio wedyn i gyfrifo'r cyfanswm adnodd gwynt sydd ar gael.

Tabl 4: Rhagdybiaethau tyrbinau gwynt

	Tyrbin bach[1]	**Tyrbin bach-canolig**[2]	**Tyrbin canolig-mawr**[3]	**Tyrbin mawr**[4]
	Tyrbin mwyaf nad yw'n mynnu asesiad AEA		Cyfartaledd tyrbin sydd ar gael yn fasnachol	Tyrbin mwyaf sydd ar gael yn fasnachol
Uchder both (m)	15	70	140	170
Diamedr y rotor (m)	7.2	53	82	160
Ffactor capasiti (%)	27	31	35	38

Rhagdybir bod angen gofod o bum diamedr wrth saith diamedr fesul tyrbin[5][6].

Rhagdybiwyd dwysedd aer o 1.225kg/m^3 hefyd[7].

Os yn asesu ynni'r haul, ni fydd angen mewnbwn pellach gan y defnyddiwr a bydd y data a roddir yn Tabl 5 yn cael ei ddefnyddio.

[1]Cyfeiriad:www.energysavingtrust.org.uk/sites/default/files/reports/choosing%20a%20wind%20turbine_0.pdf
[2] Cyfeiriad: https://www.enercon.de/en/products/ep-1/e-53/
[3] Cyfeiriad: https://www.enercon.de/en/products/ep-2/e-82/
[4] Cyfeiriad: https://en.wind-turbine-models.com/turbines/1719-general-electric-ge-4.8-158
[5] Cyfeiriad: http://www.na-paw.org/Mitchell/Mitchell-Wind-Turbine-Separation-Distances.pdf
[6] Mae TAN8 yn awgrymu gofod o rhwng tri a deg diametr rhwng tyrbinau gwynt ac felly mae'r rhagdybiaeth hon yn gyson ag arweiniad TAN 8 https://gov.wales/topics/planning/policy/tans/tan8/?lang=en
[7] Dwysedd aer ISA safonol ar 15ºC a phwysedd safonol.

Tabl 5: Rhagdybiaethau paneli solar

	Panel Solar
Arwynebedd gofynnol ar gyfer pŵer cyfradd1MW (m^2/MW) [8]	24,000
Arwynebedd panel (m^2) [9]	2
Canran arwynebedd safle wedi'i orchuddio gan baneli (%)	80
Effeithlonrwydd paneli (%)[10]	22
Cymhareb perfformiad (%) [11]	85

Bydd yr ymagwedd yn cyfrifo gwerthoedd argaeledd dau adnodd ar gyfer y map wedyn, yn benodol i'r math o dechnoleg a ddewiswyd gan ddefnyddio'r fethodoleg gyfrifo a roddwyd yn Tabl 6.

1. Cyfanswm yr adnodd sydd ar gael – bydd yr ymagwedd yn crynhoi'r allbwn ynni ar gyfer ardaloedd gwyrdd tywyll (risg isel) a gwyrdd golau (risg ganolig) ar y map, ond ni fydd yn cynnwys ardaloedd risg uchel.
2. Adnodd sydd ar gael mewn ardaloedd risg isel – bydd yr ymagwedd yn crynhoi'r allbynnau ynni ar gyfer yr ardaloedd gwyrdd tywyll ar y map.

Tabl 6: Dull ar gyfer cyfrifo allbwn ynni ardal benodedig

Gwynt	**Haul**
Cyfundrefn enwi • A = Arwynebedd ehangylch y rotor (m^2) • A_c = Arwynebedd cell GIS cell (m^2) • CF = Ffactor capasiti • D = Diamedr y rotor (m) • E = Ynni (MWh) • N = nifer y tyrbinau • V = Cyflymder y gwynt (m/s) • ρ = Dwysedd aer (kg/m^3)	**Cyfundrefn enwi** • A = Arwynebedd cell GIS (m^2) • C = Canran cwmpas (%) • E = Allbwn ynni (MWh/flwyddyn) • I = Disgleirdeb digwyddiad byd-eang (W/m^2) (cyfartaledd blynyddol) • N = nifer y celloedd grid • PR = Cymhareb perfformiad (%) • η = Effeithlonrwydd (%)
1. Cyfrifo nifer y tyrbinau fesul cell $N = \frac{A_C}{35D^2}$	**1. Cyfrifo'r allbwn ynni ar gyfer y gell** $E = I \times (N \times C \times A) \times \eta \times PR \times 8760$
2. Cyfrifo arwynebedd ehangylch y rotor	**2. Cyfrifo'r cyfanswm ynni ar gyfer datblygiadau risg isel a risg ganolig**

[8] https://gov.wales/docs/desh/publications/151021renewable-energy-toolkit-en.pdf
[9] Cymerwyd hwn fel cyfartaledd o setiau data ar gyfer Jinko Solar JKM330PP-72-A, BYD P6C-36 Series-4BB a'r Canadian Solar CS6U- 315
[10] https://news.energysage.com/what-are-the-most-efficient-solar-panels-on-the-market/
[11] https://photovoltaic-software.com/principle-ressources/how-calculate-solar-energy-power-pv-systems

Gwynt	Haul
$A = \frac{\pi D^2}{4}$	
3. Cyfrifo'r allbwn ynni ar gyfer y gell $E = CF \times \left(\frac{1}{2}\rho A V^3\right) \times N \times 8760$ Sylwer y bydd CF yn amrywio gan ddibynnu ar faint y tyrbin a ddewiswyd gan y defnyddiwr.	
3. Cyfrifo'r cyfanswm ynni ar gyfer datblygiadau risg isel a risg ganolig	

2.5.2 Allbynnau

Bydd allbwn ynni adnodd gwynt neu haul yn allbwn ar gyfer yr holl ardaloedd risg isel a risg ganolig a nodwyd ar y map. Allbwn F yn Ffigur 1 yw hwn. Sylwer na fydd hyn yn cynnwys allbwn presennol ynni gwynt ac ynni'r haul.

3 Opsiynau ar gyfer datblygu'r ymagwedd

Roedd angen nifer o benderfyniadau ar gyfer datblygu'r ymagwedd ac fe'u hamlinellwyd mewn fersiynau blaenorol o'r adroddiad hwn. Mae crynodeb o'r penderfyniadau a wnaed wedi'i gynnwys isod.

3.1 Lefel manylder – penderfyniadau a wnaed

Roedd y lefel manylder ac amrywioldeb yn yr ymagwedd yn dibynnu ar y defnyddiwr bwriadedig a'r prif ddiben. Mae Llywodraeth Cymru wedi nodi mai prif ddiben yr ymarferiad hwn yw nodi'r ardaloedd mwyaf priodol i'w datblygu o dan y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol, ac felly dewiswyd lefel manylder yr ymagwedd i gysoni â hyn.

Mae Tabl 7 yn amlinellu'r amrywiol opsiynau ar gyfer lefel manylder a gyflwynwyd i Lywodraeth Cymru, lle mae testun gwyrdd yn disgrifio manteision opsiwn penodol, a'r testun coch yn disgrifio anfanteision. Dewiswyd Opsiwn 2A fel yr opsiwn a ffefrir, ac felly bydd yr ymagwedd yn galluogi'r defnyddiwr i ddewis cyfyngiadau risg ganolig yn unigol, a bydd yn pennu p'un a yw cell yn cynnwys cyfyngiad penodol gan ddibynnu ar ganran y gell sydd wedi'i chwmpasu gan y cyfyngiad hwnnw. Bydd y defnyddiwr yn gallu dewis clustogfeydd ar gyfer rhai cyfyngiadau. Yr unig wyriad a wnaed o'r opsiwn hwn yn yr ymagwedd yw y bydd presenoldeb rhwydweithiau ffyrdd a rheilffyrdd yn arwain yn awtomatig at gell yn cael ei heithrio yn hytrach na bod y celloedd hyn yn cael eu hasesu ar sail canran cwmpas.

Tabl 7: Lefel manylder y pecyn cymorth – arfarnu opsiynau

	Canran cwmpas Os yw cell yn cynnwys uwchlaw canran ddiffiniedig o gyfyngiad penodol, yna bydd yr ymagwedd yn cofrestru'r gell fel un sy'n cynnwys y cyfyngiad hwnnw	**Ymlaen/I ffwrdd** Os yw cell yn cynnwys ychydig bach o gyfyngiad hyd yn oed (fel ffordd yn pasio drwy'r gell) yna bydd yr ymagwedd yn cofrestru'r gell fel un sy'n cynnwys y cyfyngiad hwnnw
1. Dyluniad manylder uchel Gellir dewis yr holl gyfyngiadau yn unigol Mae graddfa symudol i'r holl glustogfeydd	Opsiwn 1A Amcangyfrif mwy cywir o'r allbwn ynni potensial Mae'n galluogi i senarios amrywiol gael eu modelu i raddfa cywirdeb uchel Byddai'n mynnu pŵer rhaglennu a phrosesu ar raddfa ddwys Gallai fod y tu hwnt i alluoedd yr ymagwedd arfaethedig ac felly effeithir yn negyddol ar ddefnyddioldeb Eithriadol o araf a byddai'n mynnu opsiwn i ddewis opsiynau ac yna rhedeg prosesau ar wahân er mwyn i allbynnau ynni gael eu rhoi, felly nid yw'n darparu ymagwedd ddynamig Byddai'r opsiwn hwn yn fuddiol i Lywodraeth Cymru i gyfrifo cyfanswm yr adnodd. Byddai ganddo'r gallu ar gyfer archwilio amrywiaeth o opsiynau gwahanol, fodd bynnag, byddai'n cymryd cyfnodau amser sylweddol i ganlyniadau o bob opsiwn gael eu hallbynnu. Mae'r opsiwn hwn yn debygol o fod yn rhy araf i ddatblygwyr a grwpiau cymunedol ei ddefnyddio.	Opsiwn 1B Amcangyfrif gweddol gywir o adnodd ynni'r haul ac ynni gwynt i'w wneud Byddai'n galluogi i senarios amrywiol gael ei modelu i raddfa cywirdeb weddol uchel Byddai'n mynnu pŵer rhaglennu a phrosesu ar raddfa uchel Data manwl – os ydych chi'n newid un glustogfa, efallai na chaiff unrhyw effaith ar yr allbwn ynni a gyfrifir O bosibl ar ffin galluoedd yr ymagwedd arfaethedig yn lleihau cyflymder, gan effeithio ar ddefnyddioldeb felly Byddai'r opsiwn hwn yn llai buddiol i Lywodraeth Cymru o gymharu ag Opsiwn 1A gan y byddai cywirdeb yr allbwn yn cael ei danseilio. Mae'n debygol o fod yn rhy araf i ddatblygwyr a grwpiau cymunedol ei ddefnyddio.
2. Dyluniad manylder canolig • **Gall yr holl gyfyngiadau risg ganolig gael eu dewis yn unigol**	<u>Opsiwn a Ffefrir</u> Opsiwn 2A • **Cyflymder ac amser prosesu canolig** • **Mewnbwn canolig gan y defnyddiwr**	Opsiwn 2B • **Cyflymder ac amser prosesu canolig** • **Mewnbwn canolig gan y defnyddiwr** • **Mae'r opsiwn hwn yn debygol o danamcangyfrif maint yr adnodd gan y bydd**

