Llywodraeth Cymru
Welsh Government

YMCHWIL, DOGFENNU

Datgarboneiddio diwydiant a busnes (crynodeb)

Mae'r adroddiad ymchwil hwn yn cyfrannu at osod sylfeini ar gyfer datblygiadau yn y dyfodol ym maes datgarboneiddio diwydiant a busnes yng Nghymru.

Cyhoeddwyd gyntaf: 13 Mawrth 2024

Diweddarwyd ddiwethaf: 13 Mawrth 2024

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.

Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.

Gwybodaeth am **hawlfraint**.

Cynnwys

Cyflwyniad

Dull

Cefndir

Llinell sylfaen ar gyfer diwydiant a busnes

Heriau

Argymhellion

Troednodiadau

Manylion cyswllt

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.

Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.

Gwybodaeth am **hawlfraint**.

Cyflwyniad

Yn 2021, cyhoeddwyd ‘Cymru Sero Net’ gan Lywodraeth Cymru a oedd yn amlinellu cyfres o gynlluniau a pholisïau i gyrraedd ei hail gyllideb garbon.[troednodyn 1] Roedd Cyllideb Garbon 2 (2021-2025) yn codi uchelgeisiau Cymru ac yn cyflwyno targed sero net 2050 ar sail cyngor gan Bwyllgor Newid Hinsawdd y Deyrnas Unedig. Er mwyn cyrraedd y targed hwn ar gyfer 2050, roeddent yn dweud bod yn rhaid i Lywodraeth Cymru osod y sylfaen am newid trwy ddatblygu polisïau effeithiol i ysgogi newid ymddygiadol, technolegol, cymdeithasol a diwydiannaol drwy gydol y 2020au. Rhaid i’r 2020au fod yn ddegawd o weithredu.[troednodyn 2]

O ran Cyllideb Garbon 2, caiff gwaith Llywodraeth Cymru ar ddatgarboneiddio ei hollti’n wyth sector. Ymysg y sectorau hyn, mae Diwydiant a Busnes yn gyfrifol am 38.1 y cant o holl allyriadau Cymru yn 2019. Er mwyn datblygu strategaeth effeithiol i ddatgarboneiddio’r sector Diwydiant a Busnes a chyrraedd ei rhwymedigaethau sero net ar gyfer 2050, rhaid i Lywodraeth Cymru ddatblygu llinell sylfaen o dystiolaeth i fesur effeithiolrwydd penderfyniadau polisi ar ei sail yn y dyfodol. O dan Ddeddf yr Amgylchedd (Cymru) (2016) caiff cynnydd statudol tuag at sero net ei fesur trwy gyfeirio at y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr (GHGI) ac mewn perthynas â’r blynyddoedd 1990 a 1995 a sefydlwyd fel llinellau sylfaen, gan ddibynnu ar y nwy.

Ym mis Rhagfyr 2021, comisiynwyd Miller Research gan Lywodraeth Cymru i gyflawni ymchwil i ddatgarboneiddio Diwydiant a Busnes. Roedd yr ymchwil yn ceisio ymdrin â’r cwestiynau ymchwil canlynol:

- Beth yw’r consenswS ynghylch llinell sylfaen allyriadau nwyon tŷ gwydr diwydiant a busnes yng Nghymru gan gynnwys:
    - Pa ffynonellau data presennol ychwanegol y gellid eu defnyddio i wella’r dadansoddiad a gyflawnwyd eisoes gan Lywodraeth Cymru wrth ddefnyddio’r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.

(NAEI)[troednodyn 3]?
    - Sut y gellir ymgorffori'r ffynonellau presennol ychwanegol hyn heb gymhlethdod ychwanegol?
    - Sut gellid ehangu'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol (er enghraifft, graddau o fanylder, categorïau i'w cynnwys, etc.) i wella'n dealltwriaeth o allyriadau nwyon tŷ gwydr mewn perthynas â diwydiant a busnes yng Nghymru?

Dull

Defnyddiodd yr ymchwil gyfres o gyfweliadau cwmpasu gyda staff Polisi Economaidd Llywodraeth Cymru, staff Datgarboneiddio Llywodraeth Cymru a Chynllun Masnachu Allyriadau Llywodraeth Cymru; archwiliad desg o'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol a setiau data eraill sydd ar gael; cyfweliadau gyda rhanddeiliaid allweddol sy'n ymwneud â pharatoi a defnyddio'r Rhestr Allyriadau; a gweithdy gyda Llywodraeth Cymru.

