Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Ansawdd Aer Cymru 2021

Welsh *Air Quality* Forum
Fforwm Ansawdd Awyr Cymru

Creating a world fit for the future
RICARDO

Mae'r adroddiad hwn wedi'i lunio gan Ricardo ar ran Llywodraeth Cymru a Fforwm Ansawdd Aer Cymru

1

Cyflwyniad

Dyma 19eg adroddiad blynyddol Ricardo ar ansawdd aer Cymru, dan nawdd Fforwm Ansawdd Aer Cymru (y Fforwm) ar gyfer Llywodraeth Cymru. Nod yr adroddiad hwn yw rhoi crynodeb hawdd ei ddeall i bobl Cymru a'r gymuned ansawdd aer o lefelau, effeithiau a gwaith monitro lefelau llygredd Cymru yn ystod 2021. Mae'n rhoi manylion am weithgareddau'r Fforwm hefyd law yn llaw ag unrhyw ddatblygiadau polisi, technegol a gwyddonol o bwys.

Mae gwybodaeth fanylach, dadansoddiadau a data i'w gweld ar wefan Llywodraeth Cymru. Mae'r wefan yn cynnwys cronfa ddata o lygryddion a gasglwyd gan 22 o awdurdodau lleol ac mae'n cael ei defnyddio gan filoedd o unigolion at ddibenion masnachol a phersonol. Mae'r prif ddefnyddiau yn cynnwys; defnyddio data a lawrlwytho, addysg ar ansawdd aer (gan gynnwys effeithiau a monitro) a darparu gwybodaeth fyw gyfoes am lefelau llygredd lleol. Mae'n cynnwys gwybodaeth, data a graffiau cynhwysfawr yn ymwneud ag effeithiau ar iechyd o nifer cynyddol o orsafoedd monitro, ynghyd â rhagolygon lleol o ansawdd aer am y 5 diwrnod nesaf. Mae hyn yn sicrhau bod gan drigolion lleol fynediad at wybodaeth ddibynadwy a chywir am ansawdd yr aer y 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'r 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 2021. Mae Pennod 3 yn crynhoi datblygiadau polisi pwysig a ddigwyddodd yn 2021. 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 gorsafoedd 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) a Llywodraeth Cymru. Mae Penodau 5 a 6 yn trafod y tueddiadau hirdymor a dosbarthiad gofodol llygryddion aer ledled y wlad. Mae Pennod 7 yn adrodd ar bwnc o ddiddordeb arbennig - eleni mae'n canolbwyntio ar gynllun grant Rheoli Ansawdd Aer Lleol cyntaf Cymru a lansiwyd ym mlwyddyn ariannol 2021 - 2022. Mae Pennod 8 yn dod gan Iechyd Cyhoeddus Cymru ac mae'n darparu adolygiad o Ansawdd Aer ac Iechyd y Cyhoedd yn 2021. I gloi, ar gyfer darllenwyr sydd am gael rhagor o wybodaeth, crynhoir ffynonellau gwybodaeth ychwanegol sydd ar y we ac wedi'u cyhoeddi ym Mhennod 9.

2

Fforwm Ansawdd Aer Cymru a'i weithgareddau yn 2021

Mae Fforwm Ansawdd Aer Cymru (y Fforwm) yn cynrychioli'r 22 o gynghorau unedol yng Nghymru, ac mae'n cynnwys cynrychiolwyr o Awdurdodau Lleol, Llywodraeth Cymru, Iechyd Cyhoeddus Cymru, Cyfoeth Naturiol Cymru a nifer o sefydliadau academaidd. 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 2021

- Mae gwefan Ansawdd Aer Cymru (https://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. Roedd y pynciau dan sylw yn cynnwys: trafodaethau ar fonitro tiwbiau tryledu; Diwrnod Aer Glân; teclynnau monitro ansawdd aer personol a theclynnau monitro llaw/cludadwy; llosgwyr pren; ymgynghoriad ar hysbysiad cyngor technegol ac ymgynghoriad ar Gynllun a Bil Aer Glân Llywodraeth Cymru.

Cyfarfodydd Fforwm Ansawdd Aer Cymru yn 2021

Oherwydd COVID-19, cafodd cyfarfodydd Fforwm Ansawdd Aer Cymru eu hatal. Fodd bynnag, defnyddiwyd y Fforwm Drafod gan aelodau i rannu gwybodaeth a darparu cyngor yn ystod pandemig COVID-19. Roedd trafodaethau'r fforwm yn cynnwys:

- Waliau Gwyrdd
- Diwrnod Aer Glân
- Synwyryddion Ansawdd Aer
- Llosgwyr Pren
- Hafnau Stryd

Cynhaliwyd Seminar Blynyddol Fforwm Ansawdd Aer Cymru ar ffurf gweminar ar 28 Medi 2021. Roedd 46 o aelodau a chynrychiolwyr y Fforwm yn mynychu'r digwyddiad. Dyma'r pynciau a gyflwynwyd:

- Diweddariad Llywodraeth Cymru
- Rhwydwaith NO_2 Trefol y DU
- Synwyryddion Ansawdd Aer a'r dull mwyaf effeithiol o'u defnyddio
- Hyrwyddwyr Aer Glân i Gymru
- Tueddiadau mewn llwyth critigol ac uwch na therfyn lefel critigol yn y DU
- Diweddariad Iechyd Cyhoeddus Cymru

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

3

Diweddariad polisi Llywodraeth Cymru

Roedd sawl datblygiad sylweddol o safbwynt aer glân yn 2021, gan ddechrau gyda'r ymgynghoriad ar Bapur Gwyn Bil Aer Glân (Cymru) a lansiwyd ym mis Ionawr. Roedd y Papur Gwyn yn cynnwys cynigion ar strategaeth aer glân, fframwaith gosod targedau ar gyfer ansawdd aer, rheoli ansawdd aer lleol, codi tâl ar ddefnyddwyr ffyrdd, gadael i injans redeg, rheoli mwg a chanllawiau'r gweithlu. Mae'r Bil yn cael ei ddatblygu ar hyn o bryd, ac mae disgwyl iddo gael ei gyflwyno i'w ystyried gan Senedd Cymru yn 2023.

Cyhoeddwyd Llwybr Newydd: Strategaeth Drafnidiaeth Cymru ym mis Mai. Mae'r strategaeth yn cynnwys blaenoriaethau a chamau gweithredu allweddol i sicrhau system drafnidiaeth hygyrch, gynaliadwy ac effeithlon. Mae'r strategaeth yn cyflwyno dull cynllunio trafnidiaeth rhanbarthol ac ymrwymiad i leihau problemau ansawdd aer a sŵn sy'n gysylltiedig â thrafnidiaeth.

Cynhaliwyd Diwrnod Aer Glân Cymru ym mis Mehefin am y drydedd flwyddyn. Cynhaliwyd gweithgareddau amrywiol ledled Cymru, gan gynnwys digwyddiad aer glân Cyngor Dinas Casnewydd a fynychwyd gan y Dirprwy Weinidog Newid Hinsawdd a disgyblion o Ysgol St Julian's. Roedd y digwyddiad yn dangos amrywiaeth o fentrau a cherbydau teithio cynaliadwy, gan gynnwys cerbyd sbwriel trydan cyntaf Cymru.

Lansiwyd cynllun peilot ar gyfer cynllun grant Rheoli Ansawdd Aer Lleol cyntaf Cymru ym mis Medi. Diben y Gronfa Gymorth Rheoli Ansawdd Aer Lleol oedd cynorthwyo awdurdodau lleol i gyflawni eu dyletswyddau Rheoli Ansawdd Aer Lleol a hyrwyddo dulliau arloesol o wella ansawdd aer lleol. Roedd dros £355,000 ar gael i gefnogi prosiectau amrywiol, ac mae rhagor o fanylion am y cynllun ar gael ym mhennod 7.