	Canran cwmpas Os yw cell yn cynnwys uwchlaw canran ddiffiniedig o gyfyngiad penodol, yna bydd yr ymagwedd yn cofrestru'r gell fel un sy'n cynnwys y cyfyngiad hwnnw	**Ymlaen/I ffwrdd** Os yw cell yn cynnwys ychydig bach o gyfyngiad hyd yn oed (fel ffordd yn pasio drwy'r gell) yna bydd yr ymagwedd yn cofrestru'r gell fel un sy'n cynnwys y cyfyngiad hwnnw
• **Ar gyfer rhai cyfyngiadau perthnasol, rhoddir ychydig o opsiynau statig i'r defnyddiwr ar gyfer y glustogfa**	**Byddai'r opsiwn hwn yn fuddiol i Lywodraeth Cymru gan y byddai'n eu galluogi i archwilio cyfuniadau cyfyngiadau amrywiol. Gallai hefyd gael ei ddefnyddio gan ddatblygwyr a grwpiau cymunedol i amcangyfrif adnodd mewn ardal benodol.**	**blychau cyfan yn cael eu cau i ffwrdd hyd yn oed os yw'r cyfyngiadau a ddewiswyd yn gorchuddio dim ond 1% o'r gell grid.** **Byddai'r opsiwn hwn yn fuddiol i Lywodraeth Cymru gan y byddai'n eu galluogi i archwilio cyfuniadau cyfyngiadau amrywiol. Gallai hefyd gael ei ddefnyddio gan ddatblygwyr a grwpiau cymunedol i amcangyfrif adnodd mewn ardal benodol.**
3. Dyluniad manylder isel • Mae cyfyngiadau wedi'u grwpio yn categorïau a gall y defnyddiwr ddiffinio p'un a yw pob un o'r categorïau hyn yn cael eu troi ymlaen neu i ffwrdd • Gall y defnyddiwr ddiffinio p'un a yw'r glustogfa ar gyfer pob un o'r categorïau penodol ymlaen neu i ffwrdd	**Opsiwn 3A** • Yr opsiwn hwn fydd y cyflymaf o Opsiynau 1A, 2A a 3A • Gallai dewisiadau cyfyngedig o ran opsiynau danseilio perthnasedd Byddai gan yr opsiwn hwn raddfa uchel o ddefnyddioldeb i ddefnyddwyr sy'n dymuno amcangyfrif argaeledd adnodd a chymharu safleoedd. Gallai fod yn addas felly ar gyfer grwpiau cymunedol, neu i Lywodraeth Cymru os yw'n dymuno gwneud amcangyfrifon o adnoddau ar gyfer senarios a bennwyd ymlaen llaw. Fodd bynnag, gallai rheolaeth gyfyngedig y defnyddiwr wneud yr opsiwn hwn yn anodd i ddatblygwyr ei ddefnyddio.	**Opsiwn 3B** • Hwn fydd y cyflymaf o bob un o'r chwe opsiwn • Gallai dewisiadau cyfyngedig o ran opsiynau danseilio perthnasedd • Mae'r opsiwn hwn yn debygol o danamcangyfrif maint yr adnodd gan y bydd blychau cyfan yn cael eu cau i ffwrdd Byddai'r opsiwn hwn yn fuddiol i grwpiau cymunedol neu i Lywodraeth Cymru sy'n dymuno gwneud amcangyfrifon o adnoddau ar gyfer senarios a bennwyd ymlaen llaw, a byddai'n galluogi gwneud cymariaethau cyflym, lefel uchel ar gyfer cymharu rhwng safleoedd. Fodd bynnag, gallai rheolaeth gyfyngedig y defnyddiwr gyfyngu ar ddefnyddioldeb yr opsiwn hwn i unrhyw ddefnyddwyr y mae angen ymagwedd fanylach arnynt.

3.2 Canran cwmpas

Cafodd opsiynau amrywiol ar gyfer canran cwmpas eu hystyried. Y lleiaf y canran cwmpas rhagdybiedig, y mwyaf yr arwynebedd a fydd yn cael ei gynnwys yn yr ardal risg uchel. Cynhaliwyd profion i ddynodi'r opsiwn mwyaf addas ar gyfer canran cwmpas ar grid o gelloedd 500m x 500m.

Mae Tabl 8 yn dangos nifer y celloedd a gafodd eu dileu gan opsiynau gwahanol ar gyfer canran cwmpas. Y mwyaf yr arwynebedd a adawyd ar ôl eithrio celloedd, yr arafaf fydd yr amser prosesu ar gyfer yr offeryn.

Tabl 8: Celloedd wedi'u dileu gan opsiynau canran cwmpas gwahanol

Canran cwmpas (%)	**Sgwariau grid sy'n weddill ar ôl i gelloedd â chanran cwmpas penodedig gael eu dileu**	**Cyfanswm yr arwynebedd sy'n weddill ar ôl eithrio celloedd (m^2) – Yn seiliedig ar gell 500m x 500m**	**Amcangyfrif o ganran Cymru yr ystyriwyd ei bod yn risg isel ar gyfer datblygu**
Achos sylfaen (Cyfanswm celloedd grid ac arwynebedd yng Nghymru)	86,875	21,718,750,000	n/a
25	41,920	10,480,000,000	48%
50	51,770	12,942,500,000	60%
75	60,467	15,116,750,000	70%
100	85,902	21,475,500,000	99%

Bydd yr opsiwn canran cwmpas 50% yn cael ei gymhwyso. Mae hyn yn golygu y bydd unrhyw gelloedd a gwmpesir gan fwy na 50% o gyfyngiad penodol yn cael eu nodi'n rhai sy'n cynnwys y cyfyngiad hwnnw. Yr unig eithriad i hyn fydd ar gyfer rhwydweithiau ffyrdd a rheilffyrdd a fydd yn cael eu nodi'n rhai sy'n cynnwys y cyfyngiad os effeithir ar unrhyw ran o'r gell.

3.3 Methodoleg cyfrifo allbwn ynni – penderfyniadau a wnaed

Cafodd dau opsiwn gwahanol eu cyflwyno i ddatblygwyr ar gyfer cyfrifo potensial ynni gwynt ac ynni'r haul ar gyfer ardal benodedig. Rhoddir cryfderau (gwyrdd) a gwendidau (coch) cymharol pob dull yn Tabl 9. Yn dilyn ymateb gan ddatblygwyr, mae Dull 2 wedi'i nodi fel yr ymagwedd fwyaf priodol.

Tabl 9: Methodoleg cyfrifo allbwn ynni

	Gwynt	**Haul**
Dull 1 Yn seiliedig ar bŵer graddfa ragdybiedig dyfais (fel yr awgrymwyd gan y Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy)	• Yn gyson â'r Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy • Mae'n rhoi dynodiad mwy cywir o'r adnodd ynni gwynt sydd ar gael o ystyried galluoedd cyfredol technoleg ynni gwynt • Mae'n ystyried amrywiant y ffactor capasiti ar gyfer cyflymderau gwynt gwahanol, gan wneud yr ynni a allbynnir yn fwy cywir os oes gan y tyrbin a osodir nodweddion tebyg i'r rheiny a ddefnyddiwyd yn yr ymagwedd. • Mae'r dull hwn yn seiliedig ar alluoedd technegol pŵer gwynt heddiw ac nid yw'n ystyried gwelliannau technolegol • Nid yw cyflymder y gwynt yn yr ardal honno yn dylanwadu'n drwm ar yr ynni gwynt a allbynnir gan ddefnyddio'r dull hwn	• Yn gyson â'r Pecyn Cymorth Ynni Adnewyddadwy • Mae'n rhoi dynodiad mwy cywir o'r adnodd ynni'r haul sydd ar gael o ystyried galluoedd cyfredol technoleg ynni'r haul • Mae'r dull hwn yn seiliedig ar alluoedd technegol pŵer solar heddiw ac nid yw'n ystyried gwelliannau technolegol • Nid yw disgleirdeb solar yn yr ardal honno yn dylanwadu o gwbl ar ynni'r haul a allbynnir gan ddefnyddio'r dull hwn
Dull 2 Yn seiliedig ar adnodd digyfyngiad	**<u>Opsiwn a ffefrir</u>** • Mae'r dull hwn yn rhoi cynrychiolaeth fwy cywir o'r adnodd ynni gwynt cyffredinol ar gyfer Cymru, heb gael ei gyfyngu gan alluoedd technegol cyfredol. • Gallai'r dull hwn oramcangyfrif yr adnodd gwynt sydd ar gael ar gyfer safle gan ei wneud yn ymagwedd annibynadwy ar gyfer datblygwyr	• Mae'r dull hwn yn rhoi cynrychiolaeth fwy cywir o adnodd ynni'r haul cyffredinol ar gyfer Cymru, heb gael ei gyfyngu gan alluoedd technegol cyfredol. • Gallai'r dull hwn oramcangyfrif adnodd ynni'r haul sydd ar gael ar gyfer safle gan ei wneud yn ymagwedd annibynadwy ar gyfer datblygwyr

4 Crynodeb

Mewn adroddiad blaenorol i Lywodraeth Cymru, tynnwyd sylw at y ffaith fod y penderfyniadau a amlinellwyd yn Tabl 10 yn angenrheidiol. Mae'r camau a gymerwyd i fynd i'r afael â phob un o'r rhain wedi'u crynhoi yn y tabl.

