



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd yng Nghymru

Cynllun atodol Llywodraeth Cymru i gynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017

Tachwedd 2018



Rhagair

Mae mynd i'r afael ag ansawdd aer yn flaenoriaeth i Lywodraeth Cymru a chaiff hyn ei adlewyrchu yn ein strategaeth genedlaethol – 'Ffyniant i Bawb'. Mae Llywodraeth Cymru yn ymrwymedig i greu cymunedau iachach ac amgylcheddau gwell. Ni ellir gorbwysleisio cyfraniad yr amgylchedd i iechyd da. Mae'r camau gweithredu a gymerwn i wella ansawdd aer yng Nghymru yn chwarae rôl allweddol i gefnogi'r amodau cywir ar gyfer gwell iechyd, llesiant a mwy o weithgarwch corfforol. Byddwn yn lleihau allyriadau ac yn cyflwyno gwelliannau hollbwysig i ansawdd aer drwy gynllunio, seilwaith, rheoleiddio, a mesurau gwybodaeth am iechyd.

Mae Llywodraeth Cymru yn mynd ati'n weithredol, ochr yn ochr â'r gweinyddiaethau datganoledig eraill, i gefnogi ein hamcan ar y cyd â Llywodraeth y DU i drawsnewid trefi a dinasoedd mwyaf llygredig y DU a'u troi'n fannau trefol glân ac iach, gan gefnogi'r rhai y mae'n effeithio arnynt fwyaf uniongyrchol a sicrhau bod gwneuthurwyr cerbydau yn chwarae eu rhan i wella ansawdd aer y wlad.

Mae cynllun atodol Llywodraeth Cymru i Gynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017 yn nodi'r gwaith a wnaed, ac sy'n parhau i gael ei wneud i nodi sut y byddwn yn lleihau crynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl ffyrdd lle mae lefelau yn uwch na'r terfynau cyfreithlon yng Nghymru cyn gynted â phosibl.

Y Gweinidog dros yr Amgylchedd, Ysgrifennydd y Cabinet dros Ynni, Cynllunio a Materion Gwledig ac Ysgrifennydd y Cabinet dros yr Economi a Thrafnidiaeth.

Cynllun Atodol Llywodraeth Cymru i Gynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017

Cynnwys

Cyflwyniad	5
Amcan.....	10
Effeithiau llygredd aer yng Nghymru	11
Rolau a Chyfrifoldebau	14
Y manau lle mae llygredd gormodol yng Nghymru	17
Camau gweithredu i ostwng lefel crynodiadau o NO ₂ i derfynau cyfreithlon yng Nghymru ..	20
Atebion lleol ar ffyrdd a reolir gan Awdurdodau Lleol	20
Atebion Lleol ar y Rhwydweithiau Ffyrdd a Reolir gan Lywodraeth Cymru	34
Mesurau ychwanegol gan Lywodraeth Cymru i gefnogi cydymffurfiaeth	65
Polisi Trafnidiaeth Llywodraeth Cymru	65
Asesu opsiynau nas gweithredwyd o dan Gam 1 WeITAG	67
Cymorth ychwanegol gan Lywodraeth Cymru i bob awdurdod lleol yng Nghymru	68
Rhestr Termiau	69
Atodiad A – Gwybodaeth gyffredinol am bob parth ansawdd aer	70
Yr hinsawdd.....	70
Topograffi	70
Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref	74
Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref	76
Atodiad B – Lleoliadau ffyrdd lle aed y tu hwnt i derfynau NO ₂ yr UE yn 2015.....	78
Ardal Drefol Caerdydd.....	78
Ardal Drefol Abertawe	79
Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref	79
Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref	84