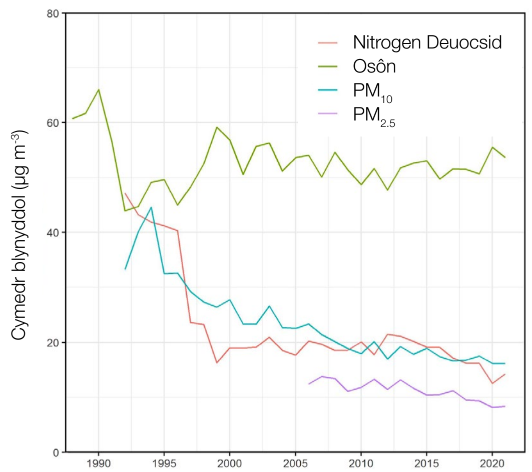
Cwblhawyd cerrig milltir allweddol yn y cynllun Mynd i'r afael â Chrynodiadau o Nitrogen Deuocsid Wrth Ymyl y Ffordd yng Nghymru drwy gydol 2021. Mae hyn yn cynnwys dymchwel Teras Woodside yn Hafod-yr-ynys, lansio rhaglen ôl-osod bysiau Cyngor Caerdydd, gosod cynllun ffordd newydd ar Stryd y Castell, Caerdydd a diweddaru Cwestiynau Cyffredin yn ymwneud â therfynau cyflymder ansawdd aer 50 mya. Lansiwyd cystadleuaeth arwyddion ffordd i ysgolion hefyd, gan herio disgyblion i greu arwydd i'w osod ar y rhwydwaith ffyrdd strategol i gynyddu ymwybyddiaeth o faterion ansawdd aer. Bydd yr arwyddion yn cael eu cynhyrchu a'u gosod lle mae ein terfynau cyflymder amgylcheddol 50 mya is wedi'u cyflwyno. Hefyd, mae awdurdodau lleol a sefydliadau eraill wedi gwneud gwaith sylweddol ledled Cymru trwy gydol 2021 i sicrhau aer glanach. Mae'r dasg hon wedi bod yn anodd iawn o ystyried yr heriau parhaus yn sgil pandemig COVID-19. Rydym yn ddiolchgar i bawb sydd wedi cydweithio, cefnogi, a darparu mewnbwn i ddatblygu'r cyflawniadau yn 2021 er gwaethaf yr amgylchiadau heriol.

4

Rhwydweithiau monitro ac uchafbwyntiau data

Mae Llywodraeth Cymru a Fforwm Ansawdd Aer Cymru yn cydweithio'n agos ag arbenigwyr ar ansawdd aer ac Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig y DU (Defra), er mwyn monitro a lleihau llygredd aer yng Nghymru. Mae Ffigur 4.1 yn dangos y tueddiadau hirdymor ar gyfer nitrogen deuocsid (NO_2), gronynnau mân (PM_{10} a $PM_{2.5}$) a chrynodiadau osôn (O_3) yng Nghymru ar safleoedd monitro awdurdodau lleol ac AURN. Mae'n dangos bod y crynodiadau llygredd wedi gwella'n gyson ers y 1990au heblaw am O_3. Gan fod O_3 yn llygrydd rhanbarthol sy'n croesi ffiniau, noder na all Llywodraeth Cymru neu Awdurdodau Lleol ei reoli'n uniongyrchol.

Roedd gostyngiad sylweddol mewn rhai allyriadau llygryddion aer yng Nghymru yn 2020 o ganlyniad i gyfyngiadau symud COVID-19. Adlewyrchwyd hyn mewn tueddiadau llygryddion a fesurwyd. Fel y dangosir isod, roedd lefelau NO_2 wedi gostwng yn sylweddol yn 2020 o'i gymharu â thueddiadau cyn y pandemig. Fodd bynnag, dechreuodd crynodiadau NO_2 gynyddu yn 2021 pan laciwyd y cyfyngiadau symud. Er bod crynodiadau yn 2021 yn uwch na lefelau 2020, nid oedd crynodiadau 2021 yn fwy na'r lefelau cyn y pandemig, ac mae'r duedd ar i lawr yn parhau. Mewn cyferbyniad, gwelwyd gostyngiad sylweddol mewn lefelau O_3 oherwydd NO_x trefol uwch a haf oerach nag yn 2020. Nid yw'n ymddangos bod cyfyngiadau symud COVID-19 wedi cael effaith sylweddol ar grynodiadau gronynnol (PM_{10} a $PM_{2.5}$), ac mae'r duedd ar i lawr, a welwyd o ddechrau'r 1990au, yn parhau.



Ffigur 4.1

Tueddiadau Llygredd Aer Amgylchol Allweddol yng Nghymru 1990-2021

Monitro gan Awdurdodau Lleol

Awdurdodau lleol sy'n monitro ansawdd aer yng Nghymru, a thrwy rwydweithiau cenedlaethol a reolir gan Lywodraeth Cymru. Mae dau brif ddull o fonitro llygredd aer: monitro awtomatig a samplu goddefol. Mae monitro awtomatig yn defnyddio technegau dadansoddi parhaus i fesur a chofnodi crynodiadau amgylchol amrywiaeth o lygryddion aer. Mae samplwyr goddefol (e.e. tiwbiau tryledu) yn cynnwys adweithydd cemegol sy'n arsugno llygryddion o'r aer. Mae samplwyr yn cael eu defnyddio am gyfnod a'u dadansoddi yn y labordy. Ar ddechrau 2021, roedd cyfanswm o 41 o safleoedd monitro awtomatig wedi eu dosbarthu ledled Cymru a oedd yn cael eu gweithredu gan awdurdodau lleol. Sylwer, yn ystod 2021, fod un safle ar gau (Heol Windsor, Penarth, Bro Morgannwg) ac un safle a oedd yn dechrau gweithredu (Ysbyty Cymunedol y Waun, Wrecsam).

Mae'r safleoedd hyn yn cynnwys offer sy'n mesur carbon monocsid (CO), nitrogen deuocsid (NO_2), sylffwr deuocsid (SO_2), osôn (O_3), deunydd gronynnol (PM_{10}) a deunydd mân ($PM_{2.5}$) yn awtomatig. Yn ogystal â'r rhain, roedd cannoedd o diwbiau tryledu yn mesur lefelau cymedr NO_2 bob mis. Yn gyffredinol, y gyfradd cipio data gyfartalog ar gyfer yr offerynnau awtomatig yn 2021 oedd 84%. Mae hyn yn adlewyrchu'r ffaith bod safle wedi cau ar ddechrau 2021, a bod safle wedi agor yn ystod y flwyddyn, gan ostwng y ffigur cyffredinol. Os caiff y safleoedd hyn eu diystyru, y gyfradd cipio data gyffredinol oedd 88%.

Mynegai Ansawdd Aer Dyddiol

Yn 2021, roedd crynodiadau amgylchol PM_{10} yn 'gymedrol' ar 67 diwrnod, yn 'uchel' ar 14 diwrnod ac yn 'uchel iawn' ar 11 diwrnod (fel y'u diffinnir gan fandiau'r Mynegai Ansawdd Aer Dyddiol). Ar gyfer $PM_{2.5}$ cafwyd 6 diwrnod â chrynodiadau 'cymedrol' ac 1 diwrnod â chrynodiadau 'uchel'. Ni chofnodwyd unrhyw ddiwrnodau 'uchel iawn' ar gyfer crynodiadau $PM_{2.5}$. Ar gyfer NO_2, cafwyd 3 diwrnod â chrynodiadau 'cymedrol', 1 diwrnod â chrynodiadau 'uchel' a dim diwrnod â chrynodiadau 'uchel iawn'. Ni chofnodwyd unrhyw lefelau 'cymedrol', 'uchel' neu 'uchel iawn' ar gyfer SO_2. Ar gyfer O_3, er bod 22 diwrnod â lefelau 'cymedrol', ni chofnodwyd unrhyw ddiwrnodau â lefelau 'uchel' neu 'uchel iawn'. Yn gyffredinol, roedd lefelau llygredd yng Nghymru yn isel am 279 diwrnod, yn gymedrol am 68 diwrnod, yn uchel am 7 diwrnod ac yn uchel iawn am 11 diwrnod. Felly, am 76% o'r amser, roedd lefelau llygredd yn isel ar draws Cymru gyfan. Mae manylion system fandio'r Mynegai Ansawdd Aer Dyddiol a ddefnyddiwyd ar gael yma.