Cefndir

Caiff Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y Deyrnas Unedig (UK-GHGI) ei chasglu ynghyd yn flynyddol yn unol â Chanllawiau a Chanllawiau Arferion Da y Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd (IPCC).[troednodyn 4] Mae'r Asiantaeth Rhestrau yn asesu'n rheolaidd y fethodoleg a ddefnyddir i gasglu'r rhestr ynghyd, a'r amcangyfrifon a'r tybiaethau sy'n sail iddi er mwyn ystyried ffynonellau newydd o ddata, diweddariadau yng nghanllawiau'r Panel Rhynglywodraethol, ac ymchwil a noddir gan adrannau llywodraeth y DU a Gweinyddiaethau Datganoledig. Caiff gwelliannau i'r fethodoleg eu hôl-ddyddio i 1990 er mwyn sicrhau cyfres gyson o amserau data.

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.

Llywodraeth y Deyrnas Unedig sy’n gyfrifol am gyfosod y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr ac am y broses a ddefnyddir i’w dadgyfuno i roi Rhestrau Nwyon Tŷ Gwydr y Gweinyddiaethau Datganoledig. Caiff data a ddefnyddir wrth gyfosod y rhestr ei dynnu o amrywiaeth helaeth o ffynonellau. Yng Nghymru, mae crynodiad uchel o ddiwydiant mawr, dwys ei allyriadau, yn arwain at gyfran uchel o allyriadau’n cael eu cynnwys o dan Gynllun Masnachu Allyriadau’r DU, sydd wedi olynu System Fasnachu Allyriadau’r Undeb Ewropeaidd (UE). Yn gyffredinol, caiff yr allyriadau hyn eu deall yn dda ac mae graddau uchel o sicrwydd iddynt. Mae data ar gyfer allyriadau eraill yn dod o amrywiaeth o ystadegau ynni eraill, yn fwyaf nodedig y Crynhoad o Ystadegau Ynni y Deyrnas Unedig a gaiff eu dadgyfuno i lefel y weinyddiaeth ddatganoledig. [**troednodyn 5**]

Llinell sylfaen ar gyfer diwydiant a busnes

Caiff allyriadau o Ddiwydiant a Busnes yng Nghymru eu hadnabod yn Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y gweinyddiaethau datganoledig o dan y Fformatau Cyfathrebu Cenedlaethol, ‘Busnes’, ‘Prosesau Diwydiannol’ ynghyd ag allyriadau o’r ‘Cyflenwad Ynni’ nad ydynt o gynhyrchu trydan a gwres cyhoeddus, a gellir gweld union gyfansoddiad yr allyriadau a gynhwysir o dan Diwydiant a Busnes yn Atodiad Pedwar o ‘Cymru Sero Net’. [**troednodyn 6**] Cyfanswm allyriadau Diwydiant a Busnes yng Nghymru yn 2019 oedd 14,832 $KtCO_2e$. Roedd 93 y cant o’r allyriadau hyn yn deillio o CO_2. Roedd 37 y cant o gyfanswm allyriadau Diwydiant a Busnes yn deillio o god 1A2a_Iron_and_steel IPCC gyda nifer bach o gategorïau allweddol IPCC eraill sy’n gyfrifol am gyfran helaeth o gyfanswm allyriadau Diwydiant a Busnes.

Heriau

Roedd nifer o heriau’n gysylltiedig â’r dadansoddiad presennol o allyriadau

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.

nwyon tŷ gwydr a'r defnydd a'r potensial o ehangu'r Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr. Mae'r rhain yn cynnwys heriau gydag amcangyfrif allyriadau ar lefel gweinyddiaethau datganoledig, manylder cyfyngedig o fewn y Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr, heriau ynghylch nwyon wedi'u fflworeiddio, categoreiddio allyriadau, allyriadau o gynhyrchu ynni ar-safle a gaiff ei fwydo'n ôl i'r grid, sensitifrwydd masnachol, a data allyriadau a gyflwynir i'r Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr o gymharu â chyfrifon amgylcheddol.

Argymhellion

Mae cyfres o argymhellion allweddol ar gyfer y potensial o ehangu'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol ac o setiau data ychwanegol y gellir eu defnyddio i gefnogi'r dadansoddi a wneir eisoes gan Lywodraeth Cymru wedi eu cynnwys isod:

Electroneiddio data

Electroneiddio a digideiddio data manwl, megis dogfennaeth sy'n caniatáu Cynllun Masnachu Allyriadau'r DU, fel ei fod ar gael yn haws i Lywodraeth Cymru a'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol.

Casglu mwy o ddata

Ymchwilio i ehangu cyrhaeddiad Cynllun Masnachu Allyriadau'r DU, neu ffynonellau eraill o ddata, gan gynnwys Adrodd Symlach ar Ynni a Charbon. Bydd hyn yn fwyfwy pwysig wrth i allyrwyr mawr ddatgarboneiddio gan arwain at leihad yn y gyfran o allyriadau a fasnechir.

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.