Atodiad C – y prif ffynonellau o lygredd ym mhob parth.....	86
Ardal Drefol Caerdydd.....	86
Ardal Drefol Abertawe	87
Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref	88
Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref	89
Cyfanswm maint yr allyriadau o'r ffynonellau hyn (tunelli y flwyddyn)	89
Atodiad D – Cynlluniau Ansawdd Aer cyn 2017.....	90
Atodiad E – Asesiad o lygredd aer a chrynodiadau hanesyddol	92
Natur llygredd a'i asesu.....	92
Technegau a ddefnyddiwyd ar gyfer yr asesiad	95
Atodiad F - Technegau modelu i'w defnyddio gan awdurdodau lleol mewn perthynas ag asesiadau dichonolrwydd.....	97
Atodiad G – Modelu technegau i'w defnyddio a thybiaethau i'w llunio ar gyfer asesu Rhwydweithiau Ffyrdd Llywodraeth Cymru	106

Cyflwyniad

1. Y ddogfen hon yw cynllun atodol Llywodraeth Cymru i Gynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017 sy'n ategu 'Cynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017'¹ (Cynllun 2017).
2. Dylid darllen Cynllun Atodol Llywodraeth Cymru ar y cyd â Chynllun Ansawdd Aer y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017 (Cynllun 2017)², a'r Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd yn Ne Cymru (UK0041)³, y Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd yng Ngogledd Cymru (UK0042)⁴, y Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid yn Ardaloedd Trefol Caerdydd (UK0026)⁵ y Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid yn Ardal Drefol Abertawe (UK0027)⁶.
3. Mae angen cynllun atodol er mwyn bodloni gofynion Cyfarwyddeb y Cyngor 2008/50/EC ar Ansawdd Aer Amgylchynol ac Aer Glanach i Ewrop⁷ ("y Gyfarwyddeb") a Rheoliadau Safonau Ansawdd Aer (Cymru) 2010⁸ ("Rheoliadau Cymru"). Fel y derbyniodd Gweinidogion Cymru, nid yw Cynllun 2017 yn bodloni'r gofynion hyn a hynny am nad oedd gan Lywodraeth Cymru ddigon o wybodaeth, ar adeg llunio Cynllun 2017, i ystyried yn briodol pa fesurau o fewn eu cymhwysedd datganoledig (os o gwbl) a fyddai'n sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer nitrogen deuocsid (NO₂) a osodwyd gan y Gyfarwyddeb a Rheoliadau Cymru cyn gynted â phosibl.

1

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/634176/air-quality-plan-detail-welsh.pdf

² Cynllun Ansawdd Aer y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017 -

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/634176/air-quality-plan-detail-welsh.pdf

³ The Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide in South Wales (UK0041) - https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0041.pdf

⁴ The Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide in North Wales (UK0042) - https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0042.pdf

⁵ Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations in Cardiff Urban Area 2017 – https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0026.pdf

⁶ Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations in Swansea Urban Area (UK0027) 2017

– https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0027.pdf

⁷ Cynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017 2017 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050&from=cy>

