



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Ansawdd Aer Cymru 2023/24



Welsh Air Quality Forum
Fforwm Ansawdd Awyr Cymru

Creating a world
fit for the future



Paratowyd yr adroddiad hwn gan Ricardo Energy & Environment
ar ran Llywodraeth Cymru a Fforwm Ansawdd Aer Cymru



Cyflwyniad

Dyma 21^{ain} adroddiad blynyddol Ricardo Energy & Environment ar ansawdd aer Cymru, dan nawdd Fforwm Ansawdd Aer Cymru (y Fforwm) ar gyfer Llywodraeth Cymru. Y nod yw rhoi crynodeb greddfoll i ddinasyddion Cymru a'r gymuned ansawdd aer o lefelau, effeithiau a monitro llygredd yng Nghymru yn ystod 2023/24. Mae'n rhoi manylion am weithgareddau'r Fforwm hefyd law yn llaw ag unrhyw ddatblygiadau polisi, technegol a gwyddonol o bwys.

Mae gwybodaeth, data a dadansoddiad manylach ar wefan Llywodraeth Cymru <https://ansawddaer.llyw.cymru/>. Mae'r wefan yn cynnwys cronfa ddata o ddata llygryddion a gasglwyd gan 22 o awdurdodau lleol ac fe'i defnyddir gan filoedd o unigolion at ddibenion masnachol a phersonol. Mae'r prif ddefnyddiau yn cynnwys; defnyddio a lawrlwytho data, addysg ar ansawdd aer (gan gynnwys effeithiau a monitro) a darparu'r wybodaeth ddiweddaraf un am lefelau llygredd lleol. Mae'n cynnwys gwybodaeth, data a graffiau cynhwysfawr ar effeithiau ar iechyd nifer cynyddol o orsafoedd monitro, ynghyd â rhagolygon lleol o ansawdd aer am y 5 diwrnod nesaf. Mae hyn yn sicrhau bod pobl leol yn gallu cael gafael ar wybodaeth ddibynadwy a chywir am ansawdd yr aer maen nhw'n ei anadlu. Mae offer dadansoddi data OpenAir yn darparu offer ffynhonnell

agored rhad ac am ddim i ddadansoddi, dehongli a deall data llygredd aer. Mae map rhyngweithiol hawdd ei ddefnyddio yn galluogi defnyddwyr i gael gafael ar ddata a'i ddadansoddi'n hwylus.

Mae'r adroddiad hwn wedi'i strwythuro fel a ganlyn. Mae Pennod 2 yn cyflwyno gweithgareddau'r Fforwm yn 2023/24. Mae Pennod 3 yn crynhoi datblygiadau polisi pwysig a ddigwyddodd yn 2023/24. Mae Pennod 4 yn cyflwyno ystadegau ansawdd aer allweddol o bob rhwydwaith monitro yng Nghymru ac yn crynhoi'r data ohonynt. Mae'r rhwydweithiau'n cynnwys gorsafedd monitro ansawdd aer sy'n cael eu rhedeg gan awdurdodau lleol Cymru, y rhwydweithiau monitro cenedlaethol sy'n cael eu rhedeg gan Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (Defra) San Steffan a Llywodraeth Cymru. Mae Penodau 5 a 6 yn trafod a chyflwyno tueddiadau hirdymor a dosbarthiad gofodol llygryddion aer ledled y wlad. Mae Pennod 7 yn amlinellu diweddariad ar y cynllun grant Rheoli Ansawdd Aer Lleol a lansiwyd ym mlwyddyn ariannol 2021 – 2022. Mae Pennod 8 gan lechyd Cyhoeddus Cymru ac yn rhoi adolygiad o Ansawdd Aer ac lechyd y Cyhoedd yn 2023/24. I'r darllenwyr hynny sydd am ganfod mwy, mae Pennod 9 yn cynnig crynodeb o'r wybodaeth ar y we a ffynonellau cyhoeddedig.



Pen Pyrod, Rhosili, Gŵyr, Cymru

Fforwm Ansawdd Aer Cymru a'i weithgareddau yn 2022

Mae Fforwm Ansawdd Aer Cymru (y Fforwm) yn cynrychioli'r 22 o gynghorau unedol Cymru, ac yn cynnwys cynrychiolwyr o Awdurdodau Lleol, Llywodraeth Cymru, lechyd Cyhoeddus Cymru, Cyfoeth Naturiol Cymru a sawl sefydliad academiaidd. Mae aelodau'r Fforwm yn llywio gweithrediad Gwefan a Chronfa Ddata Ansawdd Aer Cymru ac yn gyfrifol am gasglu a dosbarthu'r holl ddata, a sicrhau a rheoli ansawdd y data hwnnw, a rhoi cyngor a hyfforddiant i Awdurdodau Lleol. Mae'r Fforwm yn cynnig cyfarwyddyd ac arbenigedd i sicrhau bod pawb yn bodloni gofynion statudol Rheoli Ansawdd Aer Lleol a bod gwybodaeth am ansawdd aer yng Nghymru yn cael ei chyflwyno'n gywir, yn glir ac yn amserol.

Uchafbwyntiau'r Fforwm yn 2023/24

- Mae gwefan Ansawdd Aer Cymru (<http://www.airquality.gov.wales/cy>) yn parhau i fod yn adnodd gwerthfawr sy'n darparu diweddariadau a gwybodaeth amser real
- Mae'r defnydd o Fforwm Trafod y wefan yn parhau i alluogi trafodaeth a hyrwyddo arferion gorau. Ymhlith y pynciau dan sylw oedd: trafodaeth ar synwryddion Clyfar cryno; ymgynghori ar y Fframwaith Pontio Cyfiawn, digwyddiadau ansawdd aer fel crynodiadau sylffwr deuocsid uwch; ymgynghoriadau ar Gynlluniau Gweithredu Ansawdd Aer drafft awdurdodau lleol.

Seminar Blynyddol Fforwm Ansawdd Aer Cymru 2023

Cynhaliwyd Seminar Fforwm Ansawdd Aer Blynyddol Cymru fel Digwyddiad hybrid yn 2023 ar 30 Tachwedd. Roedd aelodau'r fforwm yn gallu mynychu'r seminar a gynhaliwyd yng Nghlwb Criced Morgannwg – Gerddi Sophia neu ymuno yn rhithiol.

Roedd 40 o aelodau a chynrychiolwyr y Fforwm yn bresennol yn y digwyddiad. Ymhlith y pynciau a gyflwynwyd oedd:

- Diweddariad Llywodraeth Cymru
- Canfyddiadau lleol o fanteision manau gwyrdd yn y Rhyl, Sir Ddinbych
- Hylosgi domestig
- Systemau synhwyrdd ansawdd aer 'cost isel'
- Dadansoddiad ansawdd aer cyflymder uchel a chydymffurfiaeth allyriadau cerbydau.

Cynhaliwyd gweithdai yn ystod sesiynau'r prynhawn ar gyflwyno'r 'Ddyletswydd Hyrwyddo Ymwybyddiaeth o Lygredd Aer' newydd a 'Dyfodol Rheoli Ansawdd Aer Lleol'.

Mae ffeiliau PDF o'r cyflwyniadau hyn ar gael yn <https://airquality.gov.wales/reports-seminars/seminars>.



Llyn Ogwen, Eryri, Gogledd Cymru

Diweddariad polisi Llywodraeth Cymru

Cynllun Aer Glân i Gymru ac Ansawdd Aer yng Nghymru

Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwmo i wella ansawdd aer a lleihau effeithiau llygredd aer ar iechyd pobl, ar fioamrywiaeth, ar yr amgylchedd naturiol ac ar ein heconomi. Ym mis Ebrill 2024, a chyn hynny ym mis Ebrill 2023, cyhoeddwyd adroddiad diweddar am y gwaith a wnaed ar gamau gweithredu Cynllun Aer Glân i Gymru – Awyr Iach, Cymru Iach. I ategu'r adroddiad hwnnw, mae'r diweddariad Ansawdd Aer hwn yn nodi'r cynnydd rydym wedi'i wneud mewn cydweithrediad â'n partneriaid ac yn tynnu sylw at y camau nesaf rydym yn eu cymryd.

Cryfhau deddfwriaeth ansawdd aer

Cafodd Deddf yr Amgylchedd (Ansawdd Aer a Seinweddau) (Cymru) 2024 Gydsyniad Brenhinol ym mis Chwefror 2024. Mae'r Ddeddf yn cynnwys adrannau sy'n ymdrin â thargedau cenedlaethol, hyrwyddo ymwybyddiaeth o lygredd aer, teithio llesol, y strategaeth ansawdd aer genedlaethol, rheoli ansawdd aer lleol, rheoli mwg, codi tâl cefnfyrd, troseddau segura llonydd a'r strategaeth genedlaethol ar seinweddau.

Y blaenoriaethau dros y 12 mis nesaf sy'n ymwneud â gweithredu'r Ddeddf yw:

- Datblygu targedau ansawdd aer cenedlaethol newydd i Gymru, gan ystyried Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd;
- Cynllun cyflawni sy'n nodi sut fyddwn ni'n codi ymwybyddiaeth o lygredd aer ochr yn ochr â ffyrdd o leihau a chyfyngu'r peryglon hynny.
- Gwneud rheoliadau i bennu amrediad o gosbau ar gyfer y drosedd bresennol o gerbydau'n segura'n llonydd. Bydd canllawiau ar gyfer awdurdodau lleol ac ymgyrch gyfathrebu ehangach yn cyd-fynd â'r rheoliadau hyn.
- Canllawiau i awdurdodau lleol mewn perthynas â newidiadau deddfwriaethol i'r rheolaeth bresennol ar fwg a'r cyfundrefnau rheoli ansawdd aer lleol.

Canllawiau cynllunio a fydd yn helpu i wella ansawdd aer, sŵn a seinwedd

Rhwng mis Hydref 2022 a mis Ionawr 2023, fe wnaethom ymgynghori ar ganllawiau cynllunio diwygiedig drafft ar ffurf 'Nodyn Cyngor Technegol 11: Ansawdd Aer, Sŵn a Seinwedd' a 'Dogfen Ategol.