Crynodeb o'r crynodiadau uwch na'r terfyn

Mae ystadegau am grynodiadau uwch na'r terfyn o gronfa ddata Ansawdd Aer Cymru ar gyfer 2021 yn dangos nad oedd unrhyw safleoedd monitro yng Nghymru yn uwch na'r terfyn ar gyfer unrhyw Amcan Strategaeth Ansawdd Aer (neu werthoedd terfyn cyfatebol yr UE) ar gyfer PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, SO_2, bensen neu blwm. Roedd un safle monitro yng Nghymru (Hafod-yr-ynys) yn uwch na'r amcan cymedrig blynyddol o 40 μgm^{-3} ar gyfer NO_2. Fodd bynnag, nid oedd unrhyw safle yn uwch nag Amcan y Strategaeth Ansawdd Aer ar gyfer crynodiad NO_2 cymedrig fesul awr (200 μgm^{-3} am fwy na 18 awr). Roedd tri safle yng Nghymru yn uwch nag Amcan y Strategaeth Ansawdd Aer ar gyfer O_3 (100 μgm^{-3} fel uchafswm cymedr 8 awr dyddiol) ar fwy na'r 10 achlysur a ganiateir. Y safleoedd hyn oedd Aston Hill, Marchlyn Mawr a Crownbridge Cwmbrân. Mae'n debyg mai cyfnod hirfaith o dywydd poeth yn ystod haf 2021 sy'n gyfrifol am y crynodiadau uwch na'r terfyn hyn.

Y Rhwydweithiau Monitro Ansawdd Aer Cenedlaethol sydd ar waith yng Nghymru

Mae sawl rhwydwaith monitro ansawdd aer cenedlaethol ar waith ar hyd a lled Cymru. Defnyddir y rhwydweithiau hyn i sicrhau bod gofynion rheoleiddiol yn cael eu bodloni ac i ddarparu gwybodaeth ar gyfer ymchwilwyr ansawdd aer, y gymuned feddygol ac aelodau'r cyhoedd.

Rhwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig

Mae 11 o safleoedd monitro ansawdd aer yng Nghymru sy'n rhan o Rwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig y DU (AURN). Ar gyfer llygryddion nwyol, mae AURN yn defnyddio dulliau mesur cyfeirio sy'n cael eu diffinio yng nghyfarwyddeb berthnasol yr UE. O ran deunydd gronynnol, mae AURN yn defnyddio dulliau y profwyd eu bod yn gyfatebol i'r dull cyfeirio ond sydd hefyd (yn wahanol i'r dull cyfeirio) yn caniatáu monitro parhaus a darparu'r wybodaeth mewn 'amser real'.

Rhwydwaith NO_2 Trefol y DU

Mae Rhwydwaith NO_2 Trefol y DU (UUNN) yn rhwydwaith monitro ansawdd aer sy'n darparu mesuriadau o grynodiadau nitrogen deuocsid (NO_2) ar safleoedd traffig trefol. Defnyddir data mesur NO_2 yr UUNN i asesu cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn NO_2 cymedrig blynyddol sy'n cael ei nodi 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 Rwydwaith Metelau Trwm y DU. Mae gronynnau a gludir yn yr aer yn cael eu samplu a'u dadansoddi am grynodiadau metel mewn PM_{10}. Yna caiff y data crynodiad metel ei gyfuno â'r data meteorolegol lleol (fel glawiad) i gyfrifo gwerthoedd ar gyfer dyddodi gwlyb (o ddyodiad), dyddodi sych (megis llwch yn setlo) a dyddodi cwmwl (cyddwyso diferion cwmwl).

Rhwydwaith Monitro PAH

Mae pedwar safle rhwydwaith hydrocarbon aromatig amlgylchredol (PAH) yng Nghymru. Mae'r rhain yn monitro cydymffurfiaeth â Chyfarwyddeb 2005/107/EC (y bedwaredd epil gyfarwyddeb), sy'n cynnwys gwerth targed o 1ngm^{-3} ar gyfer y crynodiad cymedrig blynyddol o benzo[a]pyrene ($C_{20}H_{12}$) fel PAH cynrychioliadol, na ddylid mynd y tu hwnt iddo ar ôl 31 Rhagfyr 2012. Mae'r rhwydwaith hwn yn defnyddio'r sampler PM_{10} 'Digitel™'. Cesglir samplau o aer amgylchol trwy hidlyddion gwydr ffibr a phadiau sbwng polywrethan, sy'n dal y cyfansoddion PAH i'w dadansoddi'n ddiweddarach mewn labordy.

Rhwydwaith Carbon Du

Deunydd gronynnol carbonaidd mân a thywyll yw carbon du, a gynhyrchir pan na fydd defnyddiau sy'n cynnwys carbon (e.e. glo, olew a biomas fel pren) yn cael eu hylosgi'n llwyr. Mae'n destun pryder oherwydd ei effaith bosibl ar iechyd ac fel cyfrannwr posibl 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 teclyn awtomatig o'r enw aethalometr, sy'n mesur carbon du yn uniongyrchol gan ddefnyddio techneg drosglwyddo optegol amser real.

Rhwydwaith Llygryddion Ewtroffeiddio ac Asideiddio'r DU

Mae Rhwydwaith Llygryddion Ewtroffeiddio ac Asideiddio'r DU (UKEAP) yn cynnwys nifer o rwydweithiau sy'n monitro dyddodiad cyfansoddion ewtroffeiddio ac asideiddio yn y Deyrnas Unedig. Oherwydd llwyddiant gostyngiadau allyriadau sylffwr deuocsid, nid yw asideiddio yn gymaint o broblem ag yr oedd ar un adeg, ond mae llygredd nitrogen yn parhau i achosi pryder. Er mai prif bwyslais y Rhwydwaith yw asesu effeithiau posibl ar ecosystemau'r DU, mae hefyd yn darparu'r maes crynodiad cefndir ar gyfer yr aerosol anorganig eilaidd a ddefnyddir i gynhyrchu'r mapiau 1 km x 1 km ar gyfer $PM_{2.5}$ a PM_{10}, yn ogystal â'r map cefndir 1 km x 1 km ar gyfer ocsidau nitrogen a ddefnyddir i asesu effeithiau ar iechyd pobl.

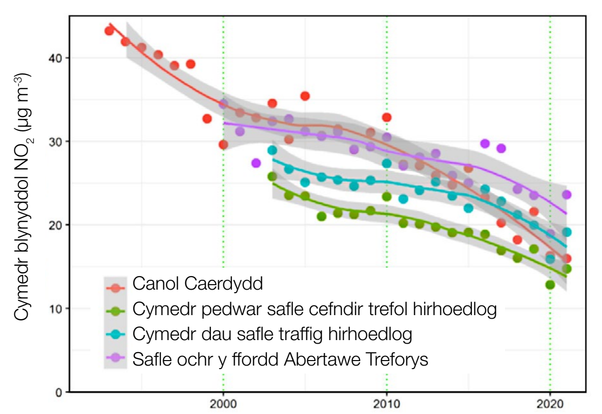
5

Tueddiadau Ansawdd Aer

Mae nifer y safleoedd monitro awtomatig yng Nghymru wedi cynyddu'n sylweddol yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Er bod hyn yn helpu i wella ein dealltwriaeth o ansawdd aer ledled y wlad, fe allai gymhlethu'r ymchwiliad i'r modd mae ansawdd aer wedi newid dros amser. Os yw ymchwiliadau o'r fath yn seiliedig ar yr holl ddata sydd ar gael, gall bylchau a thueddiadau ffug ymddangos oherwydd newidiadau yng nghyfansoddiad y rhwydwaith. Felly, yn yr adroddiad hwn, mae ymchwiliad i'r newidiadau yn seiliedig ar is-setiau o safleoedd hirhoedlog yn hytrach na phob safle yn y rhwydwaith. Dylai hyn arwain at asesiad mwy cadarn. Sylwer mai crynodiad cymedrig blynyddol llygrydd yw cyfartaledd yr holl safleoedd sydd wedi'u cynnwys sydd â chyfradd cipio data flynyddol o 50% neu fwy.