⁸ Rheoliadau Safonau Ansawdd Aer (Cymru) -

2010 <http://www.legislation.gov.uk/wsi/2010/1433/contents/made>

4. Mae llosgi tanwyddau ffosil, er enghraifft wrth gynhyrchu pŵer, mewn prosesau diwydiannol, wrth wresogi cartrefi ac wrth yrru cerbydau yn cynhyrchu llygryddion aer gan gynnwys NO_x). Mae NO_x yn cynnwys NO₂ cynradd ac ocsid nitrig (NO), gyda'r olaf yn adweithio yn yr atmosffer i gynhyrchu NO₂ eilaidd. Gall adweithiau eraill arwain at gynhyrchu llygryddion ychwanegol. Er enghraifft, osôn niweidiol a gynhyrchir gan effaith golau'r haul ar NO_x a deunydd gronynnol eilaidd a gynhyrchir gan adweithiau sy'n cynnwys NO_x. Gall mesurau i fynd i'r afael ag NO_x gael effeithiau buddiol o ran lleihau llygryddion aer eraill, megis deunydd gronynnol.
5. Defra sy'n cydlynu'r gwaith asesu a chynlluniau ansawdd aer ar gyfer y DU gyfan. Yn seiliedig ar amcanestyniadau Defra ar gyfer y cynllun ansawdd aer ar gyfer NO₂ a gyhoeddwyd yn 2015, rhagwelwyd y byddai pob parth yng Nghymru yn cydymffurfio â gwerthoedd terfyn erbyn 2020 (y dyddiad amcanestynedig cynharaf) neu'n gynt.
6. Mae tystiolaeth wedi dod i'r golwg yn ystod y blynyddoedd diwethaf bod allyriadau byd real o NO_x yn uwch na'r terfynau allyriadau o natur gyfreithiol a gymeradwyir, y mae tybiaethau modelu yn seiliedig arnynt. Mae'r anghysondeb hwn wedi golygu nad yw'r lleihad mewn allyriadau a amcanestynnwyd o ganlyniad i gyflwyno safonau Ewropeaidd llymach wedi cael ei wireddu i'r graddau a ddisgwylid, ac mae maint y diffyg cydymffurfiaeth a amcanestynnwyd yng Nghymru a gweddill y DU wedi newid yn sylweddol dros amser. Mae amcanestyniadau o gydymffurfiaeth ar raddfa'r DU a luniwyd yn 2017, sy'n seiliedig ar ffactorau allyriadau wedi'u diweddarau, bellach yn dangos ardaloedd lle y rhagwelir y bydd diffyg cydymffurfiaeth yng Nghymru yn 2020 a thu hwnt, oni chaiff camau pellach eu cymryd.
7. Nododd asesiad Defra i'r DU gyfan, a lywiodd Gynllun 2017, broblemau ansawdd aer i Gymru lle y bydd diffyg cydymffurfiaeth yn y dyfodol o bosibl oni chaiff camau pellach eu cymryd.
8. Nododd adran 7.6 o Gynllun 2017⁹, y Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd yn Ne Cymru (UK0041)¹⁰, y Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd yng Ngogledd Cymru (UK0042)¹¹, y Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd yn Ardal Drefol Caerdydd (UK0026)¹² a'r Cynllun Ansawdd Aer ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid yn Ardal Drefol

⁹ Adran 7.6 o Gynllun 2017 – Tudalen 45 – 49 – Paragraffau 148 - 164

¹⁰ Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide in South Wales (UK0041) 2017 – https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0041.pdf

¹¹ Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide in North Wales (UK0042) 2017 – https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0042.pdf

¹² Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations in Cardiff Urban Area 2017 – https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0026.pdf

Abertawe (UK0027)¹³ gamau gweithredu i'w cymryd gan Lywodraeth Cymru er mwyn cyflawni'r gwerthoedd terfyn statudol ar gyfer NO₂ yng Nghymru cyn gynted â phosibl. Yn gryno, roedd y rhain yn cynnwys:

- ymgynghori ar fanylion Fframwaith Parthau Aer Glân i Gymru o fewn 12 mis i gyhoeddi Cynllun 2017. Y nod yw sicrhau bod Parthau Aer Glân yn cael eu rhoi ar waith yn effeithiol mewn lleoliadau lle y byddent yn sicrhau cydymffurfiaeth â gwerthoedd terfyn cyn mesurau eraill a chyn gynted â phosibl¹⁴;
- gweithio gyda Chyngor Caerdydd er mwyn sicrhau ei fod yn cynnal asesiad lleol i ddeall pa fesurau sydd eu hangen i gyflawni gwerthoedd terfyn statudol ar gyfer NO₂ yn ardal Caerdydd cyn gynted â phosibl¹⁵;
- gweithio gydag awdurdodau lleol mewn ardaloedd lle na fyddai Parth Aer Glân yn briodol er mwyn nodi atebion lleol penodol ar sail unigol¹⁶;
- parhau i fuddsoddi mewn mesurau i hyrwyddo newid moddol o drafnidiaeth ar y ffordd ac o fewn trafndiaeth ar y ffordd¹⁷;
- adolygu mesurau i wella lefelau NO₂ ar y pum darn o'r rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd ledled Cymru lle ceir gormodiant;
- adolygu lleoliad yr orsaf fonitro yn Hafod-yr-ynys er mwyn sicrhau bod mesurau lleol eraill wedi'u targedu yn effeithiol ac yn gymesur.