Roedd y canllawiau diwygiedig yn cynnwys y cynigion canlynol:

- Diweddarau a disodli'r cyngor presennol ar sŵn sydd wedi'i gynnwys yn Nodyn Cyngor Technegol (TAN) 11: Sŵn 1997
- Ychwanegu cyngor yn ymwneud ag ansawdd aer a seinwedd
- Cyhoeddi dogfen ategol i'r Nodyn Cyngor Technegol ar y testun dylunio seinwedd.

Mae swyddogion Llywodraeth Cymru wedi ystyried yr ymatebion i'r ymgynghoriad er mwyn llywio newidiadau i'r Nodyn Cyngor Technegol drafft cyn ei fabwysiadu. Bydd fersiwn derfynol y Nodyn Cyngor Technegol hwn yn ystyried Deddf yr Amgylchedd (Ansawdd Aer a Seinweddau) (Cymru) hefyd a gafodd Gydsyniad Brenhinol ddechrau 2024, a Chynllun Sŵn a Seinwedd 2023-2028, ein strategaeth seinweddau genedlaethol a gyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2023.

Cyllid i gyflawni gwelliannau ansawdd aer lleol

Yn dilyn rowndiau peilot y Gronfa Gymorth Rheoli Ansawdd Aer Lleol yn 2021 a 2022, cyhoeddodd y Gweinidog Newid Hinsawdd lansiad swyddogol y Gronfa Gymorth fel cronfa grant ym mis Ebrill 2023, gyda chyfanswm cyfalaf a refereni gwerth £1m y flwyddyn.

Mae crynodeb o ganlyniadau prosiectau 2023-2024 ar dudalen 12.

Cafodd y grant hwn ei ailadrodd ar gyfer blwyddyn cynllun 2024-2025, a llwyddodd pum Awdurdod Lleol i sicrhau cyllid ar gyfer 19 prosiect.

Rhwydweithiau monitro ac uchafbwyntiau data

Mae Llywodraeth Cymru a Fforwm Ansawdd Aer Cymru'n cydweithio'n agos gydag arbenigwyr ar ansawdd aer ac Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (Defra) y DU, er mwyn monitro a lleihau llygredd aer yng Nghymru. Mae Ffigur 4.1 yn dangos y tueddiadau hirdymor cyfartalog blynyddol ar gyfer nitrogen deuocsid (NO₂), gronynnau mân (PM₁₀ a PM_{2.5}) a chrynodiadau osôn (O₃) ledled Cymru. Mae'r tueddiadau hyn yn deillio o fesuriadau a gymerwyd mewn safleoedd monitro sy'n gysylltiedig ag awdurdodau lleol a'r Rhwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig (AURN), lle'r oedd cyfraddau casglu data blynyddol yn 75% neu'n fwy. Ac eithrio O₃, mae crynodiadau o lygryddion wedi lleihau'n gyffredinol ers i'r cofnodion llygryddion ddechrau. Mae'n werth nodi bod O₃ yn gymwys fel llygrydd rhanbarthol, gyda nodweddion trawsffiniol, ac o'r herwydd mae ei reoleiddio y tu hwnt i gylch gorchwyl uniongyrchol Lywodraeth Cymru ac awdurdodau lleol.

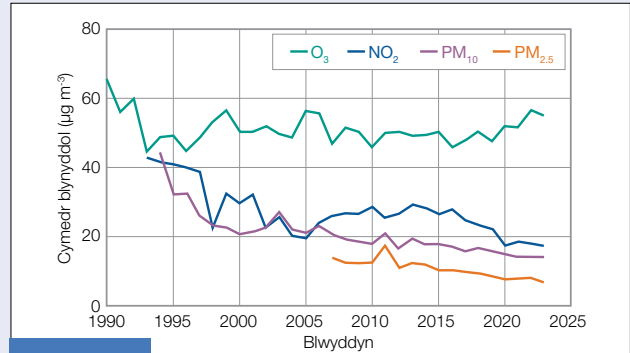
Monitro gan Awdurdodau Lleol

Awdurdodau lleol a rhwydweithiau cenedlaethol a reolir gan Lywodraeth Cymru sy'n monitro ansawdd aer yng Nghymru. Mae dau brif ddull o fonitro llygredd aer – monitro awtomatig a samplu goddefol. Mae monitro awtomatig yn defnyddio technegau dadansoddi parhaus i fesur a chofnod crynodiadau amgylchynol amrywiaeth o lygryddion aer. Mae samplwyr goddefol (e.e. tiwbiau tryledu) yn cynnwys adweithydd cemegol sy'n arwnglo llygryddion o'r aer. Mae samplwyr yn cael eu defnyddio am gyfnod a'u dadansoddi yn y labordy. Ddechrau 2023, roedd 37 o safleoedd monitro awtomatig ledled Cymru yn cael eu rhedeg gan awdurdodau lleol. Mae map o leoliad y gorsafoedd monitro hyn ar ddiwedd yr adroddiad hwn.

Mae'r safleoedd hyn yn cynnwys offer sy'n mesur carbon monocsid (CO), nitrogen deuocsid (NO₂), sylffwr deuocsid (SO₂, osôn (O₃), a deunydd gronynnol bras (PM₁₀) a mân (PM_{2.5}) yn awtomatig. Yn ogystal â'r rhain, roedd cannoedd o diwbiau trylediad yn mesur lefelau cyfmedr NO₂ bob mis. Ar y cyfan, cafodd 87% o ddata ei gipio gan yr offerynnau awtomatig ar gyfartaledd yn 2023.

Mynegai Ansawdd Aer Dyddiol

Yn 2023, roedd crynodiadau amgylchynol PM₁₀ yn 'gymedrol' ar 59 diwrnod, yn 'uchel' ar 11 diwrnod ac 'uchel iawn' ar 9 diwrnod (fel y'u diffinnir gan fandiau'r Mynegai Ansawdd Aer Dyddiol). Yn achos PM_{2.5}, roedd 1 diwrnod o grynodiadau 'cymedrol', ac ni chofnodwyd lefelau 'uchel' neu 'uchel iawn'. Ni chofnodwyd unrhyw ddiwrnodau gyda chrynodiadau 'cymedrol', 'uchel' neu 'uchel iawn' o NO₂. O ran SO₂, ni



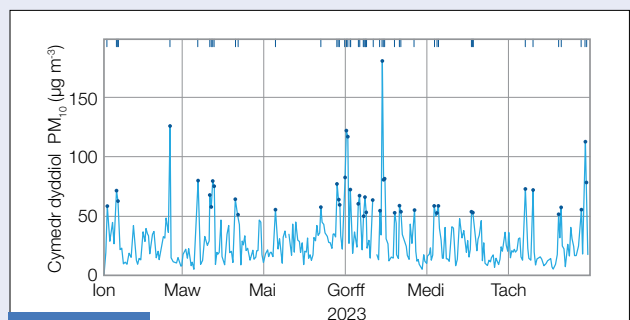
Ffigur 4.1

Tueddiadau Llygredd Aer Amgylchynol Allweddol yng Nghymru 1990-2023

chofnodwyd lefelau 'cymedrol', 'uchel' nac 'uchel iawn'. O ran O₃, roedd 47 diwrnod gyda chrynodiadau 'cymedrol', 1 diwrnod gyda lefelau 'uchel' ac ni chofnodwyd unrhyw ddiwrnodau fel rhai 'uchel iawn'. Ar y cyfan, roedd lefelau llygredd yng Nghymru yn isel am 257 diwrnod, yn gymedrol am 90 diwrnod, yn uchel am 9 diwrnod ac uchel iawn am 9 diwrnod. Felly, am 70% o'r amser, roedd lefelau llygredd yn isel ledled Cymru. Mae rhagor o fanylion am system fandiau'r Mynegai Ansawdd Aer Dyddiol a ddefnyddir ar gael [yma](#).

Crynodeb o'r Crynodiadau Uwch na'r Terfyn

Mae ystadegau am grynodiadau uwch na'r terfyn o wefan Ansawdd Aer Cymru'n dangos nad oedd unrhyw safleoedd monitro yng Nghymru yn uwch na'r terfyn ar unrhyw rai o'r Amcanion Strategaeth Ansawdd Aer (AQS) ar gyfer NO₂, PM_{2.5}, CO, SO₂, bensen neu blwm yn ystod 2023. Ar gyfer PM₁₀, fe wnaeth un safle (Prince Street 2 Port Talbot) gofnodi crynodiadau cymedrig dyddiol PM₁₀ uwch na 50 µg/m³ ar



Ffigur 4.2

Cymedr dyddiol PM₁₀ ym Mhort Talbot Prince Street 2, dangosir diwrnodau uwch na'r terfyn gyda dotiau

45 diwrnod, ac felly'n uwch na'r cymedrig dyddiol o 35 diwrnod. Roedd y crynodiadau uwch na'r terfyn hyn wedi'u gwasgaru'n gyfartal gydol y flwyddyn fel y dengys y graff isod.

Roedd chwe safle yng Nghymru yn uwch na'r Amcan AQS ar gyfer O₃ (100 µg/m³ fel uchafswm cymedr 8 awr dyddiol) ar fwy na'r 10 achlysur a ganiateir. Y rhain oedd Aston Hill, Canol Caerdydd, Arberth, Arberth, Margam Port Talbot a Pharc Cwm Lefel Abertawe. Digwyddodd hyn yn bennaf yn ystod dau gyfnod osôn uchel amlwg yn ystod tywydd poeth ym mis Mehefin a Medi 2023; yn benodol 10-19 Mehefin a 3-12 Medi. Digwyddodd yr achos o lygredd aer osôn lefel daear cymedrol i uchel hwn yn ystod haul poeth gyda gwyntoedd ysgafn i'r dwyrain yn dod o gyfandir Ewrop.

Y Rhwydweithiau Monitro Ansawdd Aer Cenedlaethol sydd ar waith yng Nghymru

Mae sawl rhwydwaith monitro ansawdd aer cenedlaethol yn gweithredu o Fôn i Fynwy. Defnyddir y rhwydweithiau hyn i sicrhau bod gofynion rheoleiddiol yn cael eu bodloni ac er mwyn darparu gwybodaeth i ymchwilwyr ansawdd aer, y gymuned feddygol ac aelodau'r cyhoedd.

Rhwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig

Mae 11 safle monitro ansawdd aer yng Nghymru sy'n rhan o Rhwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig y DU (AURN). Ar gyfer llygryddion nwyol, mae'r AURN yn defnyddio'r dulliau cyfeirio o fesur a ddiffinnir yng nghyfarwyddeb berthnasol yr UE. Ar gyfer deunydd gronynnol, mae'r AURN yn defnyddio dulliau sydd wedi dangos cywerthedd â'r dull cyfeirio, ond sydd (yn wahanol i'r dull cyfeirio) yn caniatáu monitro parhaus a darparu'r wybodaeth hon mewn 'amser real'.

Rhwydwaith NO₂ Trefol y DU

Rhwydwaith monitro ansawdd aer yw Rhwydwaith NO₂ Trefol y DU (UUNN) sy'n darparu mesuriadau o grynodiadau nitrogen deuocsid (NO₂) mewn safleoedd traffig trefol. Defnyddir data mesur NO₂ a ddarperir gan UUNN i asesu cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn cymedrig NO₂ blynyddol a nodir yn y Rheoliadau Safonau Ansawdd Aer (2010). Mae 3 safle monitro yng Nghymru ar hyn o bryd.

Rhwydwaith Metelau Trwm

Mae chwe safle monitro yng Nghymru ar gyfer metelau trwm, ac maen nhw'n perthyn i Rhwydwaith Metelau Trwm y DU. Caiff deunyddiau gronynnol yn yr aer eu samplu a'u dadansoddi ar gyfer crynodiadau metel mewn PM₁₀. Yna caiff

y data crynodiad metelau ei gyfuno â'r data meteorolegol lleol (megis glawiad) i gyfrifo gwerthoedd ar gyfer dyddodi gwlyb (o ddyodiad), dyddodiad sych (fel llwch yn setlo) a dyddodiad cwmwl (anwedd diferion cwmwl).

Rhwydwaith Monitro PAH

Yn 2023, roedd gan Gymru bum safle rhwydwaith hydrocarbon aromatig polysyclig (PAH), yn dilyn agor safle Canolfan Ieuencid Margam eleni. Mae'r rhain yn monitro cydymffurfiaeth â Rheoliadau Safonau Ansawdd Aer 2010, sy'n cynnwys gwerth targed o 1ngm⁻³ ar gyfer y crynodiad cymedrig blynyddol o benso[a]pyren (C₂₀H₁₂) fel PAH cynrychioliadol, na ddylid mynd y tu hwnt iddo ers 31 Rhagfyr 2012. Mae'r rhwydwaith hwn yn defnyddio'r samplwr PM₁₀ 'Digital™'. Caiff aer yr amgylchedd ei samplu drwy hidlenni ffibr gwydr a phadiau sbwng polywrethan, sy'n dal y cyfansoddion PAH er mwyn eu dadansoddi maes o law mewn labordy.

Rhwydwaith Carbon Du

Deunydd gronynnol carbonaidd tywyll a mân sy'n cael ei gynhyrchu wrth hylsgi deunyddiau sy'n cynnwys carbon yn anghyflawn (er enghraifft glo, olew a biomas (megis pren) yw carbon du. Mae'n destun pryder yn sgil ei effeithiau posibl ar iechyd a'r amheuan ei fod yn cyfrannu at y newid yn yr hinsawdd. Mae un safle monitro yng Nghymru sy'n mesur y paramedr hwn. Mae'r safle, yng Nghaerdydd, yn rhan o'r Rhwydwaith Carbon Du. Mae'n defnyddio offeryn awtomatig o'r enw aethalomedr sy'n mesur carbon du yn uniongyrchol gan ddefnyddio techneg trosglwyddo optegol amser real.

Rhwydwaith Llygryddion Ewtröffeiddio ac Asideiddio'r DU

Mae rhaglen fonitro Llygryddion Ewtröffeiddio ac Asideiddio'r DU (UKEAP) yn cynnwys nifer o rwydweithiau sy'n monitro dyddodiad cyfansoddion ewtröffeiddio ac asideiddio yn y DU. Oherwydd llwyddiant gostyngiadau allyriadau mewn sylffwr deuocsid, nid yw asideiddio'n gymaint o broblem ag yr oedd ar un adeg, ond mae llygredd nitrogen yn parhau i fod yn bryder. Er mai asesu effeithiau posibl ar ecosystemau'r DU yw'r prif bwyslais erioed, mae UKEAP yn darparu'r maes crynodiad cefndir hefyd ar gyfer aerosol anorganig eilaidd a ddefnyddir i bennu'r mapiau 1 km x 1 km ar PM_{2.5} a PM₁₀ ledled Cymru, yn ogystal â'r map cefndir 1 km x 1 km ar gyfer ocsidau nitrogen a ddefnyddir i asesu'r effaith ar iechyd dynol.



Tueddiadau Ansawdd Aer

Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae nifer y safleoedd monitro awtomatig yng Nghymru wedi cynyddu'n sylweddol. Er bod yr ehangu wedi gwella ein dealltwriaeth o ansawdd aer ledled y wlad, mae wedi cyflwyno her bosibl wrth archwilio newidiadau mewn ansawdd aer dros amser. Gall dibynnu ar yr holl ddata sydd ar gael ar gyfer ymchwiliadau o'r fath gyflwyno anghytundebau a thueddiadau camarweiniol yn anfwriadol oherwydd newidiadau yng nghyfansoddiad y rhwydwaith. O ganlyniad, mae'r adroddiad hwn yn mabwysiadu dull mwy penodol trwy graffu ar newidiadau yn ansawdd yr aer yn seiliedig ar is-setiau o safleoedd monitro sefydledig sydd wedi bod ar waith ers degawd a mwy ac sy'n parhau i ddarparu data hyd heddiw. Mae hyn yn sicrhau asesiad mwy cadarn o dueddiadau ansawdd aer.

Mae ein hasesiad o grynodiadau llygryddion cymedrig blynyddol yn dibynnu ar ddata o bob safle sydd â chyfradd casglu data flynyddol o 75% neu uwch, gan wella cywirdeb ein canfyddiadau. Mewn rhai achosion, fel Port Talbot, lle mae safleoedd cyfagos wedi disodli'r gwreiddiol, rydym yn eu trin fel endid unedig at ddibenion yr adroddiad hwn.

Nitrogen Deuocsid

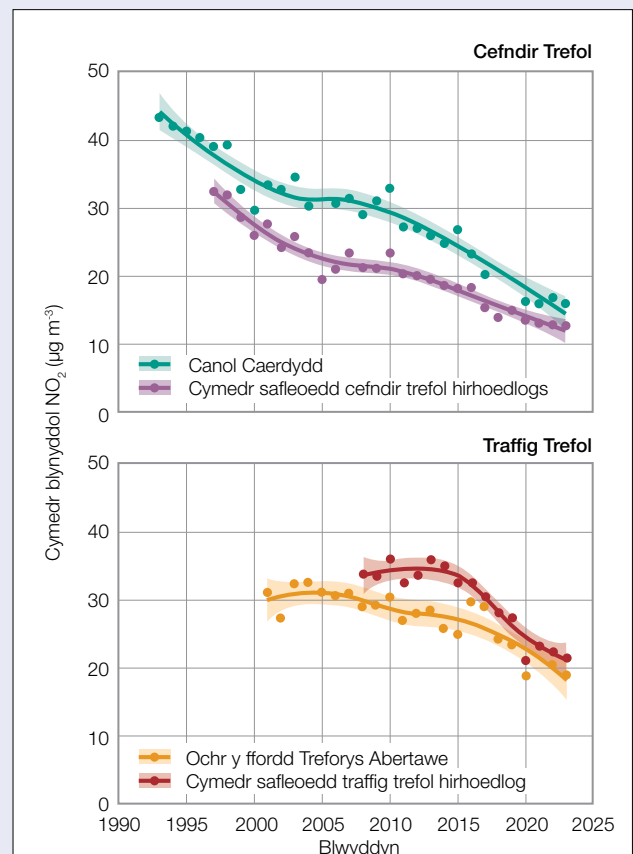
Yng Nghymru (a gweddill y DU), y gwerth terfyn yr eir y tu hwnt iddo amlaf yw crynodiad nitrogen deuocsid cymedrig blynyddol (NO₂) (40µg m⁻³). Mae Ffigur 5.1 yn dangos y duedd mewn crynodiad cymedrig blynyddol NO₂ ar safleoedd hirhoedlog yng Nghymru.

Mae safleoedd monitro traffig trefol, a ddiffinir fel rhai sydd wedi'u lleoli o fewn 10 metr i ffordd fawr, wedi'u cynrychioli gan y safle ochr y ffordd sydd wedi bod yn cofnodi ers yr amser hwyaf (Ochr y Ffordd, Treforys Abertawe) sydd ar waith ers 2001 a chymedr yr holl safleoedd traffig trefol hirhoedlog. Er bod safleoedd monitro traffig trefol ar agor cyn 2008, nid ydym wedi cynnwys y data hwn yn yr adroddiad hwn. Mae hwn yn eithriad bwriadol oherwydd dim ond hyn a hyn o safleoedd oedd ar waith cyn 2008 sy'n parhau ar agor heddiw gyda chyfradd cipio o 75% neu uwch, felly byddai cynnwys y data hwn yn arwain at gynrychiolaeth gamarweiniol.

Mae crynodiad cymedrig blynyddol NO₂ mewn safleoedd traffig trefol yng Nghymru wedi dangos gostyngiad cyffredinol o 33.8 µg/m³ yn 2008 i 21.4 µg/m³ yn 2023. Yn ddiddorol, 2020 a welodd y lefel isaf erioed o grynodiadau cymedrig blynyddol NO₂ diolch i raddau helaeth i lai o draffig yn sgil cyfyngiadau COVID-19. Yn dilyn hyn yn 2021,

cafwyd cynnydd nodedig mewn crynodiadau cymedrig blynyddol, pan laciodd y cyfyngiadau'n raddol. Fodd bynnag, mae'r crynodiadau hyn wedi dechrau gostwng yn raddol ers hynny, gan gadw'r duedd gyffredinol a welwyd ers dechrau cofnodi.

Mae'r safleoedd cefndir trefol, gan gynnwys y safle mwyaf hirhoedlog yng nghanol Caerdydd a chyfartaledd yr holl safleoedd hirhoedlog tebyg, wedi dangos gostyngiad cyson mewn crynodiadau NO₂ ers 1997. Yn 2023, cofnododd y safleoedd hyn eu crynodiad cymedrig blynyddol isaf o NO₂ hyd yn hyn, sef 12.8 µg / m³, ychydig i lawr o 12.9 µg/m³ yn 2022. Dyma'r flwyddyn gyntaf i'r lefelau NO₂ beidio â chodi dros y terfyn yng Nghymru.