Nitrogen Deuocsid

Yng Nghymru (a gweddill y DU), y gwerth terfyn yr eir y tu hwnt iddo amlaf yw crynodiad cymedrig blynyddol NO_2 (40µg m^{-3}). Mae ffigur 5.1 yn dangos tuedd crynodiad cymedrig blynyddol NO_2 ar safleoedd hirhoedlog yng Nghymru.



Ffigur 5.1

Crynodiadau NO_2 cymedrig blynyddol ar safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r rhannau tywyll yn cynrychioli'r lefel hyder 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

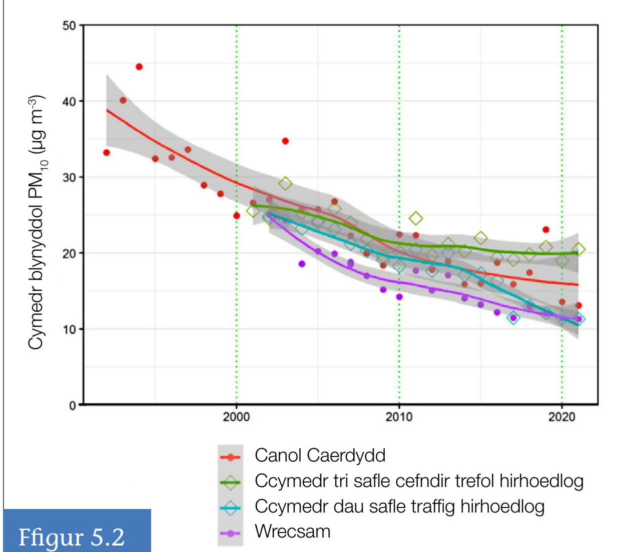
Mae safleoedd cefndir trefol yn cael eu cynrychioli gan y safle mwyaf hirhoedlog o'r math hwn (Canol Caerdydd) sydd wedi bod yn weithredol ers 1992, a lefel gymedrig pedwar safle hirhoedlog: Canol Caerdydd a thri safle (Cwmbrân, Casnewydd St Julians a Phort Talbot) sydd wedi bod yn weithredol ers 2003. Sylwer bod safle Port Talbot wedi'i ddisodli gan safle cyfagos Port Talbot Margam yn 2007. Felly, mae'r ddau safle yn cael eu trin fel un at ddiben yr adroddiad hwn. Gwelwyd gostyngiad amlwg yn y crynodiad cymedrig blynyddol o NO_2 yng Nghanolfan Caerdydd rhwng 1992 a 2021. Mae hyn yn cyfateb i'r duedd a welwyd yng nghyfradd gymedrig y pedwar safle cefndir trefol sy'n dangos gostyngiad cyson mewn crynodiadau NO_2 ers 2003. Yn dilyn y crynodiad cymedrig blynyddol isaf o NO_2 a gofnodwyd erioed yn 2020, mae'n werth nodi bod y cymedr wedi cynyddu yn 2021. Mae hyn yn debygol o ddeillio o gyfyngiadau COVID-19.

Cynrychiolir safleoedd traffig trefol (sydd o fewn 10 m i ffordd fawr) gan y safle mwyaf hirhoedlog ar ochr y ffordd (Abertawe Treforys) sydd wedi bod yn weithredol ers 2001, a chymedr dau safle hirhoedlog: Abertawe Treforys a Wrecsam, sydd wedi bod yn weithredol ers 2002. Fel y gwelir yn ffigur 5.1, mae'r crynhoad cymedrig blynyddol o NO_2 ar safleoedd traffig trefol wedi gostwng ers dechrau cadw cofnodion yn 2001. Roedd pob safle traffig trefol wedi cofnodi ei grynodiadau NO_2 cymedr blynyddol isaf erioed yn 2020. Unwaith eto, mae'n debygol mai'r gostyngiad mewn traffig yn sgil cyfyngiadau COVID-19 sy'n gyfrifol am hyn. Roedd yr holl grynodiadau cymedr blynyddol ar gyfer traffig trefol wedi cynyddu yn 2021 wrth i'r cyfyngiadau gael eu llacio.

Deunydd Gronynnol

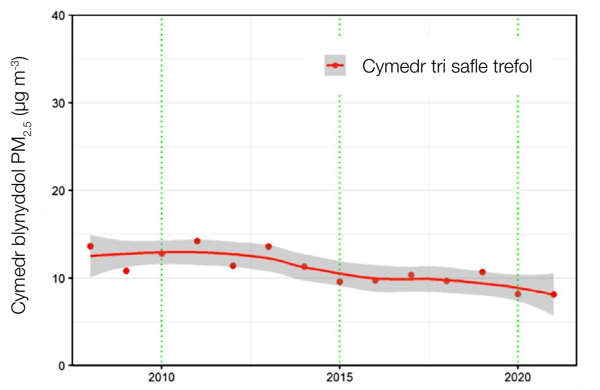
Mae ffigurau 5.2 a 5.3 yn dangos tueddiadau mewn crynodiadau cymedrig blynyddol o ronynnau bras a mân (PM_{10} a $PM_{2.5}$). Unwaith eto, mae'r safleoedd cefndir trefol, ar gyfer PM_{10} (Ffigur 5.2) yn cael eu cynrychioli gan y safle mwyaf hirhoedlog o'r math hwn (Canol Caerdydd), a chyfartaledd tri safle hirhoedlog gan gynnwys Canol Caerdydd, Cwmbrân a Phort Talbot. Unwaith eto, disodlodd Port Talbot Margam safle Port Talbot o 2007 ymlaen, ac mae'n cael ei drin fel un safle at ddibenion y graff hwn. Noder bod safleoedd Port Talbot yn cael eu dosbarthu fel safleoedd diwydiannol trefol yn hytrach na safleoedd cefndir trefol gan eu bod wedi'u lleoli ger gwaith dur mawr. Maent wedi'u cynnwys oherwydd y prinder safleoedd trefol hirhoedlog nad ydynt wrth ymyl y ffordd. Fel y gwelir yn ffigur 5.2, roedd crynodiadau PM_{10} ar safle Canol Caerdydd wedi gostwng rhwng 2020 a 2021. Fodd bynnag, roedd y cymedr blynyddol ar gyfer y tri safle mwyaf hirhoedlog wedi cynyddu yn 2021 yn sgil y cyfyngiadau Covid yn 2020.