Tabl 10: Crynodeb o'r penderfyniadau angenrheidiol, a chamau a gymerwyd

Penderfyniadau angenrheidiol	Camau a gymerwyd
3. Roedd angen penderfyniad ynglŷn â maint y gell y dylid ei ddefnyddio ar gyfer maint y gell.	Mae celloedd 250m wrth 250m wedi'u defnyddio yn yr iteriad hwn o'r ymagwedd.
4. Roedd angen penderfyniad i bennu p'un a ddylai celloedd sy'n cynnwys cyfyngiadau gael eu dileu ar sail presenoldeb/absenoldeb neu ganran cwmpas.	Cafodd y penderfyniad ei wneud i drin y celloedd ar sail canran cwmpas ac eithrio rhwydweithiau ffyrdd a rheilffyrdd a fydd yn cael eu hasesu ar sail ymlaen/i ffwrdd.
5. Roedd angen penderfyniad ynghylch p'un a allai cyfyngiadau newidiol yn ôl defnyddiwr gael eu troi ymlaen ac i ffwrdd yn unigol, neu p'un a ellir eu categoreddio yn ôl grŵp.	Dylai cyfyngiadau newidiol gael eu dewis yn unigol gan y defnyddiwr yn hytrach na'u rhannu'n grwpiau.
6. Roedd angen penderfyniad i bennu'r raddfa y gall defnyddiwr amrywio'r clustogfeydd ar gyfer pob cyfyngiad.	Bydd clustogfeydd yn cael eu cymhwyso i AHNE, Parciau Cenedlaethol a chyfyngiadau adeiladau presennol.
7. Mae angen penderfyniad ynglŷn â'r dull cyfrifol i'w ddefnyddio i gyfrifo allbwn ynni.	Bydd Dull Cyfrifo 2 yn cael ei ddefnyddio yn dilyn adborth gan ddatblygwyr.

4 Crynodeb

Mewn adroddiad blaenorol i Lywodraeth Cymru, tynnwyd sylw at y ffaith fod y penderfyniadau a amlinellwyd yn Tabl 10 yn angenrheidiol. Mae'r camau a gymerwyd i fynd i'r afael â phob un o'r rhain wedi'u crynhoi yn y tabl.

Tabl 10: Crynodeb o'r penderfyniadau angenrheidiol, a chamau a gymerwyd

Penderfyniadau angenrheidiol	Camau a gymerwyd
3. Roedd angen penderfyniad ynglŷn â maint y gell y dylid ei ddefnyddio ar gyfer maint y gell.	Mae celloedd 250m wrth 250m wedi'u defnyddio yn yr iteriad hwn o'r ymagwedd.
4. Roedd angen penderfyniad i bennu p'un a ddylai celloedd sy'n cynnwys cyfyngiadau gael eu dileu ar sail presenoldeb/absenoldeb neu ganran cwmpas.	Cafodd y penderfyniad ei wneud i drin y celloedd ar sail canran cwmpas ac eithrio rhwydweithiau ffyrdd a rheilffyrdd a fydd yn cael eu hasesu ar sail ymlaen/i ffwrdd.
5. Roedd angen penderfyniad ynghylch p'un a allai cyfyngiadau newidiol yn ôl defnyddiwr gael eu troi ymlaen ac i ffwrdd yn unigol, neu p'un a ellir eu categoreddio yn ôl grŵp.	Dylai cyfyngiadau newidiol gael eu dewis yn unigol gan y defnyddiwr yn hytrach na'u rhannu'n grwpiau.
6. Roedd angen penderfyniad i bennu'r raddfa y gall defnyddiwr amrywio'r clustogfeydd ar gyfer pob cyfyngiad.	Bydd clustogfeydd yn cael eu cymhwyso i AHNE, Parciau Cenedlaethol a chyfyngiadau adeiladau presennol.
7. Mae angen penderfyniad ynglŷn â'r dull cyfrifol i'w ddefnyddio i gyfrifo allbwn ynni.	Bydd Dull Cyfrifo 2 yn cael ei ddefnyddio yn dilyn adborth gan ddatblygwyr.

Atodiad B

Crynodeb o’r cyfyngiadau a ddefnyddiwyd i asesu senarios posibl

B1 Crynodeb o dybiaethau sefydlog sylfaenol – gwynt a solar

Defnyddiwyd y rhestr o gyfyngiadau sefydlog isod i greu senarios i'w trafod a'u hasesu yn yr ail gyfres o weithdai rhanddeiliaid. Symudwyd rhai o'r cyfyngiadau hyn i'r categori amrywiol ar ôl iddynt gael eu trafod yn y gweithdy.

Tabl 10: Cyfyngiadau sefydlog a gymhwyswyd i bob senario

Cyfyngiad sefydlog	Meini prawf	Gwynt/solar
Dyfrffyrdd mewndirol	Mae'r holl rai a amlygwyd wedi'u gwahardd	Gwynt yn unig
Dyfrffyrdd mewndirol	Gwahardd afonydd a chamlesi ar y lefel asesu hon	Solar yn unig
Dynodiadau byd-eang (Ramsar / Treftadaeth y Byd)	Wedi'u gwahardd	Y ddau
Dynodiadau Ewropeaidd (SPAs, SACs a cSACs)	Wedi'u gwahardd	Y ddau
Coetir	Coetir hynafol wedi'i wahardd	Y ddau
Rhwydwaith rheilffyrdd	Wedi'i wahardd	Y ddau
Rhwydwaith ffyrdd (prif ac eilaidd)	Wedi'i wahardd	Y ddau
Ardaloedd dan waharddiad NATS, CAA ac MoD	Gwahardd 600m o amgylch systemau cyfathrebu a nodir gan NATS. Gwahardd meysydd awyr a rhedfeydd. Yr MoD i anfon data ynglŷn â'r canlynol: - Ystad yr MoD - Asesiad a gynhaliwyd gan eu peiriannydd radar yn seiliedig ar uchder mwyaf tyrbinau a roddwyd iddynt gan Arup.	Gwynt yn unig
Ardaloedd dan waharddiad NATS, CAA ac MoD	Gwahardd 600m o amgylch systemau cyfathrebu a nodir gan NATS	Solar yn unig
Adeiladau rhestredig	Gwahardd	Y ddau
Adeiladau presennol	Gwahardd	Y ddau
Henebion Cofrestredig	Gwahardd	Y ddau
Safleoedd tyrbin gwynt presennol	Gwahardd	Gwynt yn unig
Safleoedd fferm solar presennol	Gwahardd	Y ddau

B2 Crynodeb o dybiaethau amrywiol sylfaenol – gwynt

Defnyddiwyd y cyfyngiadau hyn i greu senarios i'w trafod a'u hasesu yn yr ail gyfres o weithdai rhanddeiliaid. Mireiniwyd y rhestr ymhellach i greu senario a ffefrir a rhestr derfynol o gyfyngiadau.

Cyfyngiad	Senario 1 – Cyfyngiad lleiaf, allbwn mwyaf	Senario 2 – Cyfyngiad isel, allbwn uchel	Senario 3 – Cyfyngiad uchel, allbwn isel	Senario 4 – Cyfyngiad uchaf, allbwn isaf
Graddiant llethr	Ongl llethr uwch na 25º wedi'i gwahardd	Ongl llethr uwch na 15º wedi'i gwahardd	Ongl llethr uwch na 15º wedi'i gwahardd	Ongl llethr uwch na 5º wedi'i gwahardd
Ardaloedd llifogydd	Heb eu dewis	Ardaloedd llifogydd Parth 2 wedi'u cymhwyso	Ardaloedd llifogydd Parth 2 wedi'u cymhwyso	Ardaloedd llifogydd Parth 2 / 3 wedi'u cymhwyso
Coetir* * Coetir hynafol wedi'i wahardd mewn ardal risg uchel	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Mawn	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Llwybrau teithio llesol	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
SoDdGA	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Dosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC)	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
AHNE	Wedi'i dewis heb lain glustogi	Wedi'i dewis gyda llain glustogi 0 - 5 km	Wedi'i dewis gyda llain glustogi 5 – 11km	Wedi'i dewis gyda llain glustogi 11 – 20km
Gwarchodfa Natur Genedlaethol (GNG)	Heb ei dewis	Heb ei dewis	Wedi'i dewis	Wedi'i dewis
Parciau cenedlaethol	Wedi'u dewis heb lain glustogi	Wedi'u dewis gyda llain glustogi 0 - 5 km	Wedi'u dewis gyda llain glustogi 5 – 11km	Wedi'u dewis gyda llain glustogi 11 – 20km

Cyfyngiad	Senario 1 – Cyfyngiad lleiaf, allbwn mwyaf	Senario 2 – Cyfyngiad isel, allbwn uchel	Senario 3 – Cyfyngiad uchel, allbwn isel	Senario 4 – Cyfyngiad uchaf, allbwn isaf
Ardaloedd eithriadol/uchel LANDMAP	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis LANDMAP Daearegol: uchel ac eithriadol LANDMAP Cynefin: eithriadol LANDMAP Gweledol synhwyraidd: uchel, eithriadol a chanolig
Parciau cofrestredig	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Mynediad agored	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Safleoedd Daearegol a Geomorffaidd Pwysig Rhanbarthol (RIGS)	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Mannau llonydd	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Maes radar NATS	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Llain glustogi 500m o amgylch adeiladau presennol	Heb ei dewis	Heb ei dewis	Wedi'i dewis	Wedi'i dewis
Tirweddau hanesyddol	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Ardaloedd Tirwedd Arbennig (SLAs)	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis

B3 Crynodeb o dybiaethau amrywiol sylfaenol – solar

Defnyddiwyd y cyfyngiadau hyn i greu senarios i'w trafod a'u hasesu yn yr ail gyfres o weithdai rhanddeiliaid. Mireiniwyd y rhestr ymhellach i greu senario a ffefrir a rhestr derfynol o gyfyngiadau.