Cynllun Atodol interim a therfynol Llywodraeth Cymru

9. Cyhoeddwyd Cynllun Atodol interim Llywodraeth Cymru ar 31 Gorffennaf a nododd y gwaith a oedd wedi'i gwblhau hyd yma a'r ffordd y byddwn yn lleihau crynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl ffyrdd lle mae lefelau yn uwch na'r terfynau cyfreithlon. Roedd hwn yn dilyn ymgynghoriad a gynhaliwyd rhwng 25 Ebrill a 19 Mehefin 2018. Cymerodd Llywodraeth Cymru gamau mor fuan â phosibl er mwyn sicrhau gwelliannau ar unwaith i ansawdd aer drwy weithredu terfynau cyflymder dros dro o 50 mya ym mhob un o'r 5 adran o'r rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd lle ceid gormodiant ym mis Mehefin 2018.
10. Cwblhawyd gwaith a wnaed drwy broses Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth Cymru (WelTAG Cam 3) Llywodraeth Cymru¹⁸, o fewn terfynau amser y rhaglen (Awst 2018) ac fe'i cyhoeddwyd ym mis Medi 2018. Mae mesurau wedi cael eu nodi ar rwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd Llywodraeth Cymru a fyddai'n debygol o

¹³ Air Quality Plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations in Swansea Urban Area (UK0027) 2017 –

https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/2017-zone-plans/AQplans_UK0027.pdf

¹⁴ Adran 7.6 o Gynllun 2017 – Tudalen 46 – Paragraff 156

¹⁵ Adran 7.6 o Gynllun 2017 – Tudalen 46 - 47 – Paragraff 157 - 159

¹⁶ Adran 7.6 o Gynllun 2017 – Tudalen 47 – Paragraff 160

¹⁷ Adran 7.6 o Gynllun 2017 – Tudalen 47 - 48 – Paragraff 162

¹⁸ Tudalen 33 – Paragraff 101

sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ Ni nododd Cynllun Atodol interim Llywodraeth Cymru bob mesur terfynol sydd ei angen yn y pum lleoliad ar y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd yng Nghymru gan nad oedd y broses hon wedi'i chwblhau ar adeg cyhoeddi.

11. Rhwng 21 Medi a 2 Tachwedd 2018, ymgynghorodd Llywodraeth Cymru ar y mesurau terfynol a gynigiwyd ym mhob un o'r pum lleoliad ar y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth â lefelau terfynau nitrogen deuocsid. Nodwyd y mesurau terfynol a gynigiwyd ar ôl cwblhau ymchwiliadau manwl a gwaith modelu a gynhaliwyd yn unol â phroses Cam 3 WeITAG ym mis Awst 2018. Prif amcan yr astudiaethau hyn oedd nodi'r mesur neu'r pecyn o fesurau ar gyfer pob lleoliad a fydd:
 - a) yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl;
 - b) yn gwneud hynny mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad i NO₂ cyn gynted â phosibl;
 - c) yn golygu bod sicrhau cydymffurfiaeth nid yn unig yn bosibl ond yn debygol.
12. Mae Cynllun Atodol terfynol hwn gan Lywodraeth Cymru yn nodi'r camau gweithredu y mae Llywodraeth Cymru wedi eu cymryd ers cyhoeddi Cynllun 2017 ac y bydd yn eu cymryd i gyflawni ein gwerthoedd terfyn statudol ar gyfer nitrogen deuocsid yng Nghymru cyn gynted â phosibl yn unol â'r Gyfarwydddeb a Rheoliadau Cymru. Dylid darllen y cynllun hwn ar y cyd â Chynllun 2017. Cafodd cyfeiriadau at y rhannau perthnasol o Gynllun 2017 eu cynnwys yn y cynllun atodol hwn er mwyn helpu i groesgyfeirio.
13. Bydd Llywodraeth Cymru yn sicrhau bod cyllid ar gael i gefnogi'r gweithgareddau a nodwyd yn y Cynllun Atodol hwn, sy'n ofynnol er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt.
14. Er mai ffocws y cynllun hwn yw lleihau crynodiadau o NO₂ wrth ymyl ffyrdd lle yr eir y tu hwnt i'r terfynau cyfreithlon yng Nghymru, mae Llywodraeth Cymru hefyd yn datblygu amrywiaeth eang o fesurau i gefnogi ein huchelgais ar gyfer aer glân, gan gynnwys:
 - Nodi llygryddion allweddol a'u heffeithiau ar iechyd y cyhoedd a'r amgylchedd naturiol yng Nghymru, gan gynnwys sŵn; a chreu targedau sy'n gyfrwysmol yn gyfreithiol er mwyn lleihau allyriadau o'r llygryddion mwyaf niweidiol o dan y Gyfarwydddeb Terfyn Uchaf Allyriadau Cenedlaethol (deunydd mân ronynnau, amonia, nitrogen ocsidau, sylffwr deuocsid, cyfansoddion organig anweddol