Mae safleoedd traffig trefol (Ffigur 5.2) wedi'u cynrychioli gan gymedr dau safle hirhoedlog ers 2002 (Rhondda Cynon Taf Nantgarw a Wrecsam). Mae safle Wrecsam yn cael ei ddangos yn unigol hefyd. Ers dechrau cadw cofnodion, mae lefel PM_{10} ar safleoedd traffig trefol wedi gostwng bob blwyddyn yn gyffredinol. Oherwydd yr ystod amrywiol o



Ffigur 5.2

Crynodiadau PM_{10} cymedrig blynyddol ar safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r rhannau tywyll yn cynrychioli'r lefel hyder 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

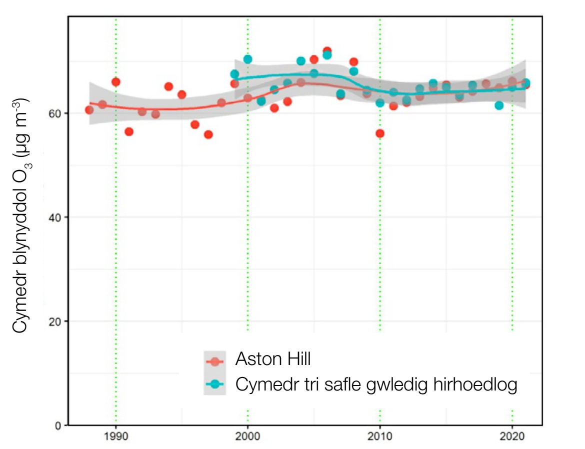


Ffigur 5.3

Crynodiadau $PM_{2.5}$ cymedrig blynyddol ar safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r rhannau tywyll yn cynrychioli'r lefel hyder 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

ffynonellau allyriadau sy'n cyfrannu at ddeunydd gronynnol, mae mwy nag un rheswm am y duedd hirdymor hon. Fodd bynnag, mae'r broses o gyflwyno safonau allyriadau llymach yn y sectorau trafnidiaeth a diwydiannol yn bennaf gyfrifol am y gostyngiad hwn.

Mae safleoedd cefndir trefol, ar gyfer $PM_{2.5}$ (Ffigur 5.3), yn cael eu cynrychioli gan gymedr tri safle hirhoedlog (Canol Caerdydd, Casnewydd St Julians a Phort Talbot Margam) a ddechreuodd fesur $PM_{2.5}$ yn 2008. Yn gyffredinol, mae crynodiadau cyfartalog blynyddol gronynnau mân wedi gostwng yn raddol ers dechrau cadw cofnodion. Yn 2021, cynyddodd crynodiadau o lefelau 2020, gan gyfateb unwaith eto i'r broses o lacio cyfyngiadau Covid. Noder bod y duedd gyffredinol mewn crynodiadau $PM_{2.5}$ yn cyfateb i'r duedd ar gyfer PM_{10} ar safleoedd cefndir trefol. Mae hyn oherwydd y ffaith bod $PM_{2.5}$ yn is-set o PM_{10} ac felly, mae ganddo ffynonellau allyriadau tebyg.



Ffigur 5.4

Crynodiadau O_3 cymedrig blynyddol ar safleoedd hirhoedlog yng Nghymru. Mae'r rhannau tywyll yn cynrychioli'r lefel hyder 95% ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol y safleoedd.

Osôn

Oherwydd y berthynas ffotogemegol wrthdro rhwng O_3 ac NO_x (os yw NO_x yn uchel, mae O_3 yn isel ac i'r gwrthwyneb), mae crynodiadau O_3 yn tueddu i fod ar eu huchaf mewn lleoliadau gwledig. Mae Ffigur 5.4 yn dangos sut mae crynodiad O_3 gwledig cymedr blynyddol wedi newid dros amser. Mae hyn yn seiliedig ar y crynodiad cymedr sy'n cael ei fesur gan dri safle hirhoedlog yng Nghymru (Aston Hill, Marchlyn Mawr ac Arberth). Mae'r holl safleoedd hyn wedi bod yn weithredol ers 2003 ac mae ganddynt lefel cipio data o 70% o leiaf. Mae safle Aston Hill yn cael ei ddangos yn unigol hefyd. Mae'r safle hwn wedi bod yn monitro osôn ers diwedd y 1980au. Er nad oes unrhyw dueddiadau clir, mae'r crynodiadau'n amrywio'n sylweddol o flwyddyn i flwyddyn oherwydd yr amrywiaeth mewn ffactorau meteorolegol.

6

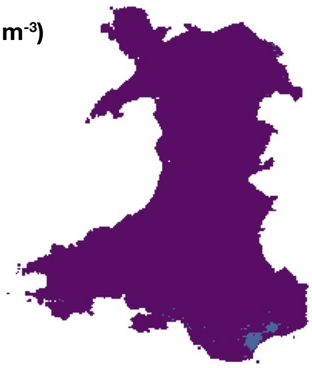
Mapiau Ansawdd Aer

Mae'r mapiau yn Ffigur 6.1 yn cyflwyno crynodiadau cefndir 2021 ar gyfer NO_2, O_3, PM_{10} a $PM_{2.5}$. Defnyddiwyd data'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Cenedlaethol (NAEI) a dull modelu gwasgariad i gyfrifo'r mapiau hyn o grynodiadau amgylchol. Cafodd allbwn y modelu ei raddnodi gan ddefnyddio data wedi'i fonitro o'r rhwydweithiau monitro cenedlaethol. Yna gwiriwyd y mapiau yn erbyn data monitro awdurdodau lleol. Cyhoeddir adroddiad manylach yn cymharu data monitro ansawdd aer Cymru â'r crynodiadau wedi'u modelu maes o law. Yn y mapiau hyn, mae'r crynodiadau amgylchol a fodelir yn cael eu cymharu â gwerthoedd terfyn yr UE.

NO_2

Cymedr Blynyddol (µg m^{-3})

- <10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- >40



40µg m^{-3} yw'r gwerth terfyn ar gyfer y crynodiad cymedr blynyddol o NO_2. Mae'r map cefndir hwn yn dangos bod cysylltiad rhwng y lefelau uwch o NO_2 ag ardaloedd trefol a phrif gysylltiadau ffordd.

Osôn

Nifer y dyddiau

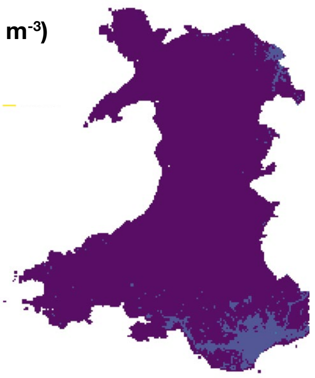
- <1
- 2-5
- 6-10
- 11-15
- 16-25
- >25

120 µgm^{-3} yw'r gwerth targed ar gyfer O_3 fel cymedr 8 awr, na ddylid mynd y tu hwnt iddo fwy na 25 gwaith y flwyddyn ar gyfartaledd dros 3 blynedd. Mae'r map yn dangos nifer y diwrnodau pan oedd y crynodiad yn uwch na'r gwerth targed yn 2021.

PM_{10}

Cymedr Blynyddol (µg m^{-3})

- <10
- 11-15
- 16-20
- 21-30
- 31-40
- >40

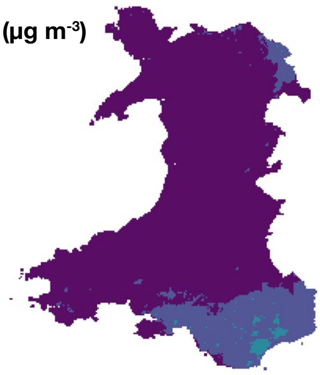


Y gwerth terfyn PM_{10} ar gyfer crynodiad cymedrig blynyddol yw 40 µgm^{-3}. Mae'r map yn dangos bod lefelau uwch o PM_{10} yn gysylltiedig ag ardaloedd trefol a phrif ffyrdd.

$PM_{2.5}$

Cymedr Blynyddol (µg m^{-3})

- <5
- 6-7
- 8-10
- 11-15
- 16-20
- >20



Gwerth terfyn $PM_{2.5}$ yw 25 µgm^{-3}. Mae'r map yn dangos bod lefelau uchel o $PM_{2.5}$ yn gysylltiedig ag ardaloedd trefol a phrif ffyrdd.