Cyfyngiad	**Senario 1 – Cyfyngiad lleiaf, allbwn mwyaf**	**Senario 2 – Cyfyngiad isel, allbwn uchel**	**Senario 3 – Cyfyngiad uchel, allbwn isel**	**Senario 4 – Cyfyngiad uchaf, allbwn isaf**
Graddiant llethr	Ongl llethr uwch na 25º wedi'i gwahardd	Ongl llethr uwch na 15º wedi'i gwahardd	Ongl llethr uwch na 10º wedi'i gwahardd	Ongl llethr uwch na 5º wedi'i gwahardd
Ardaloedd llifogydd	Heb eu dewis	Ardaloedd llifogydd Parth 2 wedi'u cymhwyso	Ardaloedd llifogydd Parth 2 wedi'u cymhwyso	Ardaloedd llifogydd Parth 2 / 3 wedi'u cymhwyso
Coetir* * Coetir hynafol wedi'i wahardd mewn ardal risg uchel	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Mawn	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Llwybrau teithio llesol	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
SoDdGA	Heb ei dewis	Heb ei dewis	Wedi'i dewis	Wedi'i dewis
Dosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC)	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis

Cyfyngiad	**Senario 1 – Cyfyngiad lleiaf, allbwn mwyaf**	**Senario 2 – Cyfyngiad isel, allbwn uchel**	**Senario 3 – Cyfyngiad uchel, allbwn isel**	**Senario 4 – Cyfyngiad uchaf, allbwn isaf**
AHNE	Heb ei dewis	Heb ei dewis	Wedi'i dewis	Wedi'i dewis
Gwarchodfa Natur Genedlaethol (GNG)	Heb ei dewis	Heb ei dewis	Wedi'i dewis	Wedi'i dewis
Parciau cenedlaethol	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis heb lain glustogi	Wedi'u dewis gyda llain glustogi 7km
Ardaloedd eithriadol/uchel LANDMAP	Heb eu dewis	Wedi'u dewis Gweledol synhwyraidd: uchel ac eithriadol	Wedi'u dewis LANDMAP Gweledol synhwyraidd: uchel, eithriadol a chanolig	Wedi'u dewis LANDMAP Daearegol: uchel ac eithriadol LANDMAP Cynefin: eithriadol LANDMAP Gweledol synhwyraidd: uchel, eithriadol a chanolig
Parciau cofrestredig	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Mynediad agored	Heb ei ddewis	Heb ei ddewis	Wedi'i ddewis	Wedi'i ddewis
Safleoedd Daearegol a Geomorffaidd Pwysig Rhanbarthol (RIGS)	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis

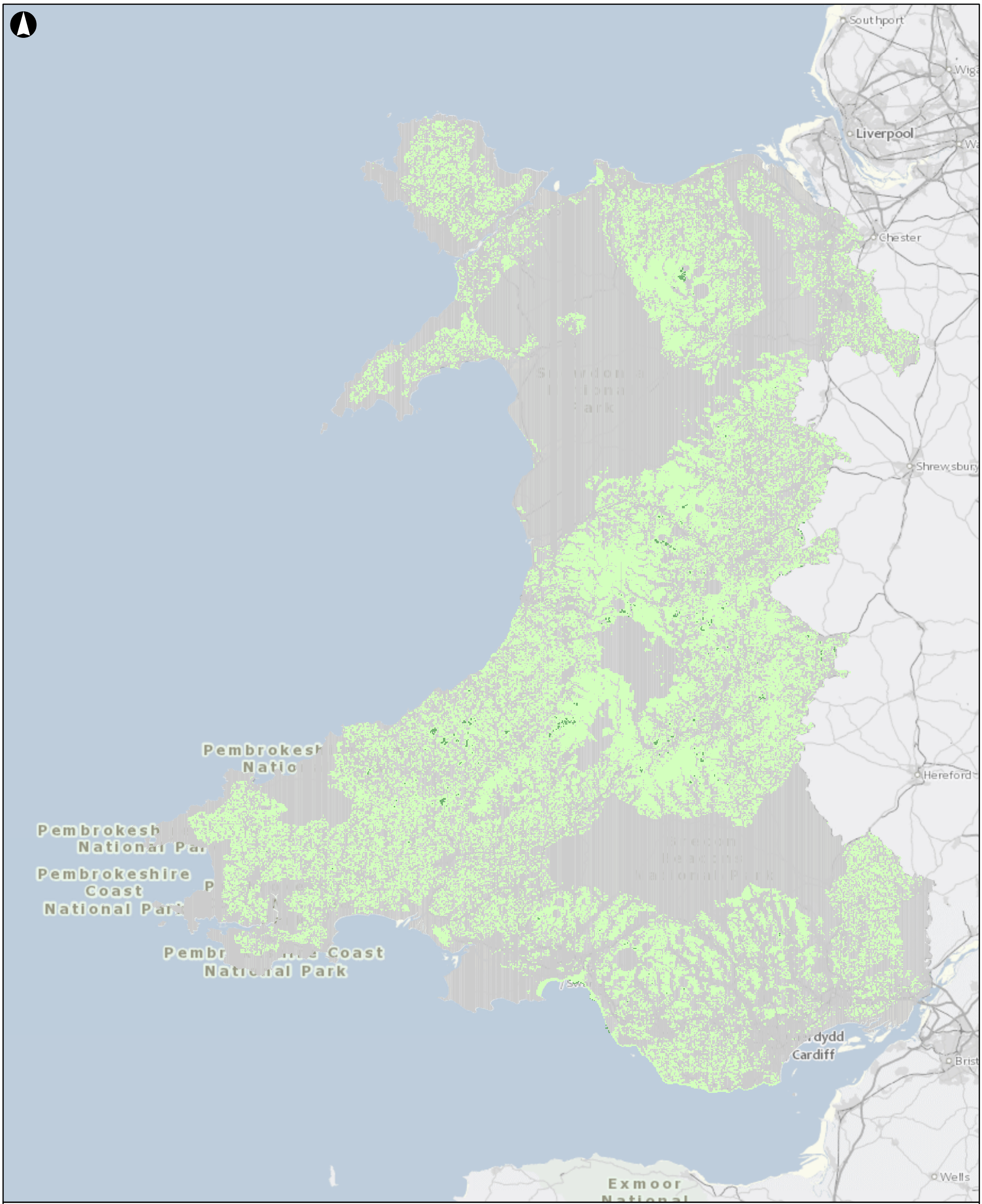
Cyfyngiad	**Senario 1 – Cyfyngiad lleiaf, allbwn mwyaf**	**Senario 2 – Cyfyngiad isel, allbwn uchel**	**Senario 3 – Cyfyngiad uchel, allbwn isel**	**Senario 4 – Cyfyngiad uchaf, allbwn isaf**
Mannau llonydd	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Gwarchodfeydd Natur Morol (MNR)	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Tirweddau hanesyddol	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis
Ardaloedd Tirwedd Arbennig (SLAs)	Heb eu dewis	Heb eu dewis	Wedi'u dewis	Wedi'u dewis

B4 Mapiau o senarios

B4.1 Senarios 1 i 4 ar gyfer ynni gwynt a solar

A3

16/07/2019 15:35:53



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 1 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Gwynt