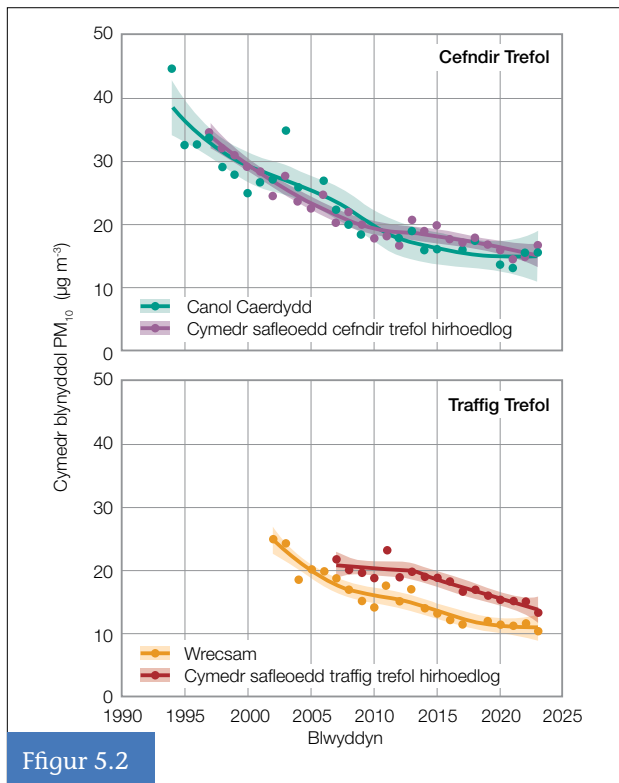


Ffigur 5.1

Crynodiadau cymedrig blynyddol NO₂ mewn safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r ardaloedd wedi'u cysgodi'n cynrychioli'r lefel hyder o 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd



Deunydd Gronynnol



Ffigur 5.2

Crynodiadau cymedrig blynyddol PM_{10} mewn safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r ardal wedi'u cysgodi'n cynrychioli'r lefel hyder o 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

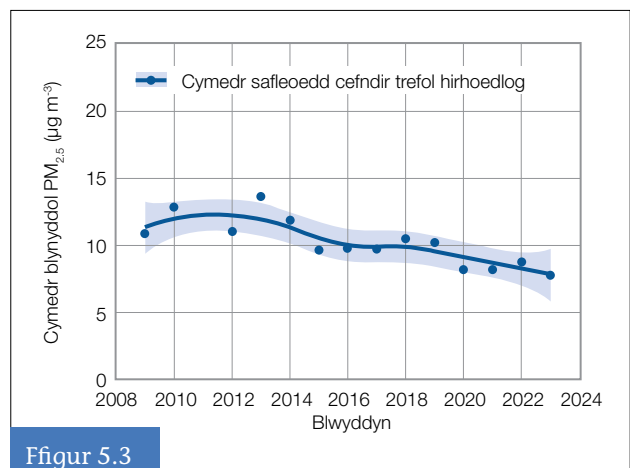
Mae Ffigurau 5.2 a 5.3 yn dangos tueddiadau mewn crynodiadau cymedrig blynyddol gronynnau mân (PM_{10} a $PM_{2.5}$). Mae'r crynodiadau cymedrig blynyddol PM_{10} mewn safleoedd cefndir trefol, wedi'u cynrychioli gan y safle mwyaf hirhoedlog o'r math hwn (Canol Caerdydd) a chyfartaledd yr holl safleoedd hirhoedlog. Cynrychiolir safleoedd cefndir trefol gan y safle PM_{10} mwyaf hirhoedlog o'i fath, Wrecsam, a chymedr yr holl safleoedd hirhoedlog.

Ers cychwyn cadw cofnodion, mae crynodiadau cymedrig blynyddol PM_{10} mewn safleoedd cefndir trefol wedi gostwng yn raddol o $34.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 1997 i $16.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 2023. Fodd bynnag, yn ystod y ddwy flynedd ddiwethaf, mae crynodiadau wedi codi o $14.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 2021, efallai oherwydd cynnydd mewn gwaith adeiladu sy'n gysylltiedig â thwf economaidd, gan gynnwys prosiectau tai a seilwaith. Gallai tywydd garw waethgu'r cynnydd hwn, trwy ledaenu llwch dros ardal ehangach. Er bod ansawdd

aer cyffredinol yng Nghymru wedi gwella yn yr hirdymor oherwydd rheoliadau llymach, mae sectorau penodol fel adeiladu wedi cyfrannu at gynnydd lleol mewn llygredd, yn enwedig mewn ardaloedd trefol ger prosiectau mawr^{1,2}.

Mewn safleoedd traffig trefol, mae crynodiadau PM_{10} wedi gostwng o $21.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 2007 i'r lefel isaf erioed o $13.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 2023, gan nodi gostyngiad o 11.8% o lefelau 2022. Mabwysiadu safonau allyriadau cerbydau llymach yng Nghymru sy'n bennaf gyfrifol am y dirywiad sylweddol hwn dros y degawd diwethaf, gan gynnwys technolegau trafndiaeth glanach a hyrwyddo cerbydau trydan. Hefyd, mae gwelliannau mewn seilwaith trafndiaeth gyhoeddus wedi lleihau llygredd aer sy'n gysylltiedig â thraffig ymhellach³.

Mae Ffigur 5.3 yn dangos crynodiadau cymedrig blynyddol $PM_{2.5}$ ar gyfartaledd ar draws safleoedd monitro cefndir trefol sefydledig. Ers 2009, bu gostyngiad nodedig mewn lefelau $PM_{2.5}$, gyda'r crynodiad yn gostwng i $7.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 2023, sy'n ostyngiad o 28% o $10.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn 2009. Yn 2023, gostyngodd crynodiadau $PM_{2.5}$ 10.9% hefyd o'i gymharu â 2022. Gellir priodoli'r gwelliant hwn i sawl factor, gan gynnwys rheoliadau allyriadau llymach, datblygiadau mewn technoleg cerbydau, a defnydd cynyddol o ffynonellau ynni glanach.



Ffigur 5.3

Crynodiadau cymedrig blynyddol $PM_{2.5}$ mewn safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r ardal wedi'u cysgodi'n cynrychioli'r lefel hyder o 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

¹ <https://www.gov.uk/government/statistics/emissions-of-air-pollutants/emissions-of-air-pollutants-in-the-uk-summary>

² <https://media.service.gov.wales/news/building-a-stronger-future-for-welsh-construction>

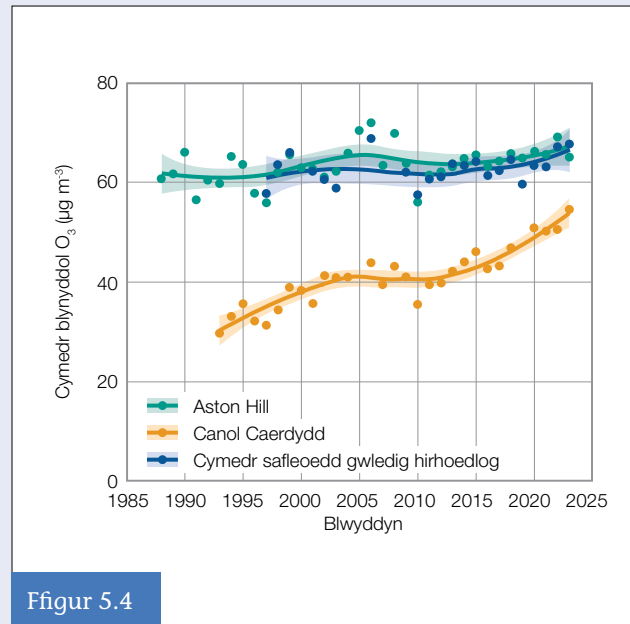
³ <https://www.gov.wales/local-transport-fund-resilient-roads-fund-and-ultra-low-emission-vehicle-transformation-fund-html>

Osôn

Oherwydd y berthynas ffocemegol wrthdro rhwng O_3 troposfferig ac NO_x – lle mae NO_x yn uchel, O_3 yn isel ac i'r gwrthwyneb – mae crynodiadau O_3 yn tueddu i fod ar eu uchaf mewn lleoliadau gwledig. Gall crynodiad O_3 arddangos amrywioldeb sylweddol o flwyddyn i flwyddyn oherwydd newidiadau mewn amodau meteorolegol. Yn aml mae'r amrywioldeb hwn yn cael ei ddylanwadu gan amrywiadau ym mhatriau tywydd yr haf, a all arwain at lefelau O_3 uwch yn ystod cyfnodau poethach.

Mae Ffigur 5.4 yn dangos crynodiadau cymedrig blynyddol O_3 o safleoedd monitro gwahanol: Aston Hill, y safle gwledig mwyaf hirhoedlog; Canol Caerdydd, safle trefol sefydledig; a'r cyfartaledd ar draws pob safle gwledig hirhoedlog. Dros amser, mae'n amlwg bod lefelau crynodiad O_3 ar i fyny mewn ardaloedd gwledig. Cofnodwyd y crynodiad cymedrig blynyddol uchaf yn 2006 sef $68.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gan gyd-fynd â thymheredd eithriadol o boeth yn Ewrop. Ers i gofnodion ddechrau, yn 2023 gwelwyd y crynodiad O_3 uchaf ond un o $67.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sy'n cynrychioli cynnydd o 0.8% ers 2022. Mae'r cynnydd hwn yn weddol gymedrol o gymharu â'r cynnydd mwy sylweddol o 6% a welwyd rhwng 2021 a 2022.

Ar safle trefol Canol Caerdydd, mae cynnydd hirdymor mwy amlwg mewn crynodiadau cymedrig blynyddol O_3 . Mae'r duedd hon yn adlewyrchu'r berthynas wrthdro rhwng O_3 a NO_x ; gan fod lefelau NO_x wedi gostwng mewn ardaloedd trefol fel Canol Caerdydd, mae crynodiadau O_3 wedi codi'n gyfatebol. Mae'r newid hwn yn tynnu sylw at effaith llai o allyriadau NO_x ar ansawdd aer trefol a'r cynnydd dilynol mewn lefelau osôn.