Ffigur 6.1

Mapiau'n dangos crynodiadau cefndir o Nitrogen Deuocsid, Osôn, deunydd gronynnol PM_{10} and $PM_{2.5}$

Rhif trwydded OS Llywodraeth Cymru – 100017916

7

Cronfa Gymorth Rheoli Ansawdd Aer Lleol

Lansiwyd cynllun grantiau Rheoli Ansawdd Aer Lleol (LAQM) yng Nghymru am y tro cyntaf ym mlwyddyn ariannol 2021 - 2022. Mae Cronfa Gymorth LAQM yn gynllun grant peilot sy'n cael ei chynnal gan Lywodraeth Cymru i gynorthwyo awdurdodau lleol i gyflawni eu dyletswyddau LAQM. Gwahoddwyd pob awdurdod lleol yng Nghymru i gyflwyno ceisiadau sy'n bodloni un neu fwy o'r meini prawf canlynol.

- **Atal** – camau gweithredu sy'n ceisio gwella ansawdd aer ac atal cynnydd mewn crynodiadau a/neu lefelau sy'n uwch na therfynau 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 ceisiadau amrywiol gan bedwar awdurdod lleol a dyfarnwyd dros £355,000 i roi'r prosiectau llwyddiannus ar waith. Cyflwynodd Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot, Cyngor Dinas Casnewydd a Chyngor Dinas a Sir Abertawe geisiadau llwyddiannus ar gyfer cyllid, ac maent wedi darparu'r wybodaeth ddiweddaraf am eu prosiectau arian grant isod.

Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot

Dyfarnwyd cyllid i Gyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot gan Gronfa Gymorth LAQM ar gyfer tri phrosiect er mwyn cefnogi gwaith monitro ansawdd aer yn y Fwrdeistref Sirol.

Prosiect 1 - Uwchraddio'r rhwydwaith monitro
Mae gan Gyngor Castell-nedd Port Talbot rwydwaith monitro cynhwysfawr a fu'n weithredol ers blynyddoedd lawer, sy'n darparu data da ar ansawdd aer yn yr ardal ac, yn benodol, yng ngwaith Dur Port Talbot a'r cyffiniau. Fodd bynnag, roedd y monitorau'n heneiddio ac roedd y peiriannau'n datblygu namau yn rheolaidd, gan olygu bod angen eu hatgyweirio. Roedd hynny'n cael effaith ar y broses o gipio data. Yr unig opsiynau ymarferol oedd uwchraddio'r monitorau neu roi'r gorau i'w defnyddio. Mae Prince Street a Little Warren yn cael eu hystyried yn safleoedd blaenoriaeth uchel ar gyfer gwaith monitro parhaus yng Ngwaith Dur Port Talbot a'r cyffiniau, a'r ardal rheoli ansawdd aer. Nodwyd bod gwaith monitro yn Ysgol Dyffryn yn bwysig yn sgil polisïau ansawdd aer yn y dyfodol ar gyfer $PM_{2.5}$ a derbynyddion sensitif. Disodlwyd tri Dadansoddwr Ansawdd Aer Awtomatig ar gyfer NO_2 gan unedau monitro BAM newydd ar gyfer PM_{10} a $PM_{2.5}$.

Byddai'r peiriannau yn diogelu'r rhwydwaith monitro at y dyfodol, a thrwy ddarparu ar gyfer monitro $PM_{2.5}$ ym mhob lleoliad, byddai modd monitro amcan ansawdd aer $PM_{2.5}$ sydd ar fin cael ei gyflwyno. Bydd y data monitro parhaus o ansawdd uchel yn sylfaen dystiolaeth dda i adolygiad Castell-nedd Port Talbot o'i Gynllun Gweithredu Ansawdd Aer (AQAP) yn 2022.

Prosiect 2 – Gorsaf ansawdd aer symudol
Yn dilyn digwyddiad lle bu'n rhaid i Gyngor Castell-nedd Port Talbot geisio cael mynediad at ddata monitro ansawdd aer cyflym, nodwyd nad oes digon o offer yn yr ardal i gynorthwyo awdurdodau lleol mewn sefyllfaoedd fel hyn. Felly, cyflwynodd Cyngor Castell-nedd Port Talbot gais i brynu trelar ansawdd aer sy'n gallu monitro ar gyfer NO, NO_2, NO_x, SO_2 a gronynnau.

Bydd y monitor symudol yn galluogi Castell-nedd Port Talbot i gasglu data monitro gofodol amser real mewn ardaloedd sydd â phroblemau er mwyn nodi camau adfer ac unioni priodol. Hefyd, bydd yn caniatáu i'r cyngor gefnogi awdurdodau lleol eraill mewn sefyllfaoedd monitro argyfwng. Bwriad y monitor symudol yw cynyddu ein gwybodaeth a'n dealltwriaeth o ansawdd aer mewn ardaloedd lle nad oes modd defnyddio dulliau cyfeirio traddodiadol o bosibl. Hefyd, bydd yn gallu nodi mannau neu leoliadau problemus nad oeddent yn hysbys o'r blaen. Bydd hyn yn golygu bod modd targedu ymyriadau a pholisïau ansawdd aer yn well a thrwy hynny leihau cysylltiad hirdymor â llygredd aer.

Prosiect 3 – Prynu synhwyrydd meteorolegol
Mae gwaith monitro crynodiadau 13 o fetelau a gludir yn yr aer wedi cael ei wneud yn ardal Pontardawe ers 1972 fel rhan o Rwydwaith Metelau Trwm Defra a'r Gweinyddiaethau Datganoledig. Diben y rhwydwaith yw darparu tystiolaeth o grynodiadau metelau trwm yn yr aer ger ffynonellau diwydiannol ac ardaloedd poblog.

Mae crynodiadau Nicel ym Mhontardawe yn fwy na tharged y 4edd Epil Gyfarwyddeb Ansawdd Aer (2004/107/EC) yn gyson. Mae dwy ffynhonnell ddiwydiannol bosibl o fetelau yng Nghwm Tawe, sef Y Mond yng Nghlydach a Wall Colmonoy ym Mhontardawe. Mae defnyddio data meteorolegol yn bwysig er mwyn dangos ffynhonnell y Nicel a thargedu ymyriadau. Nid yw'r synhwyrydd meteorolegol ym Mhontardawe wedi bod yn gweithio'n iawn ers tro. Mae atgyweiriadau dros dro wedi'u cwblhau ond nid ydynt yn darparu ateb hirdymor i'r broblem. Mae'r cyllid wedi galluogi Castell-nedd Port Talbot i brynu synhwyrydd meteorolegol newydd i'w ddefnyddio fel rhan o'r gwaith monitro nicel a wnaed fel rhan o'r Rhwydwaith Metelau Trwm.

Cyngor Dinas Casnewydd

Cafodd Cyngor Dinas Casnewydd arian grant i dalu am ofyniad deublyg. Yn gyntaf, i gynnal ymarferiad cwmpasu Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer er mwyn cynorthwyo'r Cyngor i greu map trywydd ar gyfer ei waith Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer sydd wedi dechrau trwy adnewyddu'r Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer.

Prosiect 1 – Ymarfer Cwmpasu AQAP
Roedd y gwaith a gafodd ei wneud gan AECOM yn edrych ar y sefyllfa ansawdd aer ar hyn o bryd yn ardal Cyngor Dinas Casnewydd gan nodi blaenoriaethau a dulliau modelu ansawdd aer ar gyfer awdurdod sydd ag 11 o Ardaloedd Rheoli Ansawdd Aer. Roedd y ddogfen gwmpasu a luniwyd yn edrych ar ddatblygu a chyflwyno Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer Cyngor Dinas Casnewydd, ac yn y pen draw, datblygu mesurau i gynorthwyo swyddogion i egluro strwythur a chynnwys posibl Cynllun Gweithredu'r Cyngor.