nad ydynt yn cynnwys methan) erbyn 2020 a 2030.

- Mesurau i sicrhau cydymffurfiaeth â'r gofynion Ewropeaidd a deddfwriaethol domestig.
- Camau gweithredu gan nifer o adrannau Llywodraeth Cymru a sectorau er mwyn sicrhau aer glân yng Nghymru. Er enghraifft, yr Amgylchedd, Datgarboneiddio, Trafnidiaeth, Cynllunio, Amaethyddiaeth a Diwydiant.
- Sylfaen dystiolaeth gadarn a phenodol i Gymru, sy'n hysbysu llywodraeth leol a chenedlaethol am raddau ansawdd aer gwael ac effeithiolrwydd y camau gweithredu presennol ac yn y dyfodol.
- Cyfathrebu, ymgysylltu ac addysg arfaethedig er mwyn annog newid ymddygiadol i gefnogi gwelliannau i ansawdd aer.

15. Caiff rhagor o fanylion am y mesurau hyn eu cynnwys yng Nghynllun Ansawdd Aer Cymru a gaiff ei gyhoeddi yn 2019. Byddwn yn ystyried ymatebion i'r ymgynghoriadau a gynhaliwyd er mwyn llywio'r Cynllun Atodol hwn gan Lywodraeth Cymru wrth inni ddatblygu rhagor o bolisiâu i wella ansawdd aer yng Nghymru.

Amcan

16. Mae mynd i'r afael ag ansawdd aer gwael ar ba ffurf bynnag yn flaenoriaeth i'r Llywodraeth. Ar hyn o bryd, mae'r DU yn cyflawni ei hymrwymiaadau rhyngwladol o ran allyriadau cyffredinol pob llygrydd aer. Yr unig derfyn statudol o ran ansawdd aer y mae Cymru, a gweddill y DU, yn methu â'i gyflawni yw'r un ynglŷn â chrynodiadau o NO₂.
17. Mae'r cynllun hwn yn canolbwyntio ar yr her fwyaf uniongyrchol a brys y mae Llywodraeth Cymru yn ei hwynebu o ran ansawdd aer. Mae angen cymryd camau gweithredu er mwyn lleihau crynodiadau o NO₂ wrth ymyl ffyrdd yng Nghymru lle mae lefelau yn uwch na therfynau cyfreithlon cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad mor fuan â phosibl a thrwy gymryd camau sy'n golygu bod cyflawni'r gwerthoedd terfyn nid yn unig yn bosibl ond yn debygol.
18. Mae Llywodraeth Cymru yn ymrwymedig i ddiogelu iechyd y cyhoedd ac mae'n credu bod gan bawb yng Nghymru yr hawl i anadlu aer glân. Rydym yn cydnabod y gall mesurau i wella ansawdd aer fod yn gostus ac, mewn rhai achosion, yn amhoblogaidd. Fodd bynnag, nid yw'r rhain yn rhesymau cyfreithlon dros ddiystyru mesurau effeithiol i fynd i'r afael â llygredd aer. Byddwn yn sicrhau bod camau angenrheidiol yn cael eu cymryd i gyflawni ein rhwymedigaethau cyfreithiol ac, yn bwysicaf oll, i wella iechyd.
19. Amcan Llywodraeth Cymru, Llywodraeth y DU a'r gweinyddiaethau datganoledig eraill yw trawsnewid trefi a dinasoedd mwyaf llygredig y DU a'u troi'n fannau trefol glân ac iach. Bydd hyn yn cefnogi'r rhai yr effeithir arnynt yn fwyaf uniongyrchol a sicrhau bod gwneuthurwyr cerbydau yn chwarae eu rhan i wella ansawdd aer y wlad.