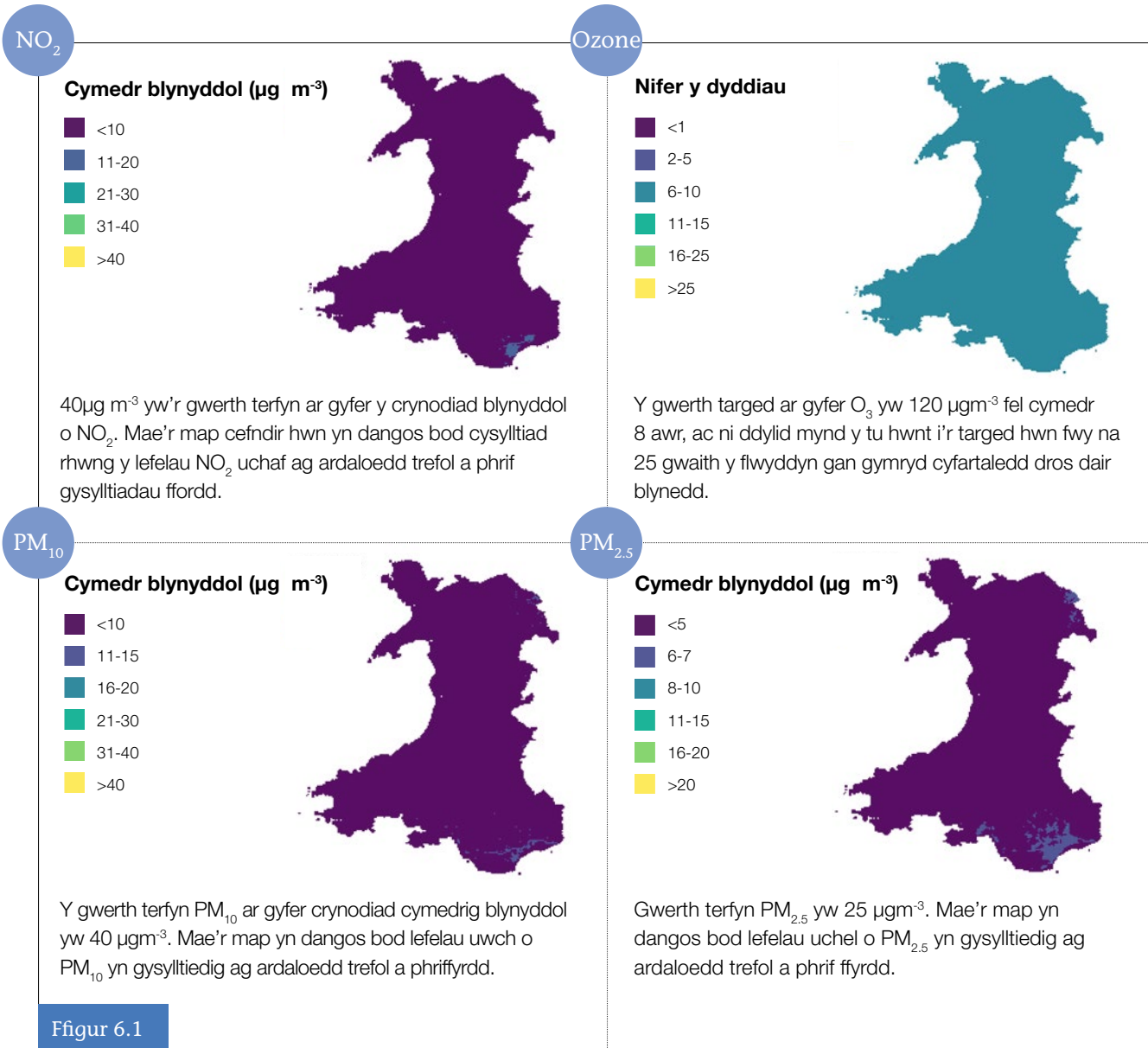


Ffigur 5.4

Crynodiadau cymedrig blynyddol O_3 mewn safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r ardaloedd wedi'u cysgodi'n cynrychioli'r lefel hyder o 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

Mapiau Ansawdd Aer

Mae'r mapiau yn Ffigur 6.1 yn dangos crynodiadau cefndir 2023 ar gyfer NO₂, O₃, PM₁₀ a PM_{2.5}. Defnyddiwyd data'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Cenedlaethol (NAEI) a dull modelu gwasgariad i gyfrifo'r mapiau hyn o grynodiadau yn yr amgylchedd. Cafodd allbwn y model ei raddnodi gan ddefnyddio data wedi'i fonitro o'r rhwydweithiau monitro cenedlaethol. Yna gwiriwyd y mapiau yn erbyn data monitro awdurdodau lleol. Yn y mapiau hyn, mae'r crynodiadau amgylchynol a fodelir yn cael eu cymharu â gwerthoedd terfyn yr UE.



Ffigur 6.1

Mapiau'n dangos crynodiadau cefndir o Nitrogen Deuocsid, Osôn, Deunydd Gronynnol PM₁₀ and PM_{2.5}

Cynllun Grant Rheoli Ansawdd Aer Lleol

Cynllun grant gan Lywodraeth Cymru yw'r Gronfa Gymorth Rheoli Ansawdd Aer Lleol (LAQM) er mwyn helpu awdurdodau lleol i gyflawni eu dyletswyddau LAQM. Yn dilyn dwy rownd beilot, cyhoeddodd y Gweinidog Newid Hinsawdd y gronfa fel cynllun grant o fis Ebrill 2023. Mae cronfa bellach ar gael ar gyfer blwyddyn ariannol 2024.

Gwahoddyd pob awdurdod lleol yng Nghymru i gyflwyno ceisiadau a oedd yn bodloni un neu fwy o'r meini prawf canlynol:

- **Atal** – camau gweithredu sy'n ceisio gwella ansawdd aer ac atal lefelau crynodiadau rhag gwaethygu a/neu fynd yn uwch na'r terfynau cyfreithiol
- **Lliniaru** – camau gweithredu sy'n ceisio gwella ansawdd aer mewn ardal rheoli ansawdd aer
- **Arloesi** – camau gweithredu sy'n defnyddio dulliau neu dechnolegau arloesol i wella ansawdd aer a/neu leihau cysylltiad â llygredd.

Cyflwynwyd amrywiaeth o geisiadau gan Awdurdodau Lleol ledled Cymru, gyda chwech yn llwyddo i sicrhau cyllid yn 2023. Dyma grynodedb o'r prosiectau:

Cyngor Sir Gâr

Yn dilyn derbyn yr arian grant LAQM yn 2023-24, prynodd yr Awdurdod Lleol 3 monitor ansawdd aer amser real. Lleolwyd y rhain ger 4 ysgol gynradd yn ein 3 ardal rheoli ansawdd aer yn Sir Gaerfyrddin.

Rhannwyd data o waith monitro ansawdd yr aer gyda'r ysgolion trwy Teams yn wythnosol. Defnyddiwyd y data gan yr ysgolion fel cyfle i drafod materion ansawdd aer gyda'u disgyblion. Cynhaliodd yr ysgolion a'r disgyblion y gweithgareddau canlynol o ganlyniad uniongyrchol i'r prosiect Ansawdd Aer:

- Wythnos cerdded i'r ysgol
- Cynnal arolwg teithio disgyblion ysgol gyfan
- Cynnal ymgyrch gwrth-segura yn ystod amseroedd gollwng yr ysgol
- Sefydlu carfan Ansawdd Aer i werthuso prosiect a chytuno ar y camau nesaf. Sgwad Ansawdd Aer yn cyflwyno gwybodaeth i gyd-ddisgyblion yn ystod gwasanaeth ysgol
- Mynychu Grŵp Gweithredu Hinsawdd yr Awdurdod Lleol i gael rhagor o syniadau

- Arolwg o fio-ddangosyddion ansawdd aer (cennau) o amgylch meysydd chwarae ysgolion
- Dod yn rhan o raglen WOW Living Streets
- Arolwg o gerbydau sy'n segura y tu allan i ardal yr ysgol yn ystod amser gollwng yn y bore
- Cafwyd cyflwyniad dosbarth gan Swyddogion y Tîm Llygredd, a roddodd eglurhad pellach ar Ansawdd Aer a gwerthoedd y canllaw yn genedlaethol ac yn rhyngwladol. Roedd hyn yn caniatáu i'r disgyblion drin y data eu hunain, a ddarparwyd yng nghyd-destun gwerthoedd canllaw
- Ymwelodd rhai disgyblion â'r Senedd fel rhan o Raglen Ysgolion Hinsawdd Cymru i drafod eu prosiectau
- Defnyddio'r wybodaeth a gasglwyd fel rhan o'r prosiect Ansawdd Aer ar gyfer gwobr Ysgol Platinwm Echo
- Defnyddio data o'r monitorau i gymharu â data hanesyddol o diwbiau Nitrogen Deuocsid i weld a yw'r lefelau'n cynyddu neu'n gostwng
- Ymchwil gan ddisgyblion ar wahanol fathau o Lygredd Aer
- Creu poster "Wythnos Cerdded i'r Ysgol"
- Y disgyblion yn creu tudalen ar y we yn tynnu sylw at Lygredd Aer yn eu hardal
- Trefnu "Wythnos cerdded i'r ysgol" gan gynnwys bws cerdded
- Edrychodd y pwyllgor Eco Ysgol ar rai cyfnodau â gwaeth ansawdd aer, gan weld eu bod o gwmpas amser gollwng plant a choelcerth mewn gardd ar randir cyfagos hefyd
- Fe wnaeth y disgyblion ysgrifennu a pherfformio rap am lygredd aer.

Dosbarthwyd y prosiect i bedair ysgol gyda chyfanswm o 1180 o ddisgyblion i gyd. Yn ystod sesiynau adborth gydag ysgolion, mae'r Athrawon wedi darparu tystiolaeth anecdotaidd bod disgyblion wedi rhannu canfyddiadau a'r negeseuon allweddol gyda'u teuluoedd. Oherwydd y prosiect gydag ysgolion cynradd lleol, rydym wedi ymestyn y prosiect Ansawdd Aer am flwyddyn arall. Mae sawl ysgol wedi mynegi diddordeb mewn cymryd rhan.