Adolygu arolygon

Cyflawni adolygiadau cynhwysfawr o arolygon defnydd ynni sy’n bod eisoes gyda’r nod o gael data manylach y gellir ei ddefnyddio ar ddefnydd ynni, gan gynnwys awto-gynhyrchu. Ehangu’r defnydd o’r sianelau cyfathrebu sy’n bod eisoes rhwng safleoedd masnachol/diwydiannol a Llywodraeth Cymru.

Cynyddu data pwyntiau ffynhonnell

Blaenoriaethu’r defnydd o ddata pwyntiau ffynhonnell er mwyn lleihau dibyniaeth ar dybiaethau ac amcangyfrifon. Hyrwyddo gosod mesuryddion mewn mewnbynnau ynni allweddol ar safleoedd ac adeiladau nad ydynt yn rhai Cynlluniau Masnachu Allyriadau er mwyn gwella cywirdeb cyfrifiadau allyriadau a darparu data o’r gwaelod i fyny.

Trosoli ffynonellau ychwanegol o ddata

Mae amrywiaeth o ffynonellau a fframweithiau data y gellid eu defnyddio gan Lywodraeth Cymru er mwyn gwella ei gwybodaeth ynghylch allyriadau nwyon tŷ gwydr. Mae ffynonellau ychwanegol posibl i’w hystyried yn cynnwys: yr Arolwg Effeithlonrwydd Ynni Adeiladau, Data Cenedlaethol Effeithlonrwydd Ynni Annomestig, Adrodd Symlach ar Garbon Ynni, amcangyfrifon yr Asiantaeth Rhestrau o ddefnydd tanwydd gweinyddiaethau datganoledig, dogfennau trwyddedu ac adrodd Cynlluniau Masnachu Allyriadau y DU, data allyriadau CO_2 awdurdodau lleol a rhanbarthol y DU.

Ehangu’r rhestr allyriadau atmosfferig genedlaethol

Gellid mireinio Rhestr Nwyon Tŷ Gwydr y Gweinyddiaethau Datganoledig trwy

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.

gynnwys dadansoddiad o’r hyn a fasnechir a’r hyn nas masnechir yn ôl categorīau’r Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd ac amcangyfrifon tanwydd a gyflawnir gan yr Asiantaeth Rhestrau. Mae amcangyfrifon o ddefnydd tanwydd ar gael ar hyn o bryd i Lywodraeth Cymru a dylid eu defnyddio gydag ymwybyddiaeth o ystyriaethau posibl sy’n ymwneud â sensitifrwydd masnachol.

Ymchwilio i gategorïau sydd â graddau uchel o ansicrwydd

Mae nifer o gategorïau’R Panel Rhynlywodraethol, megis ‘1Agviii_Diwydiannau_gweithgynhyrchu_eraill_ac_adeiladu’, sydd â graddau sylweddol o ansicrwydd. Mae’r categorïau hyn yn cynnwys amrywiaeth helaeth o allyriadau sydd ag ansicrwydd cymharol. Gall mapio allyriadau i godau SIC helpu egluro aniscrwydd. Gall ymchwil pellach helpiu i roi mwy o ddealltwriaeth o weithgareddau a ffynonellau allyriadau ac iddynt raddau uchel o ansicrwydd neu ddibyniaeth ar dybiaethau.

Troednodiadau

[1] Ricardo Energy & Environment (Dim Dyddiad) **National Atmospheric Emissions Inventory**

[2] Llywodraeth Cymru (2021) **Cymru Sero Net**

[3] Llywodraeth Cymru (2021) **Cymru Sero Net Cyllideb Garbon 2 (2021 i 2025)**

[4] Panel Rhynglywodraethol ar y Newid yn yr Hinsawdd (IPCC) (2006) **IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.

[5] Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (BEIS) (2022) **Electricity Statistics Methodology Note**

[6] Llywodraeth Cymru (2021) **Cymru Sero Net Cyllideb Garbon 2 (2021 i 2025)**

Manylion cyswllt

Awduron yr adroddiad: Oliver, D; Solis, E; Miller, N

Mae'r safbwyntiau a fynegwyd yn yr adroddiad hwn yn perthyn i'r ymchwilwyr ac nid o reidrwydd Llywodraeth Cymru.

Am ragor o wybodaeth, cysylltwch â:
Neil Waghorn
Ebost: **ymchwilhinsawddacamgylchedd@llyw.cymru**

Rhif Ymchwil Gymdeithasol: 16/2024
ISBN digidol 978-1-83577-157-0

Efallai na fydd y ddogfen hon yn hollol hygyrch.
Drllenwch ein **datganiad hygyrchedd** i gael rhagor o wybodaeth.

Cafodd y ddogfen hon ei lawrlwytho o LLYW.CYMRU, efallai nad dyma'r fersiwn mwyaf diweddar.
Ewch i **https://www.llyw.cymru/datgarboneiddio-diwydiant-busnes-crynodeb-html** i weld y fersiwn ddiweddaraf.
Gwybodaeth am **hawlfraint**.