Effeithiau llygredd aer yng Nghymru

20. Mae Llywodraeth Cymru yn ymrwymedig i wella ansawdd aer awyr agored yng Nghymru, ond mae'n amlwg ein bod yn wynebu heriau sylweddol er mwyn gwneud hynny. Mae llygredd aer yn effeithio ar iechyd y cyhoedd, yr amgylchedd naturiol a'r economi.

Llygredd aer ac iechyd

21. Mae llygredd aer awyr agored yn un o benderfynyddion amgylcheddol pwysig iechyd¹⁹. Gall amlygiad iddo gael effaith andwyol ar iechyd, yn enwedig ymhlith grwpiau poblogaeth sy'n agored i niwed. Y llygryddion sy'n achosi'r pryder mwyaf yng nghyd-destun rheoli ansawdd aer yw deunydd gronynnol (PM) a nitrogen deuocsid (NO₂), ond am fod llygredd aer yn gymysgedd cymhleth o nwyon, gall llygryddion eraill effeithio ar iechyd hefyd²⁰:

Deunydd gronynnol (PM₁₀, PM_{2.5})

22. Mae deunydd gronynnol yn derm sy'n cyfeirio at ronynnau mân iawn o gyfansoddiad cemegol amrywiol sy'n llai na 2.5µm (PM_{2.5}) neu 10µm (PM₁₀) mewn diamedr. Pan gânt eu mewnanadlu, gall gronynnau sy'n llai na 10µm ar eu traws (ffracsiwn 'thorasig' PM₁₀) dreiddio i ran uchaf y pibellau anadlu dynol a chael eu dyddodi yno; gall gronynnau sy'n llai na 2.5µm mewn diamedr (ffracsiwn 'anadladwy' mân PM_{2.5}) dreiddio'n ddwfn i alfeoli'r ysgyfaint. Mae gan y ddau yr un system fiolegol sy'n achosi i leinin yr ysgyfaint fynd yn llidiog. Drwy broses straen ocsidiol, mae hyn yn gosod pwysau ar wahanol systemau'r corff ac yn amharu ar eu gweithrediad. Gall amlygiad byrdymor achosi llid yn y llygaid, y trwyn a'r gwddf, gwaethygu symptomau asthma, achosi pen tost a gwneud i bobl deimlo'n sâl. Mae amlygiad hirdymor yn cynyddu lefelau morbidrwydd a'r risg y bydd unigolion yn marw o glefyd y galon a strociau, clefydau anadlol, canser yr ysgyfaint ac effeithiau eraill²¹.
23. Mae deunydd gronynnol o ffynonellau trafnidiaeth ar y ffordd yn cynnwys gronynnau sylfaenol a allyrrir i'r atmosffer o ffynonellau llosgi a theiars a brecio wedi treulio, a gronynnau eilaidd a ffurfir gan adweithiau cemegol yn yr awyr.

Nitrogen deuocsid, sylffwr deuocsid ac osôn

¹⁹ Sefydliad Iechyd y Byd (2015). Economic cost of the health impact of air pollution in Europe: Clean air, health and wealth. Sefydliad Iechyd y Byd: Copenhagen, Denmarc.

²⁰ http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/298482/Health-risk-assessment-air-pollution-General-principles-en.pdf?ua=1

²¹ Sefydliad Iechyd y Byd, (2013). Review of evidence on health aspects of air pollution-REVIHAAP. Sefydliad Iechyd y Byd: Copenhagen, Denmarc.