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B1**

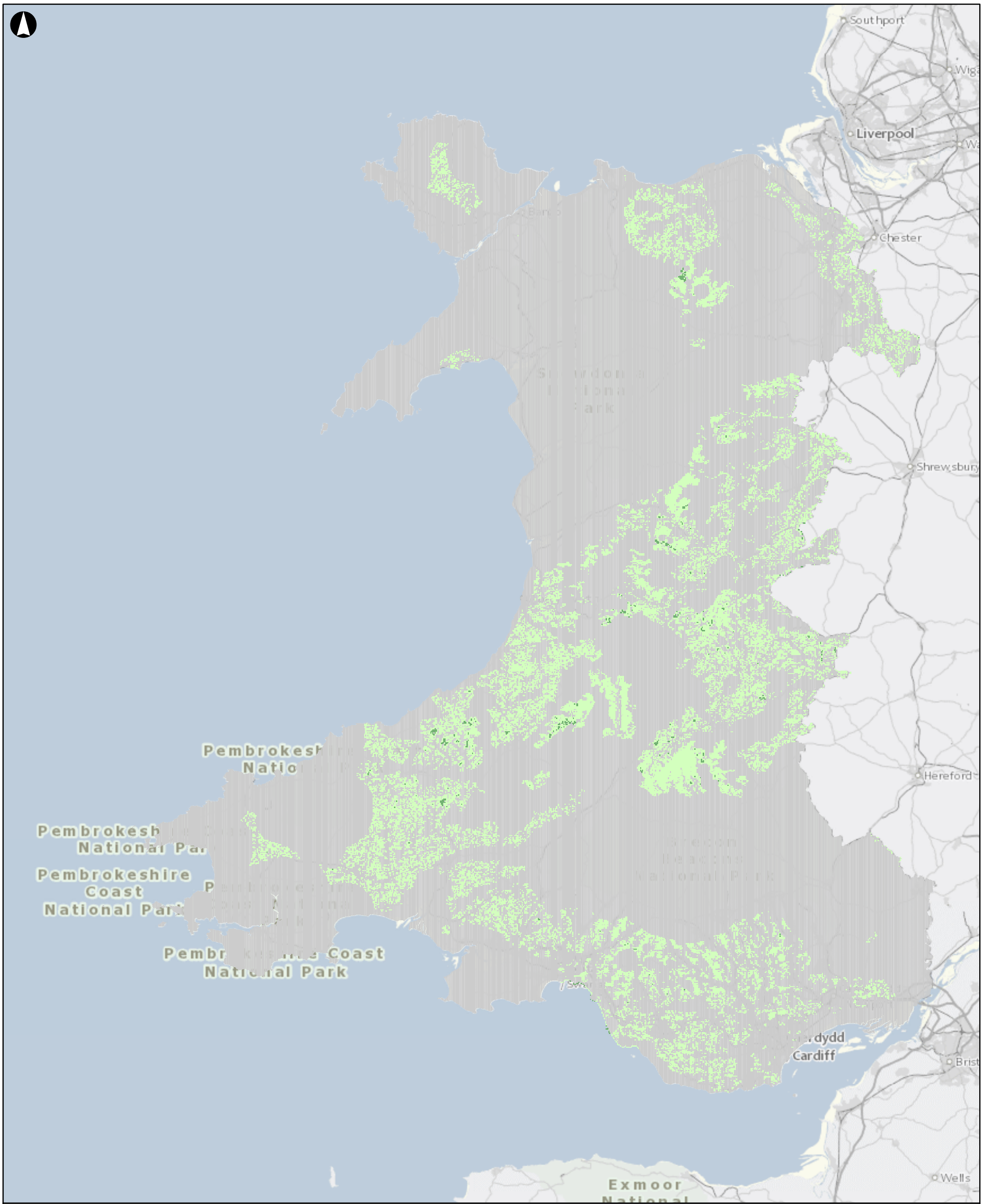
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:36:24



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 2 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Gwynt

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B2**

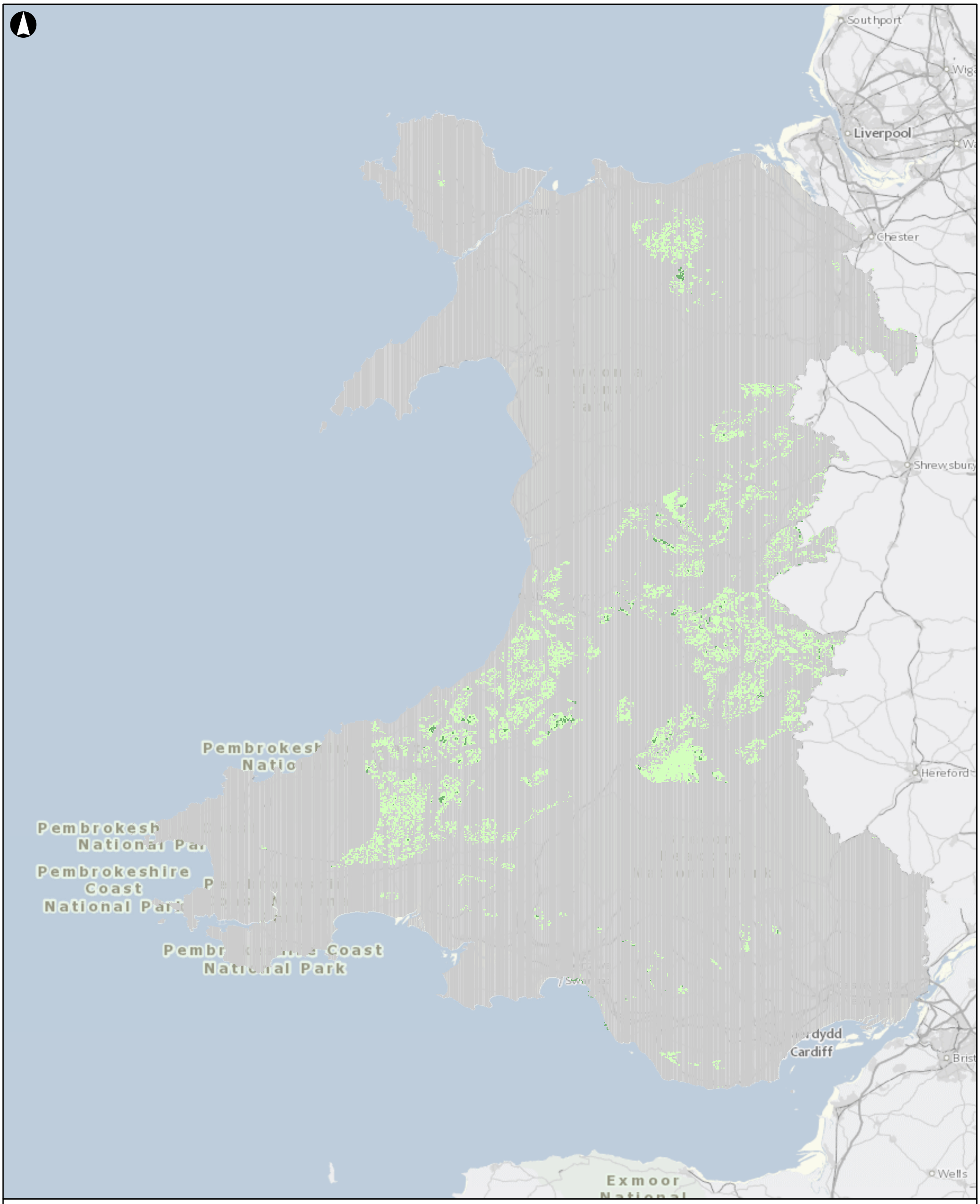
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:36:49



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 3 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Gwynt

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B3**

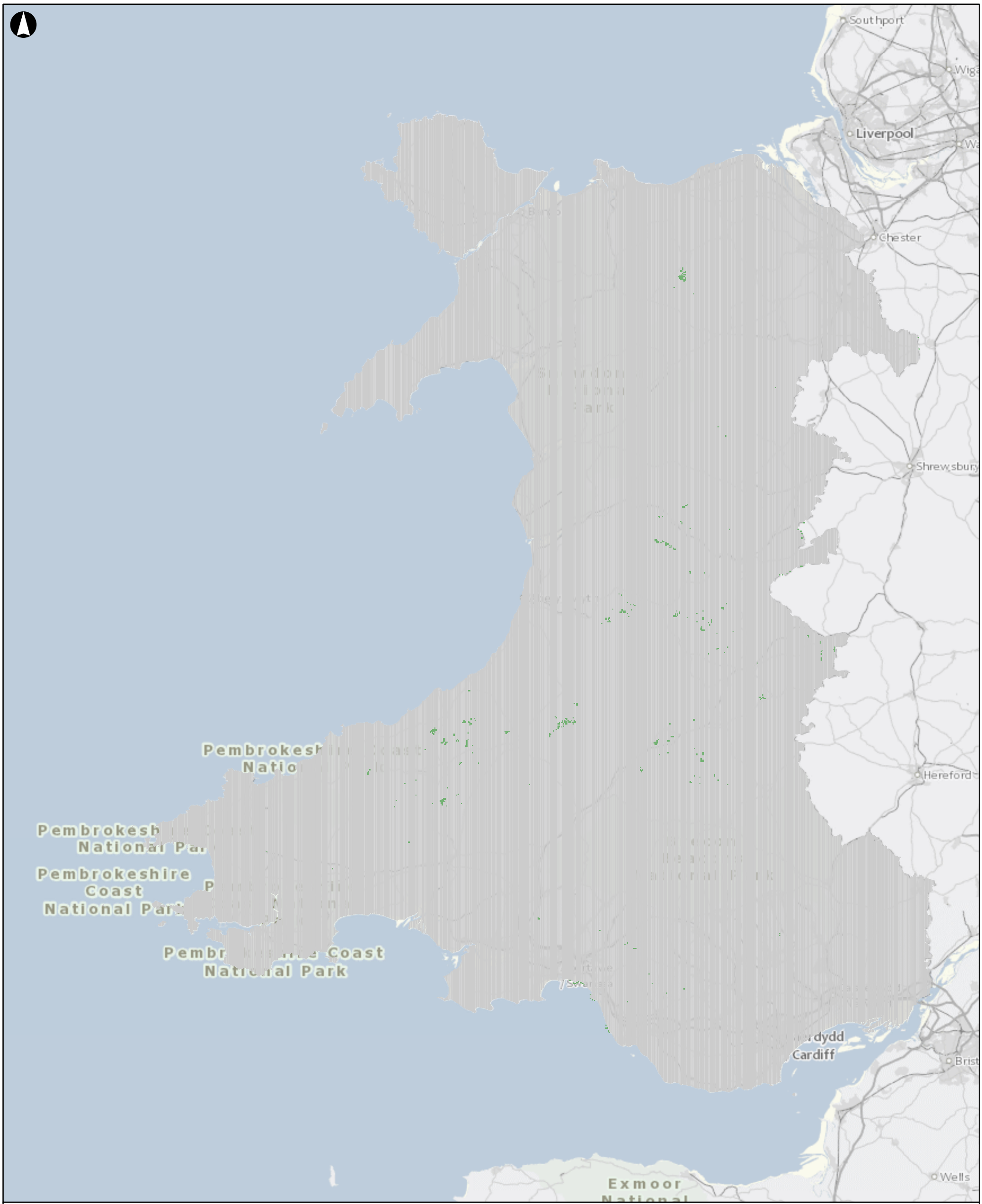
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:37:12