Prosiect 2 – Synwyryddion Cost Isel ar gyfer AQMAs
Mae'r ail agwedd ar arian grant a gafwyd ar gyfer 2021/22 yn ymwneud â phrynu systemau synhwyrydd Ansawdd Aer Zephyr. Mae prynu 4 o'r offerynnau hyn wedi galluogi Cyngor Dinas Casnewydd i ddarparu gwasanaeth monitro amser real ar gyfer ei 6 Ardal Rheoli Ansawdd Aer nad ydynt yn seiliedig ar M4. Gellir defnyddio'r data a gasglwyd gan y dyfeisiau wrth edrych ar lygredd dros gysylltiadau amser. Mae hyn yn ei dro yn galluogi Cyngor Dinas Casnewydd i sicrhau bod ymyriadau yn cyd-fynd yn well â chyfnodau brig o ran llygredd sy'n cael eu cofnodi.

Hefyd, mae uned ychwanegol wedi'i gosod ger y derbynyddion preswyl agosaf wrth ymyl twneli Bryn Glas; gan ddarparu data amser real ar lygredd seiliedig ar M4 yn yr ardal hon. Gellir defnyddio'r data hwn os yw Llywodraeth Cymru yn ystyried ymyriadau cyfnodau brig o ran llygredd ac amser y dydd mewn perthynas â'r M4 ym Mryn Glas.

Unedau Zephyr yn cael eu defnyddio mewn hafn stryd yng Nghaerllion a lleoliad priffyrdd yn Heol Malpas, Casnewydd.

Cyngor Dinas a Sir Abertawe

Prosiect 1 – Prosiectau Sgrin Werdd
Fel rhan o Grant Rheoli Ansawdd yr Aer yn Lleol Llywodraeth Cymru, mae pedwar monitor Ansawdd Aer wedi cael eu prynu a'u gosod mewn dwy Ysgol Gynradd yn Abertawe, Ysgol Ystumllwynarth ac Ysgol Gynradd Treforys, ac maen nhw'n casglu data mewn lleoliadau llinell ffens ac iard. Mae rhywogaeth Hedera, Sgriniau Gwyrdd, wedi cael eu prynu ac maen nhw'n derbyn gofal ar hyn o bryd yng Ngerddi Botanegol y Cyngor cyn eu plannu yr Hydref hwn. Yr hypothesis i'w brofi yw bod gosod 'Sgrin Werdd' fyw yn cael effaith gadarnhaol ar ansawdd aer.

Prosiect 2 – Astudiaeth o Beidio â Diffodd Injans
Mae'r astudiaeth gydweithredol gyda Phrifysgol Abertawe a ThinkAir wedi dechrau er mwyn casglu data i edrych ar ddefnyddio Theori Newid Ymddygiad, trwy ddefnyddio Arwyddion Negeseua, i ddylanwadu ar fodurwyr i ddiffodd injan eu cerbyd ger goleuadau traffig cyffordd brysur Heol Vivian a Heol Gŵyr yn Sgeti, Abertawe. Cynhaliwyd cyfnod yr astudiaeth rhwng 11 a 27 Gorffennaf 2022 er mwyn cipio data yn ystod wythnos reoli ac wythnos o arddangos negeseuon. Mae'r data a fesurwyd yn cynnwys lefel gwasgedd sain, NO_2, $PM_{2.5}$, PM_{10}, CO_2 a chyfrif cerbydau gan gynnal dadansoddiad a modelu gwasgariad dros yr wythnosau nesaf.

Prosiect 3 – Rhwydwaith Ansawdd Aer Canol y Ddinas
Nod y prosiect hwn yw dadansoddi setiau data ansawdd aer a thraffig fel rhan o Adroddiad Cynnydd Blynyddol y Cyngor a phrosesau'r Cynllun Gweithredu Ansawdd Aer. Mae unedau Vortex wedi'u prynu a'u profi, a bydd y rhwydwaith yn cael ei osod cyn bo hir.

Camau Nesaf Cronfa Gymorth Rheoli Ansawdd Aer Lleol

Mae ystod y prosiectau a gyflwynir gan yr awdurdodau lleol o dan y cynllun grant yn dangos yr heriau amrywiol wrth fynd i'r afael â llygredd aer, yn ogystal â'r cyfleoedd a'r atebion posibl. Mae Llywodraeth Cymru yn gwerthuso Cronfa Gymorth Rheoli Ansawdd Aer Lleol er mwyn llywio cyfleoedd posibl am gyllid yn y dyfodol.

8

Ansawdd Aer ac Iechyd y Cyhoedd – Adolygiad blwyddyn

Llygredd aer ac iechyd

Tanau gwyllt

Dros y blynyddoedd diwethaf, bu nifer cynyddol o hafau poeth. Gall tywydd poeth arwain at gynnydd mewn tanau gwyllt sy'n broblem gyfarwydd mewn rhannau o Gymru, yn enwedig yng nghymoedd y De Geinor. Mae'r tanau hyn yn agos at gartrefi pobl yn aml, ac yn ogystal â bod yn berygl i eiddo, bywyd a'r amgylchedd, mae'r mwg yn beryglus i iechyd. Gall mwg o danau gwyllt gynnwys llawer iawn o ronynnau mân a hynod fân, a nwyon niweidiol posibl fel carbon monocsid, ocsidau nitrogen, acrolein a formaldehyde. Hefyd, gall tanau gwyllt mawr greu llygryddion eilaidd fel osôn. Mae tystiolaeth o lawer o wledydd eraill yn dangos bod mwg o danau gwyllt yn gallu arwain at fethu cydymffurfio â safonau ansawdd aer sy'n seiliedig ar iechyd. Mae tystiolaeth epidemiolegol gref yn dangos bod cysylltiad â mwg o danau gwyllt yn gallu achosi'r un ystod o effeithiau iechyd â chysylltiad â mathau eraill o lygredd aer. Mae'r effeithiau hyn yn cynnwys mwy o dderbyniadau i'r ysbyty oherwydd problemau anadlu a cardiofasgwlaidd, rhagor o ymgynghoriadau ym maes gofal sylfaenol ar gyfer cyflyrau fel asthma, rhoi mwy o feddyginiaeth ar bresgripsiwn ac ati. Yn ogystal, mae llawer o danau gwyllt yn digwydd yn ein cymunedau mwyaf difreintiedig lle mae iechyd eisoes yn wael a lle mae pobl yn fwy agored i lygredd aer.

Mae rhagfynegiadau presennol ar gyfer y newid yn yr hinsawdd yn awgrymu y byddwn yn gweld amodau mwy ffafriol ar gyfer tanau gwyllt. Mae rhagfynegiadau gan y Swyddfa Dywydd yn awgrymu y bydd cynnydd o 2°C yn y tymheredd byd-eang yn dyblu nifer y diwrnodau yn y DU pan fydd perygl tân uchel iawn, gan ymestyn y tymor tanau gwyllt i ddiwedd yr haf a'r hydref.[1] Yn y dyfodol, mae tanau gwyllt yn debygol o gyd-fynd â chyfnodau o dywydd poeth eithafol a sychder, a fydd yn her arall i iechyd pobl.

Mae effeithiau iechyd tanau gwyllt, gan gynnwys yr effeithiau ar ansawdd aer, yn cael eu hadolygu ar hyn o bryd fel rhan o'r diweddariad i Adroddiad Effeithiau Newid Hinsawdd ar Iechyd y DU. Bydd yr adolygiad hwn yn ceisio gwella ein dealltwriaeth o sut y bydd newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar danau gwyllt a pha beryglon ychwanegol a allai ddeillio o hyn i gymunedau yn y DU, gan gynnwys Cymru.

Llygredd aer a gwendidau, tueddiadau ac anghydraddoldebau iechyd y cyhoedd

Mae cysylltiad agos rhwng llygredd aer, amddifadedd ac iechyd gwael, gan amlygu materion anghyfiawnder amgylcheddol, ac anghydraddoldebau cymdeithasol ac iechyd. Fodd bynnag, mae adroddiadau cenedlaethol yn cuddio amrywiadau llygredd aer ac anghydraddoldebau cysylltiad lleol. Mae astudiaeth ddiweddar[2] gan Iechyd Cyhoeddus Cymru yn archwilio gwendidau, tueddiadau ac anghydraddoldebau er mwyn deall ac asesu baich llygredd aer ar iechyd yng Nghymru.