Cyngor Bro Morgannwg

Gwnaed cais i gronfa gymorth LAQM ar gyfer tri synhwyrdd monitro awtomatig Vortex ym Mro Morgannwg. Mae'r cynnig yn cynnwys gosod monitorau awtomatig dangosol newydd, ehangu rhwydwaith monitro dangosol Vortex y Gwasanaethau Rheoliadol a Rennir y tu hwnt i'w rwydwaith presennol yng Nghaerdydd i gynnwys tri lleoliad ar ochr y ffordd yn y Fro. Dewiswyd y lleoliadau hyn, yn y Barri, Dinas Powys a'r Bont-faen i gynrychioli ardal ddaeryddol amrywiol ym Mro Morgannwg ar gyfer allyriadau ochr y ffordd a diwydiannol. Bydd y monitro'n helpu i wella dealltwriaeth o gynodiadau deunydd gronynnol yn y llyfdd hyn. Nid oes gan Fro Morgannwg unrhyw ardaloedd rheoli ansawdd aer ar hyn o bryd, a gall y synwryddion arfaethedig weithio ar y cyd â Strategaeth Ansawdd Aer bosibl ar gyfer y rhanbarth i sicrhau bod llygredd aer yn parhau i fod mor isel ag sy'n ymarferol bosibl.

Abertawe

Llythrennedd Ansawdd Aer, Astudiaeth Arwyddion FEMA

Nod y prosiect yw cynhyrchu offeryn prototeip i fesur llythrennedd ansawdd aer unigol. Bydd yr offeryn yn ceisio defnyddio cwestiynau syml i asesu llythrennedd systemau ar gyfer ansawdd aer (e.e., "Pa un o'r tri char hyn fydd yn cynhyrchu'r niwed mwyaf i ansawdd aer?").

Mae'r arolwg wedi'i ddatblygu a'i brofi gyda fersiwn ddilydol 'ymatebion arbenigol' yn cael ei chwblhau i edrych ar ddilysrwydd gwahaniaethol. Bydd yr ymyrraeth astudiaeth

beilot yn cychwyn yn fuan i weld a yw'r raddfa yn sensitif i ymyriadau. Unwaith y bydd wedi'i gwblhau bydd yr offeryn yn cael ei roi ar waith yn yr ardal ymyrraeth a'r ardal reoli. Bydd cyhoeddiad a adolygir gan gymheiriaid yn cael ei lunio ar ôl gwneud dadansoddiad a bydd data'n cael ei rannu gyda chydweithwyr Llywodraeth Cymru ac Awdurdodau Lleol.

Dadansoddiad effaith iechyd allyriadau PM_{2.5} a PM₁₀ o losgi domestig a Llythrennedd Ansawdd Aer yn Abertawe

Mae'r dadansoddiad o effaith iechyd PM_{2.5} a PM₁₀, o losgi domestig, wedi'i gwblhau ac wrthi'n cael ei adolygu i'w gyflwyno. Mae'r dadansoddiad wedi canolbwyntio ar lwybrau effaith iechyd PM_{2.5} a PM₁₀ gan ddefnyddio 'concentration response functions' (CRF) argymledig ar gyfer marwolaethau cronig/aciwt, derbyniadau i'r ysbyty am broblem anadlol/cardiofasgwlaidd, clefyd y galon, strôc, canser yr ysgyfaint, asthma, COPD a diabetes

Nod elfen llythrennedd ansawdd aer y prosiect yw creu gwelliannau hunangynhaliol, ar raddfa dinas, yn ansawdd aer awyr agored a dan do sy'n gysylltiedig â defnyddio llosgwyr pren. Trwy rannu data ansawdd aer gwrthrychol gyda defnyddwyr llosgwr coed, wedi'i baru â negeseuon sy'n addysgu pobl i ddeall achosion problemau ansawdd aer, ei nod yw eu cymell i weithredu a'u grymuso i gymryd camau defnyddiol.

Profwyd elfen Llythrennedd Ansawdd Aer y prosiect ac mae wedi cael cymeradwyaeth moeseg. Mae'r arolwg wedi'i gynnal mewn dwy ardal yn Abertawe gyda'r profion cam olaf i'w cwblhau'n fuan.



Castell Ystumllwynarth a'r Mwmbwls, Abertawe, Cymru

Tiwbiau tryledu NO₂ ysgolion, Llythrennedd Ansawdd Aer ac ap gwe blaengar symudol

Nod y prosiect yw creu gwelliannau mewn ansawdd aer o amgylch ysgolion yn Abertawe. Trwy rannu data ansawdd aer gyda phlant ysgol, rhieni a staff, wedi'u paru â negeseuon sy'n addysgu pobl i ddeall achosion problemau ansawdd aer.

Datblygwyd yr ap gwe ac mae'r safle beta yng nghanau ola'r profion cyn ei ryddhau i'r ysgolion. Mae'r tiwbiau tryledu wedi eu dosbarthu i'r ysgolion sy'n cymryd rhan. Mae'r arolwg llythrennedd ansawdd aer wedi'i ddatblygu, gan ymgysylltu ag athrawon yn yr ysgolion ar gyfer plant ysgolion cynradd. Mae cymeradwyaeth moeseg wedi'i gyflwyno er mwyn profi ymyriadau a'r gwaith casglu data yn parhau.

Cyngor Pen-y-bont ar Ogwr

Wrth ddatblygu Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer Pen-y-bont ar Ogwr, Stryd y Parc, mae'r Gwasanaethau Rheoliadol a Rennir wedi ymchwilio i opsiynau rheoli traffig a oedd eu hangen i wella ansawdd aer yn y safleoedd sydd wedi'u heffeithio waethaf ar Stryd y Parc. Mae safleoedd sydd â lefelau llygredd uwch na'r amcanion blynyddol ansawdd aer ar hyn o bryd wedi'u neilltuo i un ardal o Stryd y Parc. Mae'r ardal hon yn profi crynodiadau uwch o lygryddion gan fod tai yn agos at brif lwybr traffig sy'n dioddef tagfeydd. Gwaethygir y problemau hyn gan riewiau sy'n cynyddu llwyth injans a gwasgariad gwael a achosir gan adeiladau. Cytunwyd ar dri opsiwn rheoli traffig o fewn y grŵp llywio ar gyfer modelu ac asesiadau pellach. Dangosodd canlyniadau'r asesiadau hyn welliant mewn ansawdd aer wrth roi'r mesurau hyn ar waith.

Fodd bynnag, roedd tri derbynydd a fodelwyd yn dal i arddangos lefelau fymryn uwch na'r trothwy o gymharu â'r Amcan Ansawdd Aer Blynyddol NO₂. Roedd angen ymarfer modelu terfynol a'i ariannu gan gronfa gymorth LAQM i ddeall y flywyddyn o gydymffurfiaeth a ragwelir yn y lleoliadau hyn. Dangosodd canlyniadau'r asesiad modelu y bydd crynodiadau cymedrig NO₂ blynyddol yn is na'r trothwy 40 µg/m³ yn 2026, ac y gallai'r awdurdod lleol ddechrau cyflwyno achos dros ddiddymu'r ardal rheoli ansawdd aer yn y lleoliadau hyn o 2027 ymlaen.

Un ffactor allweddol ym mhwyysigrwydd yr asesiad modelu hwn oedd cymharu'r amserlenni ar gyfer cydymffurfio o'i gymharu â therfynau amser gweithredu ar gyfer y mesur lliniaru hwn. O ganlyniad i'r asesiad hwn, penderfynodd y cyngor adolygu ac oedi gweithredu'r mesur lliniaru rheoli traffig terfynol, hyd nes y bydd gwerthusiad manwl o ganlyniadau monitro o'u cymharu â'r rhai yn yr asesiad.

Castell-nedd Port Talbot

Prosiect 1 – Cymorth ar gyfer Cynllun Gweithredu Tymor Byr Aer Glân i Bort Talbot

Dyfarnwyd cyllid i ymestyn prosiect presennol o gronfa 2022-23. Mae'r ymgynghorwyr Ricardo wedi parhau i fynychu Cyfarfodydd Tîm Data y Cynllun Gweithredu Tymor Byr (STAP) gan roi cyngor ac arweiniad i'r Cyngor ar eu camau gweithredu a'u hymgysylltiad yn y cyfarfodydd hynny. Roedd y prosiect yn cysylltu'n agos â Phrosiectau 2 a 4, ac mae canlyniad yr adolygiad STAP wedi'i ddefnyddio i nodi mesurau priodol o fewn y Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer diweddaraf.

Prosiect 2 – Adolygiad o'r Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer

Roedd y prosiect hwn yn caniatáu i brosiect a ariannwyd yn flaenorol o 2022-23 gael ei gwblhau hefyd. Cyhoeddwyd Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer drafft yn 2023, ond cyn ei gyhoeddi'n derfynol daeth yn amlwg bod data 2023 yn dangos gormodedd yng ngorsaf fonitro Prince Street, a newidiodd y duedd, ac angen adolygiad pellach felly. Felly, cafodd cyhoeddi'r Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer hwn ei ohirio tra bod y data'n cael ei adolygu a bydd y Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer yn cael ei ddiweddarau gyda'r wybodaeth newydd hon a'i gyhoeddi yn 2024.

Prosiect 3 – Cymorth Ansawdd Aer a Chydymffurfiaeth Ddiwydiannol Wall Colmonoy

Dilynodd y prosiect hwn argymhellion Grŵp Nickel in Air ac yn benodol cyngor gan Cyfoeth Naturiol Cymru ynghylch rheoleiddio Trwydded Amgylcheddol Wall Colmonoy Castell-nedd Port Talbot. Penodwyd yr ymgynghorwyr ansawdd aer Ricardo i gynnal adolygiad cyflawn o'r Drwydded Amgylcheddol ar gyfer Wall Colmonoy. Fe wnaethant ymweld â'r safle i gael dealltwriaeth lawn o'r broses a chwblhau adolygiad llawn o System Rheoli Amgylcheddol y cwmni. Cyhoeddwyd adroddiad i'r Cyngor a oedd yn cynnwys nifer o argymhellion sy'n cael eu cyflwyno yn y diweddariad i Drwydded Amgylcheddol Wall Colmonoy.