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 4 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Gwynt

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B4**

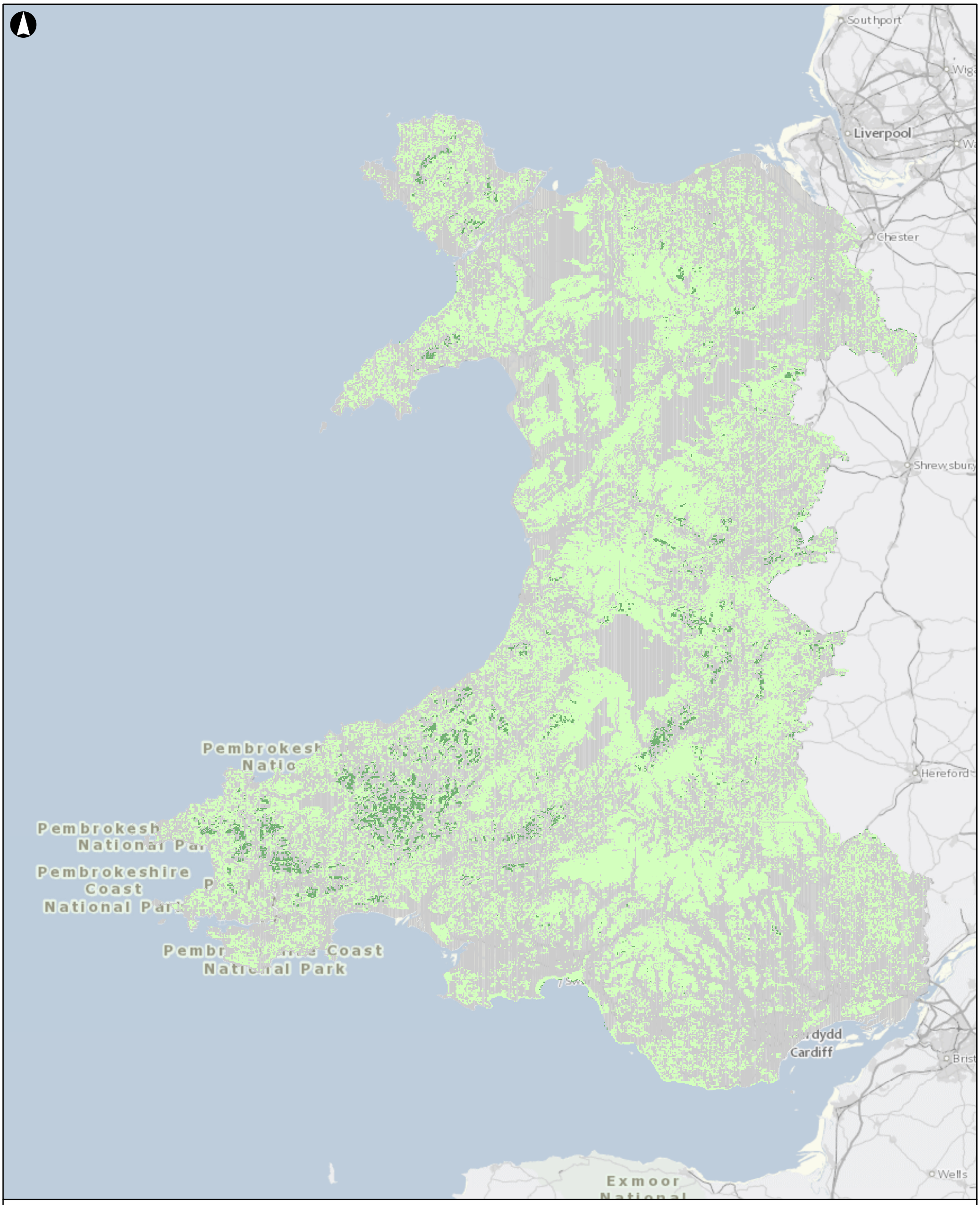
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:34:30



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 1 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Solar

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B5**

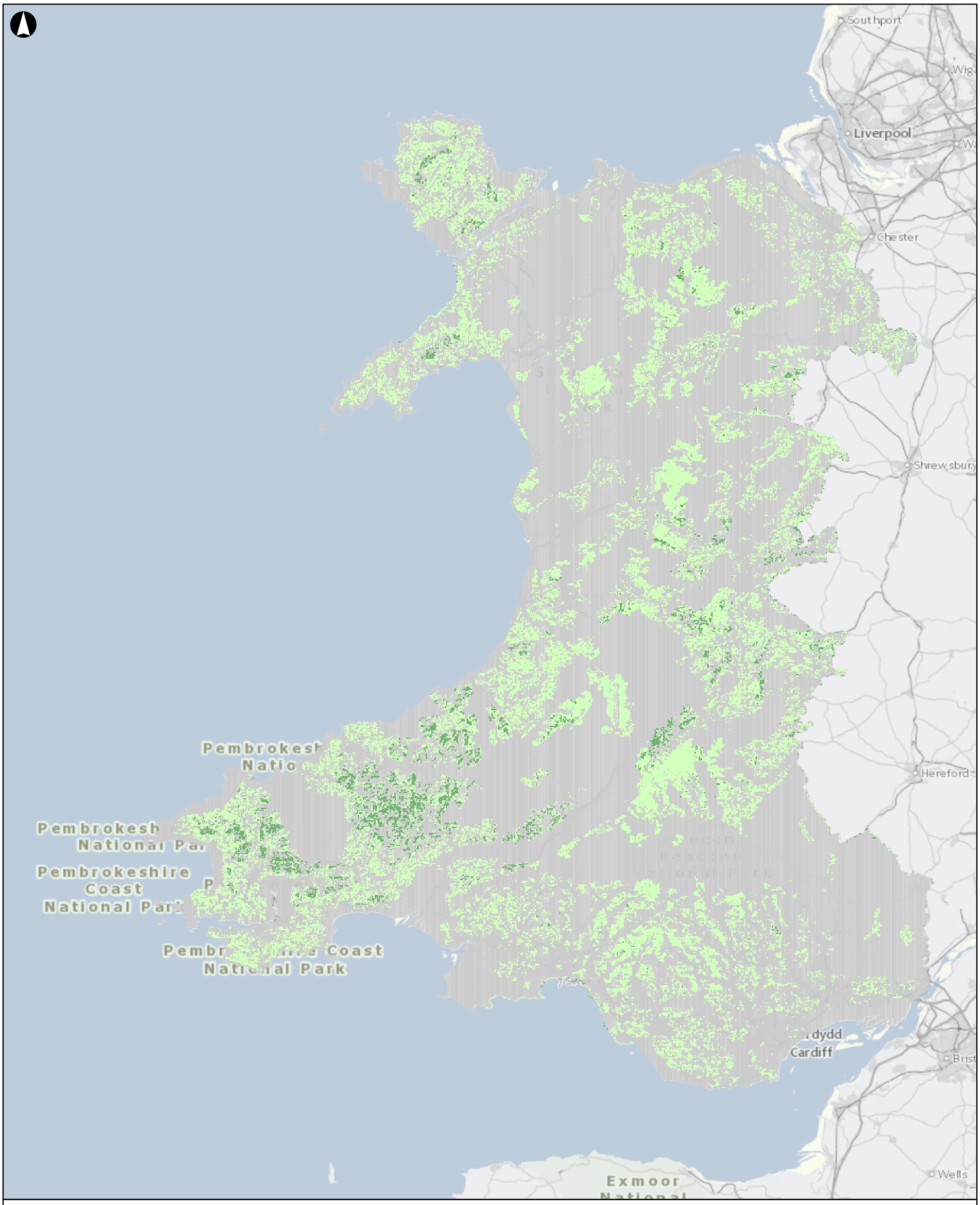
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:34:58



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 2 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Solar

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B6**

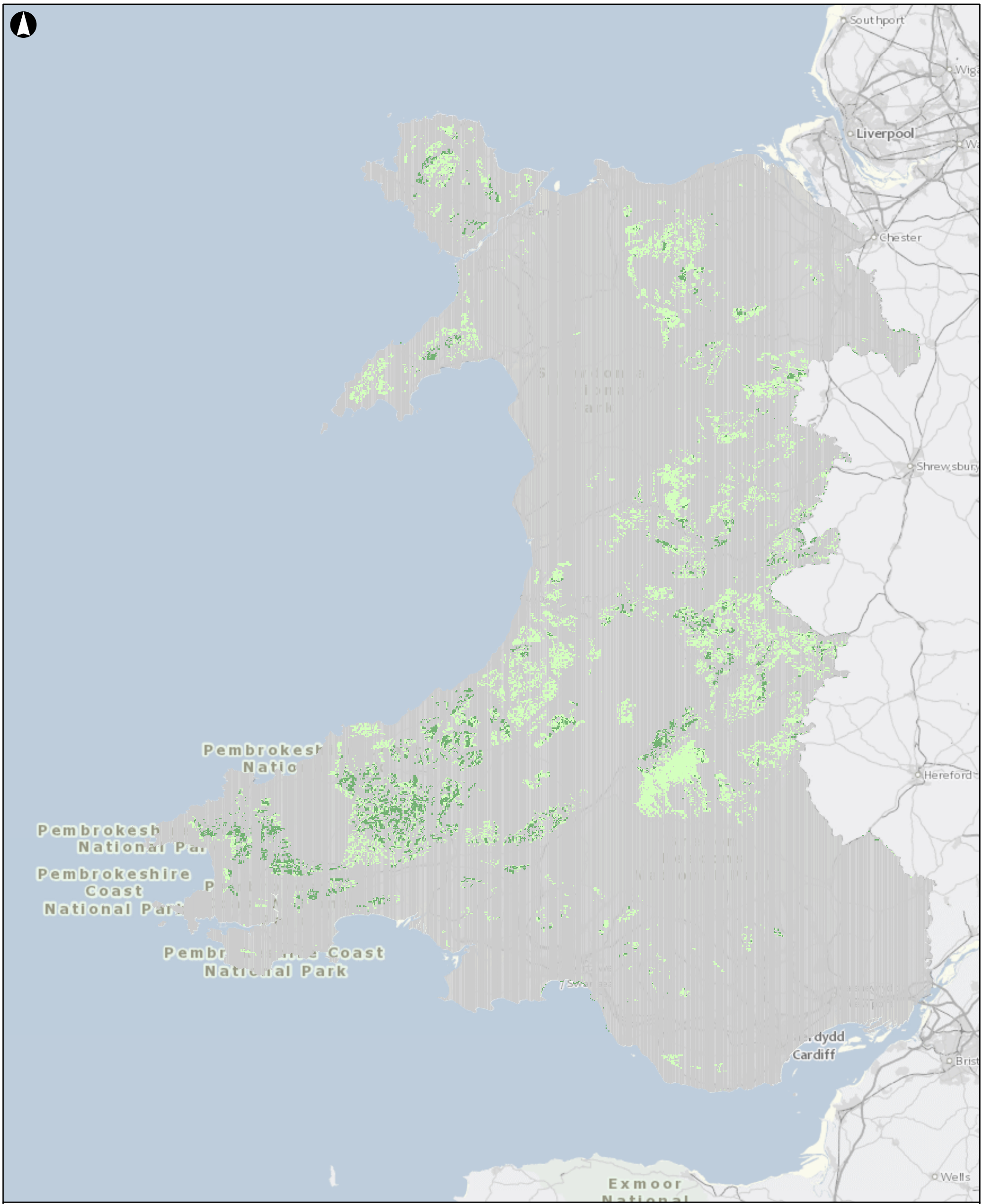
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:35:20