[1] https://nhess.copernicus.org/articles/22/559/2022/nhess-22-559-2022.pdf

[2] Horton, A., Jones, S.J. and Brunt, H., 2022. Air pollution and public health vulnerabilities, susceptibilities and inequalities in Wales, UK. *Journal of Public Health*. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdac083

Dadansoddwyd data lefel Ardal Gynnyrch Ehangach Haen Is (LSOA) ar gyfer llygredd aer (NO_2 a $PM_{2.5}$), demograffeg poblogaeth ac amddifadedd ar gyfer y blynyddoedd 2012-2018, i Gymru. Mae'r data yn rhagflaenu pandemig COVID-19 ac nid yw'n cynnwys sylwadau ar unrhyw effeithiau ansawdd aer cysylltiedig.

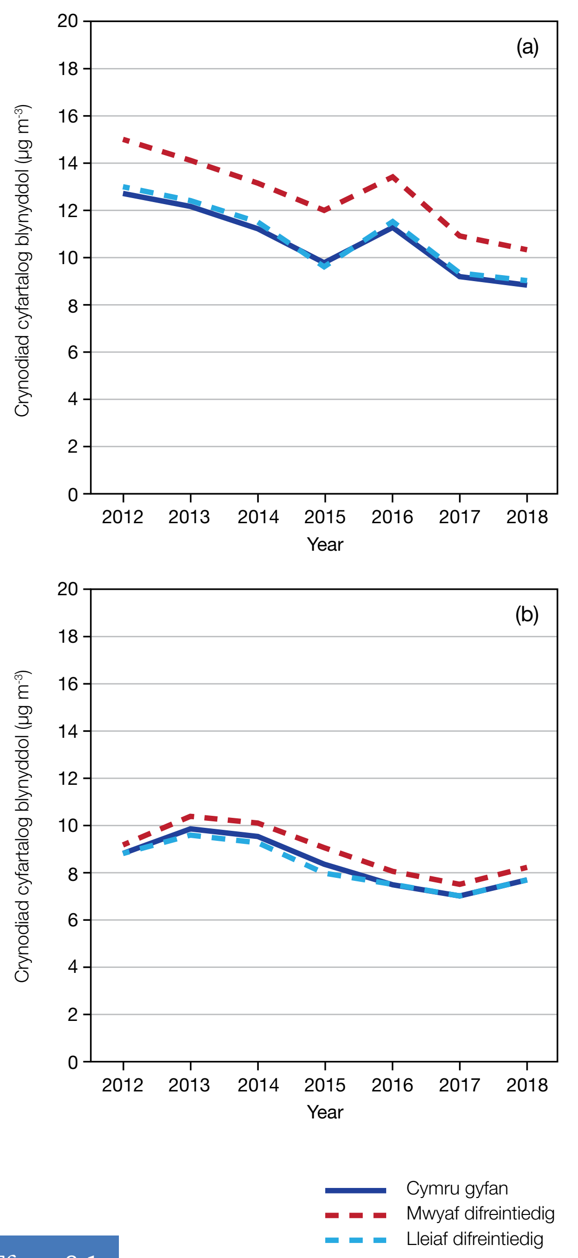
Cafodd data llygredd aer ei gategoreiddio yn ôl crynodiad, yn seiliedig ar werthoedd canllawiau llygredd aer blynyddol 2005WHO. Defnyddiwyd poblogaethau a data incwm canol y flwyddyn (o Fynegai Amddifadedd Lluosog Cymru) i ddisgrifio gwendidau, tueddiadau ac anghydraddoldebau poblogaethau.

Canfu'r astudiaeth fod ansawdd yr aer yn gwella yng Nghymru ond bod amrywiadau ac anghydraddoldebau lefel lleol yn bodoli (ffigur 8.1). Roedd llygredd aer mewn ardaloedd 'mwyaf difreintiedig' yn uwch nag mewn 'ardaloedd lleiaf difreintiedig' yn gyson. Mae'r tueddiadau hyn yn cael eu cuddio gan asesiadau lefel cenedlaethol.

Nodwyd y canlynol gan yr astudiaeth hefyd:

- Roedd mwy o bobl yn byw mewn ardaloedd â lefelau llai o lygred erbyn 2018 o'i gymharu â 2012; roedd hyn yn fuddiol iawn o safbwynt cysylltiad â NO_2.
- Ond, roedd yr ardaloedd mwyaf difreintiedig yn parhau i fod yn fwy tebygol o fod â lefelau llygredd uwch yn 2018 o'i gymharu â'r ardaloedd lleiaf difreintiedig.
- Yn achos y ddau lygrydd, roedd cyfrannau oedrannau 65+ yn uwch o lawer yn gyson yn yr ardaloedd â lefelau llai o lygredd, o'u cymharu ag ardaloedd â lefelau llygredd uwch.
- Mae angen gwneud rhagor o waith i wella ansawdd aer i bawb, yn enwedig i bobl ifanc a phobl sy'n byw yn yr ardaloedd mwyaf difreintiedig.

Mae'r astudiaeth hon yn darparu rhagor o dystiolaeth o'r cysylltiadau rhwng llygredd aer, amddifadedd ac iechyd. Dylid ystyried penderfyniadau cymdeithasol, ymddygiadol ac amgylcheddol ym meysydd polisi ac ymarfer ar yr un pryd, er mwyn cysoni blaenoriaethau a chanlyniadau ar gyfer prosesau atal ac ymyrryd. Mae Iechyd Cyhoeddus Cymru yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru a phartneriaid i asesu'r baich ar iechyd a chysoni polisïau sy'n gysylltiedig â llygredd aer, yn y cyd-destun iechyd cyhoeddus ehangaf posibl.



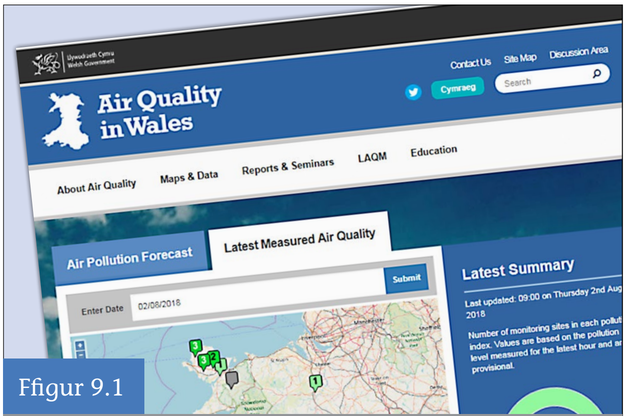
Ffigur 8.1

Crynodiad cyfartalog blynyddol o lygredd aer (a) NO_2 a (b) $PM_{2.5}$ – Cymru gyfan a'r ardaloedd mwyaf/lleiaf difreintiedig.

9

Mwy o wybodaeth

Gwefan Ansawdd Aer Cymru



Ffigur 9.1

Gwefan Ansawdd Aer Cymru.

Mae gwefan Ansawdd Aer Cymru (https://airquality.gov.wales/cy) ar gael yn y Gymraeg a'r Saesneg. Mae'n rhoi gwybodaeth am bob agwedd ar lygredd aer yng Nghymru. Mae'n rhan o deulu o wefannau ansawdd aer a gynhyrchir 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 dilysu a gwirio data.

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 brif 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 – rhadffôn 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) yn: (https://airquality.gov.wales/about-air-quality/daily-air-quality-index).

Gwybodaeth gyffredinol am Ansawdd Aer

- Dolenni Amgylchedd a Chefn Gwlad Llywodraeth Cymru (https://llyw.cymru/llygredd-aer).
- Adnodd Gwybodaeth Aer y DU (https://uk-air.defra.gov.uk).
- Y Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol (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).

Ffigur 9.2

Safleoedd Monitro Awtomatig Cymru yn 2021

Materion Ansawdd Aer Lleol

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

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