Prosiect 4 – Adroddiadau STAP ar Ddiwrnodau Torri Terfynau

Mae'r holl adroddiadau ar gyfer diwrnodau torri terfynau 23/24 wedi'u cyhoeddi a'u rhannu â Thîm Data STAP ac wedi cael eu trafod yng Nghyfarfodydd y Tîm Data. Defnyddir yr adroddiadau i sefydlu ffononellau lleol tebygol i dargedu ymyriadau yn well.



Casnewydd

Prosiect Monitro Ysgolion

Nod y prosiect hwn oedd darparu profiad ymchwiliol amgylcheddol i fyfyrwyr a hyrwyddo negeseuon dysgu y tu hwnt i'r ysgol i aelwydydd myfyrwyr. Mae myfyrwyr wedi dangos brwdfrydedd gwirioneddol am y maes ymchwiliol amgylcheddol hwn a welwyd ymhellach yn Nigwyddiad Aer Glân NCC ar 18 Mehefin lle bu cannoedd o aelodau o astudiaeth ansawdd aer yr ysgolion yn cymryd rhan mewn gweithgareddau ac arddangosion amgylcheddol syrcas yng Nghanolfan Glan yr Afon Casnewydd.

Prosiect Cynlluniau Teithio Ysgolion

Ceisiodd y prosiect hwn gefnogi hwyluso cynlluniau teithio ysgol ar gyfer ysgolion prysur iawn fel arall. Mae gwybodaeth anecdotaidd yn dweud wrthym mai dim ond hyn a hyn all ysgolion ei wneud yn yr amser sydd ar gael. Roedd y prosiectau hyn yn darparu arolygon traffig gwerthfawr a thempled cynllun teithio a fydd yn hwyluso adnoddau cynllunio teithio ar draws 16 ysgol mewn ardal rheoli ansawdd aer.

Prosiect adnewyddu cynllun achredu fflyd ECO Stars

Nod y prosiect oedd hyrwyddo effeithlonrwydd tanwydd a thechnoleg lanach mewn cerbydau fflyd, wrth godi ymwybyddiaeth o leoliadau ardal rheoli ansawdd aer er mwyn annog cerbydau fflyd allyriadau uwch i'w hosgoi. Cynhaliwyd prosiect ECO Stars yng Nghasnewydd yn 2018 a'r canlyniad oedd sylwi bod digon o gwmnïau yn dal i ymwneud â chynllun ECO Stars; mae lle i gynnwys mwy o gwmnïau; mae technolegau glanach yn datblygu i'r fflyd; a chyfle gwerthfawr i annog osgoi cerbydau fflyd i osgoi ardal rheoli ansawdd aer wrth bennu llwybrau cerbydau heblaw rhai allyriadau isel.

Pyst ECO

Sail hyn oedd darparu negeseuon ansawdd aer yn y gymuned gyda'r opsiwn cysylltiedig i edrych yn fanylach ar ddata trwy gyfrwng ap, ac olrhain synwryddion niferus ledled Casnewydd. Bellach mae gan gymunedau mewn ardal rheoli ansawdd aer ddangosydd Ansawdd Aer hygyrch yn eu hardaloedd. Mae presenoldeb pyst ECO ar draws y ddinas mewn 6 lleoliad yn rhoi sicrwydd ychwanegol i gymuned ehangach Cyngor Sir Casnewydd, ac os bydd unrhyw lefelau ansawdd aer anarferol gall Cyngor Sir Casnewydd a'r cyhoedd rîportio hyn trwy ddefnyddio'r ap sy'n gysylltiedig â'r system.

Cydymffuriaeth Nitrogen deuocsid (NO₂)

Mae Llywodraeth Cymru wedi parhau i weithio gyda'i phartneriaid allweddol i fynd i'r afael â chrynodiadau uwch o nitrogen deuocsid mewn sawl lleoliad ar ochr y ffordd.

Yn ystod diwedd 2023 cwblhawyd gwaith ar gynllun ail-beiriannu ger yr A472 yn dilyn dymchwel cartrefi ar ochr ddeheuol Heol Hafodyrynys yn 2022. Roedd y gwaith dymchwel hwn yn angenrheidiol er mwyn mynd i'r afael ag effaith 'ceunant stryd' a oedd yn atal gwasgu allyriadau cerbydau'n effeithlon. Fel rhan o'r cynllun mae'r droedffordd gyhoeddus wedi'i symud ymhellach i ffordd o'r ffordd a gwaith tirweddus newydd wedi'i wneud. Ail-leolwyd y monitor AURN presennol nesaf at y droedffordd newydd. Mae data wedi datgelu cydymffuriaeth â'r terfynau cymedrig bob awr a blynyddol yn ystod 2023.

Mae Cyngor Caerdydd wedi cwblhau'r gwaith o osod seilwaith ffyrdd newydd ar ochrau gorllewinol a dwyreiniol canol y ddinas (gyda gwaith ar yr ochr ddwyreiniol yn mynd rhagddo tan y gwanwyn 2024). Hefyd, cyflwynodd y Cyngor gynllun wedi'i ddiweddarau ar gyfer eu cynllun arfaethedig ar Stryd y Castell ar ochr ogleddol canol y ddinas. Mae'r cynlluniau hyn yn rhyngweithio i greu cysylltiadau teithio lesol a thrafnidiaeth gyhoeddus gwell, ynghyd â gostyngiad mewn capasiti cerbydau cyffredinol. Datgelodd gwaith monitor awtomatig ar Stryd y Castell fod lefelau cydymffurfio parhaus â'r terfyn cymedrig blynyddol yn 2023 (heb fynd dros y terfyn fesul awr o'r blaen).

Mae gwaith monitro'n parhau yn y lleoliadau a nodwyd fel rhai â lefelau llygredd uwch na'r cyfyngiadau cymedrig blynyddol ar y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd. Yn 2024, rydym yn disgwyl cyhoeddi diweddariad i Gynllun atodol Llywodraeth Cymru i Gynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau nitrogen deuocsid ar ochr y ffordd 2024. Byddwn yn cyhoeddi ein data monitro ar gyfer blynyddoedd calendr 2022 a 2023 ynghyd â chrynodeb o'r camau nesaf hefyd.



Ansawdd Aer ac Iechyd y Cyhoedd – Adolygiad blwyddyn

Mae lechyd Cyhoeddus Cymru yn parhau i gefnogi ymdrechion i wella ansawdd aer a lleihau'r perygl o ddod gysylltiad â llygredd aer drwy gefnogi mentrau polisi fel Bil yr Amgylchedd (Ansawdd Aer a Seinweddau) (Cymru) a gostwng y terfynau cyflymder i 20mya, wrth ddarparu mwy o wybodaeth i'r cyhoedd am lygredd aer a sut i'w lleihau a'i osgoi.

Noson tân gwyllt ac ansawdd aer

Nod lechyd Cyhoeddus Cymru yw deall y signalau yn nata'r GIG sy'n cael ei gasglu'n rheolaidd yn dilyn digwyddiadau llygredd aer, trwy ddefnyddio'r Noson Tân Gwyllt flynyddol ym mis Tachwedd fel digwyddiad dirprwyol.

Daeth yr ymchwil i'r casgliad bod lefelau dyddiol PM₁₀ yn cyrraedd uchafbwynt ar 5 Tachwedd bob blwyddyn. O amgylch noson tân gwyllt, gall lefelau derbyn i'r ysbyty a galwadau 999 oherwydd cyflyrau anaolol gynyddu ychydig (29 Hydref i 12 Tachwedd). Mae gan y canfyddiadau hyn oblygiadau o ran monitro digwyddiadau llygredd aer aciwt sy'n digwydd yng Nghymru a'n gallu i ganfod ac atal niwed iechyd sy'n gysylltiedig â'r rhain.

20mya yng Nghymru

Ar 17 Medi 2023, cafodd y terfyn cyflymder diofyn yng Nghymru ei ostwng o 30mya i 20mya. Mae tystiolaeth gynnar yn awgrymu bod nifer yr anafiadau wedi gostwng o 681 ar ffyrdd 20 a 30mya rhwng Hydref a Rhagfyr 2022, i 463 yn yr un cyfnod yn 2023.

Cyn gweithredu'r ddeddf, roedd tystiolaeth yn awgrymu manteision uniongyrchol ac anuniongyrchol o ran ansawdd aer hefyd, gyda llai o gyflymu a brecio yn cynhyrchu llai o lygredd. Hefyd, bydd teithio mwy llesol a llai o ddefnydd o geir yn cyfrannu at wella ansawdd aer dros amser hefyd.

Awgrymodd tystiolaeth a gyhoeddwyd yn ddiweddar fod allyriadau NO₂ a PM₁₀ yn gostwng yn dilyn lleihau'r terfyn cyflymder i 20mya⁴.

Nid yw dadansoddiad Llywodraeth Cymru wedi datgelu unrhyw wahaniaeth sylweddol mewn crynodiadau NO₂ rhwng ardaloedd y tu mewn a'r tu allan i'r ffyrdd 20mya cyfyngedig

mewn ardaloedd astudio⁵. Ystyriwyd bod y gwahaniaethau mewn crynodiadau a adroddwyd, yn deillio'n yn rhannol o ffactorau lleol eraill a allai fod wedi dylanwadu ar grynodiadau yn fwy na newidiadau bach yng nghyflymder cerbydau⁶.

Anghydraddoldebau o ran bod yn agored i lygredd aer yng Nghymru, y DU; dadansoddiad seiliedig ar ryw

Mae ymchwil flaenorol wedi cyfrannu at y ddealltwriaeth o dueddiadau poblogaeth a bod yn agored i niwed llygredd aer amgylchynol (AP)^{7,8,9,10}. Fodd bynnag, mae rhyw, fel ffactor tueddiad wedi cael ei ymchwilio dipyn llai. Mae'r astudiaethau prin hynny sydd wedi archwilio rhyw, yn dangos bod consensws cynyddol bod y cysylltiadau rhwng llygredd aer amgylchynol a'r effeithiau iechyd dilynol yn wahanol rhwng menywod a dynion^{11,12,13,14}. Mae lechyd Cyhoeddus Cymru wedi cynnal astudiaeth sy'n archwilio'r gwahaniaethau mewn crynodiadau cysylltiad â llygredd aer amgylchynol rhwng menywod a dynion, yng Nghymru, rhwng 2012 a 2019.