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 3 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Solar

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B7**

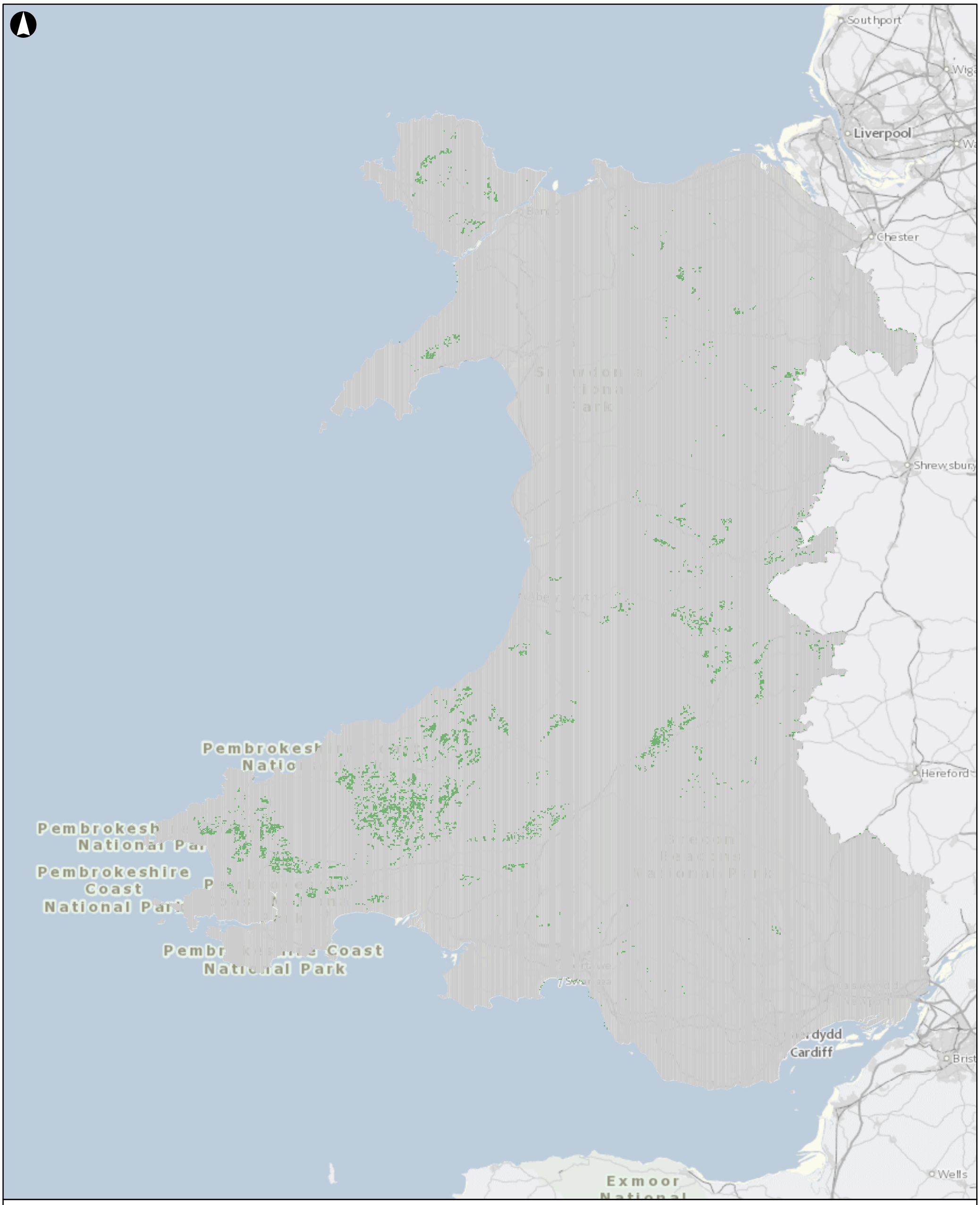
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:35:41



Eglurhad

- Lleiaf Cyfyngedig
- Hynod gyfyngedig

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2018-12-10	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Asesiad o botensial ynni gwynt ac ynni solar ar y tir yng Nghymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Senario 4 y Fframwaith Datblygu Cenedlaethol Ynni Solar

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **B8**

Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\NDF Scenario_V4.mxd

© Arup

Atodiad C

Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau troshaen

C1 Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau troshaen

Tabl 11: Categoreiddiad cyfyngiadau – cyfyngiadau troshaen

Troshaen	Gwynt/Solar/Y ddau
Ceblau'r Grid Cenedlaethol Is-orsafoedd y Grid Cenedlaethol Llinellau Uwchben y Grid Cenedlaethol	Y ddau
Is-orsafoedd Western Power Distribution wedi'u gosod ar y tir (11, 33. 66, 132 kV)	Y ddau
Is-orsaf SPEN (Is-orsaf Grid, Prif Is-orsaf, Is-orsaf Uwch Grid)	Y ddau
Safleoedd Tyrbin Gwynt Presennol	Y ddau
Safleoedd Fferm Solar Presennol	Y ddau
Rhwydwaith Ffyrdd	Y ddau
Rhwydwaith Rheilffyrdd	Y ddau
Maes Radar 20m	Gwynt
Maes Radar 80m	Gwynt
Maes Radar 180m	Gwynt
Maes Radar 200m	Gwynt
Llwybrau Teithio Llesol (Llwybr Cenedlaethol Llwybr Arfordir Cymru Llwybr Cenedlaethol Sustrans Cysylltiad â Rhwydwaith Beicio Cenedlaethol Sustrans Llwybr Rhanbarthol Sustrans)	Y ddau
Adeiladau Rhestredig	Y ddau
Adeiladau Presennol	Y ddau
LandMap – Daearegol	Y ddau
LandMap – Cynefinoedd	Y ddau
Parth Llifogydd 2	Y ddau
Flood Zon Parth Llifogydd e 3	Y ddau
Llethr (Serth, Serth Iawn)	Y ddau
Heneb Gofrestredig	Y ddau
Parciau Cofrestredig	Y ddau
Man Llonydd	Y ddau
Ramsar – Llain Glustogi 5km	Solar
Ramsar – Llain Glustogi 30km	Gwynt
Ardal Gwarchodaeth Arbennig (SPA) – Llain Glustogi 5km	Y ddau

Troshaen	Gwynt/Solar/Y ddau
Ardal Gwarchodaeth Arbennig (SPA) – Llain Glustogi 30km	Gwynt
Ardal Cadwraeth Arbennig (SAC) – Llain Glustogi 5km	Solar
Ardal Cadwraeth Arbennig (SAC) – Llain Glustogi 30km	Gwynt
Ardal Cadwraeth Arbennig ymgeisiol (cSAC) – Llain Glustogi 5km	Solar
Ardal Cadwraeth Arbennig ymgeisiol (cSAC) – Llain Glustogi 30km	Gwynt
Safle Treftadaeth y Byd – Llain Glustogi 2km	Solar
Safle Treftadaeth y Byd – Llain Glustogi 20km	Gwynt
Ardal Gadwraeth – Llain Glustogi 2km	Solar
Ardal Gadwraeth – Llain Glustogi 20km	Gwynt
Parc Cenedlaethol - Llain Glustogi 2km	Solar
Parc Cenedlaethol - Llain Glustogi 20km	Gwynt
Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE) – Llain Glustogi 2km	Solar
Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE) – Llain Glustogi 20km	Gwynt
Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) – Llain Glustogi 2km	Solar
Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) – Llain Glustogi 10km	Gwynt
Gwarchodfa Natur Genedlaethol – Llain Glustogi 2km	Solar
Gwarchodfa Natur Genedlaethol – Llain Glustogi 10km	Gwynt

Atodiad D

Mapiau ychwanegol

D1

A3

16/07/2019 15:30:52

Southport
Liverpool
Bangor
Chester
Snowdonia National Park
Shrewsbury
Aberystwyth
Pembrokeshire Coast National Park
Hereford
Brecon Beacons National Park
Abertawe
Caerdydd
Newport
Cardiff
Exmoor National
Wells

Rhanbarthau Cymru

Safleoedd Ynni Solar Presennol

Safleoedd Ynni Gwynt Presennol

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2019-03-08	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Potensial Ynni Cymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Safleoedd Presennol

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184-00**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **D1**

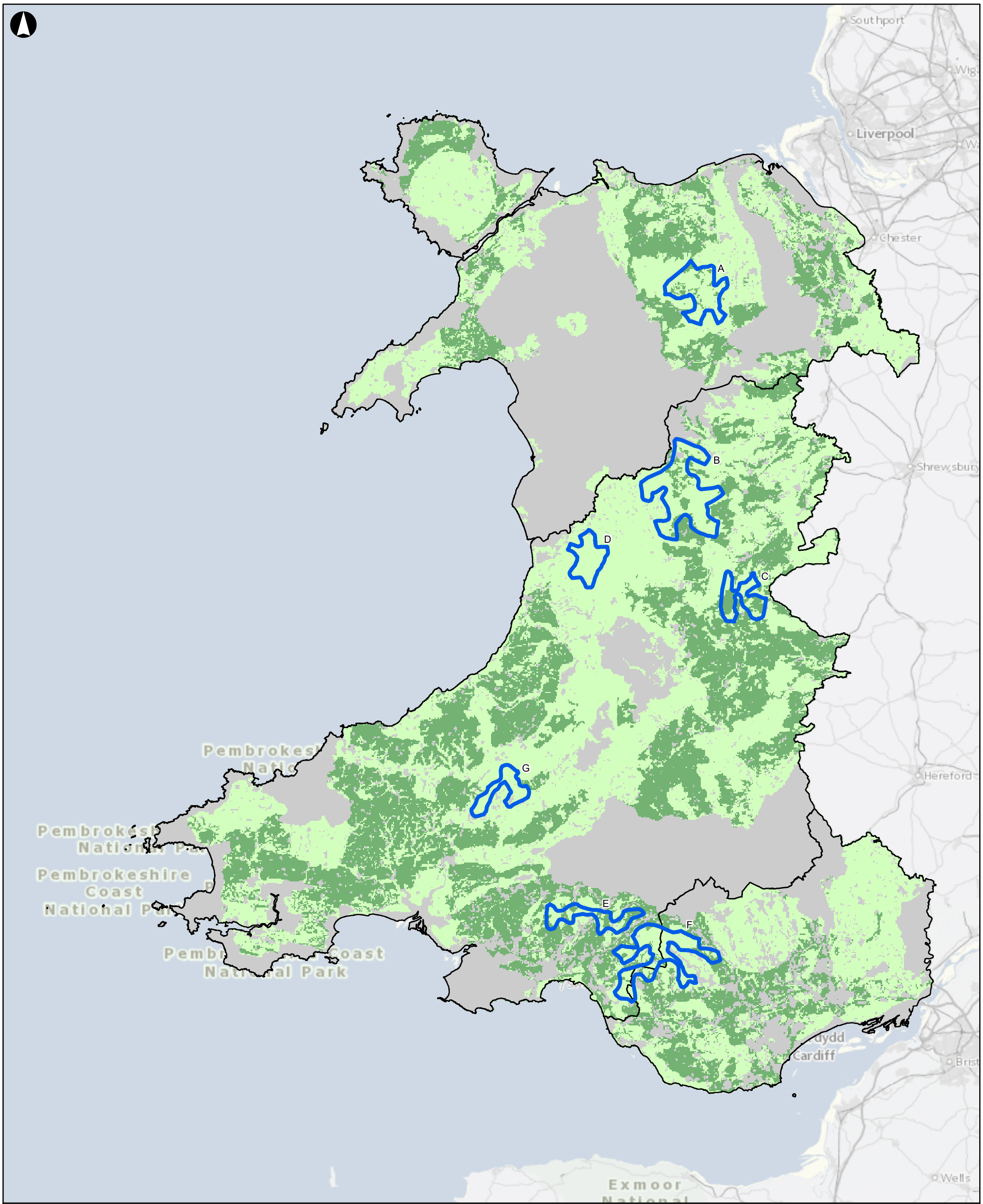
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\ReportOutputsNoPriorityArea.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:30:27



Rhanbarthau Cymru

Ardaloedd â'r cyfleoedd mwyaf

Ardaloedd â chyfleoedd amrywiol

Ardaloedd â'r cyfleoedd lleiaf

Ardaloedd Chwilio Strategol TAN8

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2019-01-11	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Potensial Ynni Cymru

Metres
0 10,000 20,000 40,000

Nodyn Cyngor Technegol 8
(Senario a Ffefrir – Ynni Gwynt)

Graddfa ar A3 **1:840,000**

Rhif y gwaith **263184-00**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **D2**

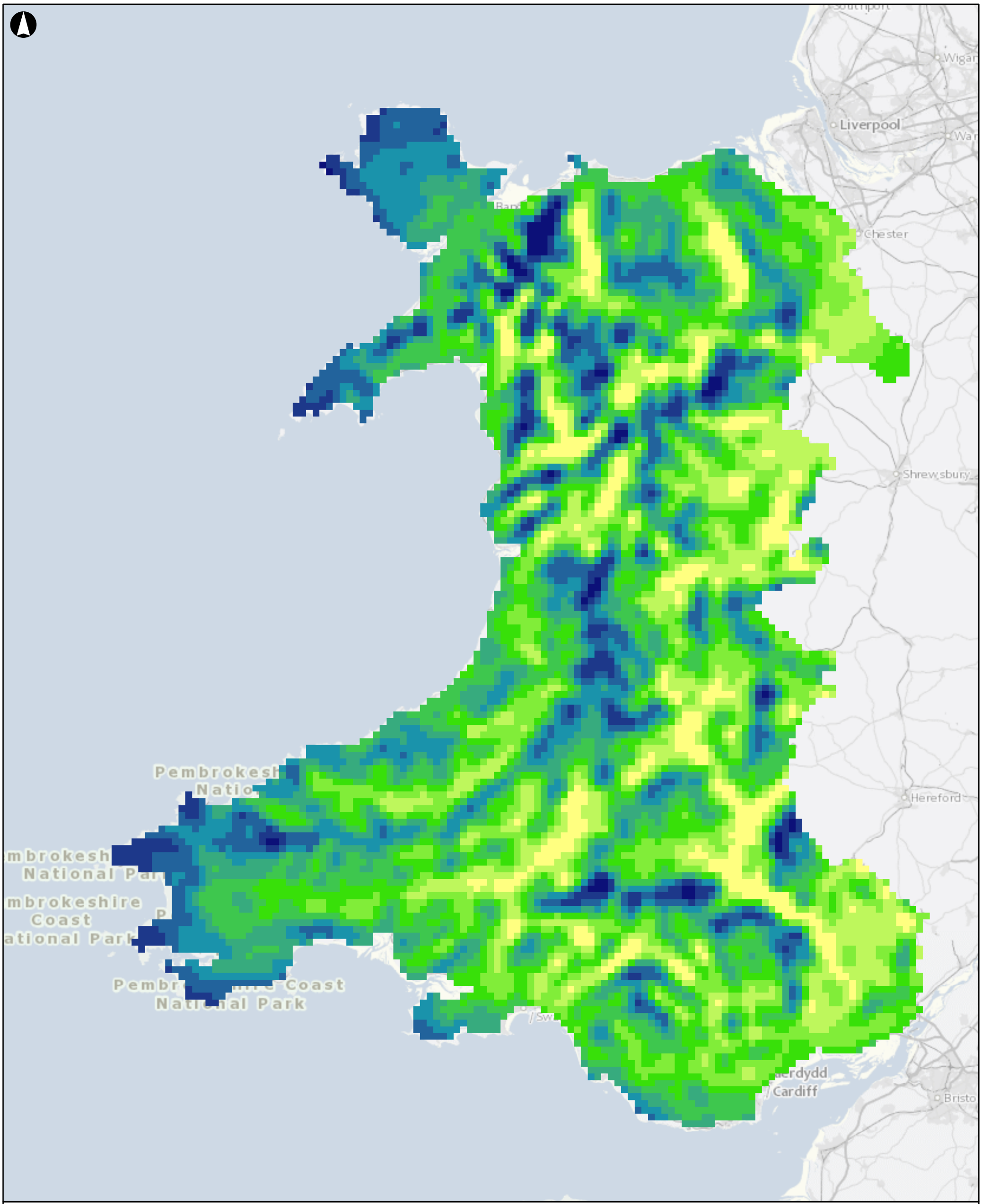
Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\ReportOutputsNoPriorityArea.mxd

© Arup

A3

16/07/2019 15:32:17



Cyflymder y Gwynt yng Nghymru – m/s

- 4.0 - 5.0
- 5.0- 5.4
- 5.4 - 5.8
- 5.8 - 6.2
- 6.2 - 6.6
- 6.6 - 7.0
- 7.0 - 7.5
- 7.5 - 8.0
- 8.0 - 8.7
- 8.7 - 10.4

Yn cynnwys data Arolwg Ordnans © Hawlfraint y Goron a hawl cronfa ddata 2018

Cyhoeddi	Dyddiad	Gan	Gwiriwyd	Cymeradwywyd
F1	2019-01-08	FH	BL	AC

ARUP

63 St Thomas Street
Bristol, BS1 6JZ
T +44 117 976 5432 D +44 117 988 6951
www.arup.com

Cleient
Llywodraeth Cymru

Teitl y gwaith
Potensial Ynni Cymru

Metres
0 9,500 19,000 38,000

Cyflymder y Gwynt yng Nghymru

Graddfa ar A3 **1:800,000**

Rhif y gwaith **263184-00**

Statws y Lluniad **I'w Gyhoeddi**

Lluniad **D3**

Cyhoeddi **F1**

\\Global\Europe\Bristol\Jobs\263xxx\263184-00\4.30_Drgs\2_GIS\04_Map Documents\PLA_Planning\Methodology4\Welsh\WindSpeed.mxd

© Arup