Erbyn diwedd y cyfnod astudio, roedd ansawdd aer yng Nghymru yn gwella ond gellid gweld anghydraddoldebau rhwng y rhywiau. Daethpwyd i'r casgliad canlynol:

- Ar gyfer NO₂ yn 2019, roedd mwy o ddynion na menywod yn byw mewn ardaloedd a brofodd grynodiadau uwch o lygredd aer amgylchynol.
- Roedd tueddiad ar sail oedran (y rhai 0-15 a 65+) yn pwysleisio anghydraddoldeb lle roedd menywod yn agored yn anghymesur i grynodiadau uwch o PM_{2.5}, o'i gymharu â dynion.
- Roedd y rhan fwyaf o ddynion difreintiedig yn agored yn anghymesur i grynodiadau uwch o NO₂ o gymharu â menywod.

Er na allai'r astudiaeth ddod i'r casgliad bod un rhyw yn gyson yn agored i lygredd aer amgylchynol gwaeth, mae tystiolaeth i awgrymu bod yr anghydraddoldebau yn bodoli. Mae'r astudiaeth yn amlygu'r angen am welliannau parhaus i ansawdd aer. Rhaid i gamau gweithredu ar draws y system sicrhau bod manteision gwella ansawdd aer yn deg.

⁴ Adolygiad o fanteision terfyn cyflymder 30 km/h dinas-gyfan yn Ewrop (mdpi.com)

⁵ Adroddiad monitro interim Cam 1 20mya (Trc.Cymru)

⁶ Terfyn Cyflymder 20mya Diofyn ar Ffyrdd Cyfyngedig (trc.cymru)

⁷ Horton A, Jones SJ, Brunt H. Air pollution and public health vulnerabilities, susceptibilities and inequalities in Wales, UK. *Journal of Public Health* 2023 Mehefin; 45(2):432-41.

⁸ Peled R. Air pollution exposure: Who is at high risk?. *Atmospheric Environment*. 2011 Mawrth 1 45(10):1781-5

⁹ Royal College of Physicians and Child Health. Every breath we take: The lifelong impact of air pollution. Lundain: RCP; 2016.

¹⁰ Defra. Improving air quality in the UK: tackling nitrogen dioxide in our towns and cities. Defra; 2017. Ar gael yn: https://consult.defra.gov.uk/airquality/air-quality-plan-for-tackling-nitrogen-dioxide/supporting_documents/Draft%20Revised%20AQ%20Plan.pdf

¹¹ Kan H, London SJ, Chen G, Zhang Y, Song G, Zhao N, et al. Season, Sex, Age, and Education as Modifiers of the Effects of Outdoor Air Pollution on Daily Mortality in Shanghai, China: The Public Health and Air Pollution in Asia (PAPA) Study. *Environmental Health Perspectives*. 2008; 116: 1183-1188. DOI: 10.1289/ehp.10851.

¹² Clougherty JE. A growing role for gender analysis in air pollution epidemiology. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010; 118: 167-176. DOI: 10.1289/ehp.0900994

¹³ Liu, G., Sun, B., Yu, L., Chen, J., Han, B., Li, Y. a Chen, J., 2020. The gender-based differences in vulnerability to ambient air pollution and cerebrovascular disease mortality: evidences based on 26781 deaths. *Global heart*, 15(1).

¹⁴ Miller, K.A., Siscovick, D.S., Sheppard, L., Shepherd, K., Sullivan, J.H., Anderson, G.L. a Kaufman, J.D., 2007. Long-term exposure to air pollution and incidence of cardiovascular events in women. *New England Journal of Medicine*,356(5), tt.447-458



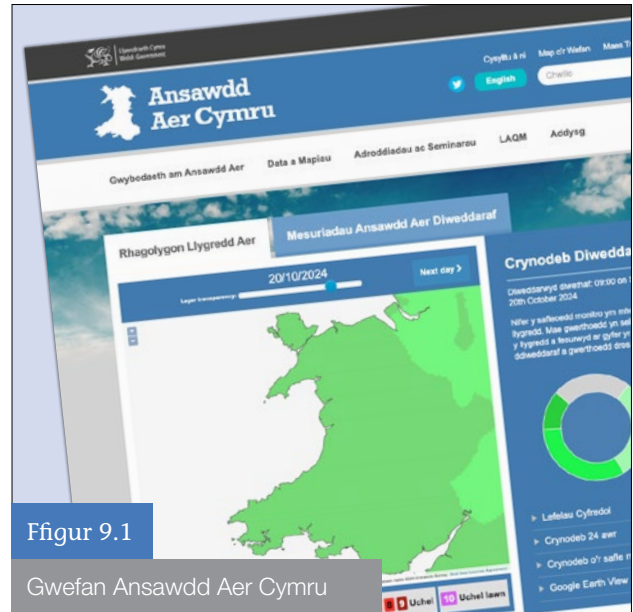
Rhagor o wybodaeth

Gwefan Ansawdd Aer Cymru

Mae gwefan Ansawdd Aer Cymru (<http://www.airquality.gov.wales/cy>) Ffigur 9.1 ar gael yn Gymraeg a Saesneg. Mae'n rhoi gwybodaeth am bob agwedd ar lygredd aer yng Nghymru. Mae'n rhan o deulu o wefannau ansawdd aer a gynhrychir gan Ricardo, sy'n cynnwys gwefannau ansawdd aer ar gyfer y DU, Gogledd Iwerddon, yr Alban a Lloegr.

Mae'n wefan ryngweithiol, hawdd i'w defnyddio, gyda gwybodaeth gynhwysfawr am bob agwedd ar lygredd aer sy'n cynnwys:

- OpenStreetMap™ â chodau lliw sy'n dangos y sefyllfa ddiweddaraf o ran llygredd aer mewn safleoedd ledled Cymru.
- Y data diweddaraf o'r holl safleoedd monitro awtomatig yng Nghymru, sydd ar gael o'r map hwn.
- Rhagolygon llygredd aer ar gyfer Cymru gyfan.
- Y newyddion, datblygiadau a'r cyhoeddiadau diweddaraf.
- Gwybodaeth fanwl am safleoedd monitro awtomatig.
- Gwybodaeth gefndir o bob math am ffynonellau llygredd aer, effeithiau iechyd, technegau monitro, safonau a materion polisi.
- Mynediad at ddata ac ystadegau ansawdd aer – ar gyfer safleoedd awtomatig a samplu – sy'n dyddio'n ôl i 1986.
- Cyfle i gyflwyno data i'r archif trwy lenwi ffurflenni ar-lein newydd.
- Prif ddangosyddion, tueddiadau a sefyllfaoedd posibl y dyfodol yn ymwneud ag ansawdd aer.
- Dolenni i adnoddau gwybodaeth cenedlaethol a rhyngwladol am ansawdd aer.
- Tudalen arbennig i aelodau Fforwm Ansawdd Aer Cymru wedi'i diogelu gan gyfrinair.
- Trosolwg o weithdrefnau cadarnhau a dilysu data.



Ffigur 9.1

Gwefan Ansawdd Aer Cymru

I ddod o hyd i'r data a ddefnyddiwyd yn yr Adroddiad Blynyddol hwn, dilynwch y camau syml hyn:

- Ar yr hafan, dewiswch 'Data a Mapiau' ar y rif ddewislen.
- Cliciwch ar 'Mesuriadau'.
- Cliciwch 'Dadlwytho/Cyflwyno Data'.
- Cliciwch 'Dadlwytho Data'.
- Dewiswch 'Grŵp Paramedr' (y math o ddata sydd ei angen arnoch)
- Dewiswch y 'Math o Lygrydd'.
- Dewiswch y 'Rhanbarth Awdurdod Lleol'.
- Dewiswch y 'Math o Ystadegau' (e.e. cymedr dyddiol).
- Dewiswch y 'Dyddiad Cychwyn a Gorffen'.
- Dewiswch 'Safle(oedd) Monitro Penodol'.

Yna nodwch eich cyfeiriad e-bost a chaiff y data ei anfon atoch o fewn eiliadau.



Gwybodaeth Gyfredol a Rhagolygon Ansawdd Aer (Cenedlaethol a Lleol)

Yn ogystal â gwefan Ansawdd Aer Cymru, mae'r ansawdd aer cyfredol a'r rhagolygon ar gael yn gyflym ar ffurf hawdd ei deall gan:

- Y Gwasanaeth Gwybodaeth Llygredd Aer – rhadffon 0800 556677
- Adnodd Gwybodaeth Aer y DU – (<https://uk-air.defra.gov.uk/>).

Effeithiau Llygredd Aer ar Iechyd

Ceir gwybodaeth am effeithiau llygredd aer ar iechyd a system bandio llygredd y DU ar wefan Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (Defra) San Steffan yn: <https://airquality.gov.wales/cy/about-air-quality/daily-air-quality-index>

Materion ansawdd aer lleol

Am ragor o wybodaeth am faterion ansawdd aer yn eich ardal chi, cysylltwch ag Adran Iechyd yr Amgylchedd eich cyngor dosbarth lleol. Mae rhagor o wybodaeth am Reoli Ansawdd Aer Lleol ar gael gan y canlynol hefyd:

- Cymorth awdurdodau lleol (<http://laqm.defra.gov.uk>).

Gwybodaeth gyffredinol am Ansawdd Aer

- Dolenni'r Amgylchedd a Chefn Gwlad Llywodraeth Cymru (<https://www.llyw.cymru/llygredd-aer>).
- Adnodd Gwybodaeth Aer y DU (<https://uk-air.defra.gov.uk>).
- Rhestr Allyriadau Atmosfferig y DU (<http://naei.beis.gov.uk>).
- Adnodd Gwe Gwybodaeth Ansawdd Aer Defra (<https://uk-air.defra.gov.uk>)
- Gwefan Ansawdd Aer Gogledd Iwerddon (<https://www.airqualityni.co.uk/>).
- Gwefan Ansawdd Aer yr Alban (<http://www.scottishairquality.scot/>).
- Gwefan Ansawdd Aer Lloegr (www.airqualityengland.co.uk).
- The Pollutant Release and Transfer Register (<https://www.gov.uk/guidance/uk-pollutant-release-and-transfer-register-prtr-data-sets>).
- Asiantaeth yr Amgylchedd Lloegr (<https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>).
- Cyfoeth Naturiol Cymru (www.cyfoethnaturiol.cymru).