24. Mae'r nwyon hyn yn llidio llwybrau anadlu'r ysgyfaint, gan gynyddu symptomau'r rhai sy'n dioddef o glefydau'r ysgyfaint. Mae amlygiad byrdymor i nitrogen deuocsid yn gysylltiedig â lefelau uwch o forbidrwydd cardiofasgwlaidd ac anadlol.
25. Mae pob proses losgi mewn aer yn cynhyrchu ocsidau nitrogen (NO_x) sy'n cynnwys nitrogen deuocsid; ac mae pob proses llosgi tanwydd sy'n cynnwys sylffwr yn cynhyrchu sylffwr deuocsid. Gall cyfansoddion organig anweddol nad ydynt yn cynnwys methan a allyrrir pan losgir tanwyddau megis petrol adweithio â llygryddion atmosfferig eraill (NO_x yn bennaf) i gynhyrchu osôn.
26. Yn y DU bob blwyddyn, amcangyfrifir bod yr hyn sy'n cyfateb i 29,000 o farwolaethau^{22,23} i'w priodoli i amlygiad hirdymor i lygredd aer ar ffurf mân ddeunydd gronynnol ($\text{PM}_{2.5}$), a bod yr hyn sy'n cyfateb i 23,500 o farwolaethau²⁴ i'w priodoli i amlygiad hirdymor i nitrogen deuocsid (NO_2). Gan gyfrif am effeithiau gorgyffyrddol posibl PM ac NO_2 ar iechyd (y credir eu bod tua 30%), amcangyfrifir bod yr hyn sy'n cyfateb i 40,000 o farwolaethau yn digwydd bob blwyddyn yn y DU o ganlyniad i amlygiad i lygredd awyr agored²⁵. Ar gyfartaledd, mae amlygiad i lygredd awyr agored yn gostwng disgwyliad oes pob unigolyn yn y DU rhwng 7 ac 8 mis²⁶. Mae cost gymdeithasol llygredd aer (a chyfrif am gostau i'r gwasanaeth iechyd a chynhyrchiant is o ganlyniad i ddiwrnodau gwaith a gollwyd) yn y DU yn sylweddol ac mae'n cyfateb i tua £20bn y flwyddyn²⁷.

Llygredd aer a'r amgylchedd

27. Mae llygredd aer hefyd yn arwain at niwed i'r amgylchedd naturiol. Mae NO_2 yn cyfrannu at asideiddio, lle mae adweithiau cemegol sy'n cynnwys llygryddion aer yn creu cyfansoddion asidig a all fod yn niweidiol i briddoedd, llystyfiant ac adeiladau os cânt eu dodi ar dir ac mewn systemau dyfrol. Mae hefyd yn cyfrannu at ewtroffigedd, lle gall nitrogen gael ei ddodi mewn priddoedd neu mewn afonydd a llynnoedd drwy law, gan effeithio ar lefelau maethynnau ac amrywiaeth rhywogaethau mewn amgylcheddau sensitif, er enghraifft peri i algâu dyfu mewn llynnoedd a chyrsiau dŵr. Hefyd, mae'n cyfrannu at osôn ar lefel y ddaear a all fod yn niweidiol i blanhigion

²² Gowers, A.M., Miller, B.G., Stedman, JR (2014). Estimating Local Mortality Burdens Associated with Particulate Air Pollution. Public Health England: Llundain, y DU.

²³ COMEAP (2010). The Mortality Effects of Long-Term Exposure to Particulate Air Pollution in the United Kingdom. COMEAP.

²⁴ Defra (2015). Draft Plans to Improve Air Quality in the UK: Tackling Nitrogen Dioxide in Our Towns and Cities. Dogfen Drosolwg y DU. Defra: Llundain, y DU.

²⁵ Coleg Brenhinol y Ffisigwyr a Choleg Brenhinol Pediatreg ac Iechyd Plant (2016). *Every breath we take – the lifelong impact of air pollution*. Llundain: Coleg Brenhinol y Ffisigwyr.

²⁶ Defra (2007). The Air Quality Strategy for England, Scotland, Wales and Northern Ireland (volume 1). Defra: Llundain, y DU.

²⁷ Coleg Brenhinol y Ffisigwyr a Choleg Brenhinol Pediatreg ac Iechyd Plant (2016). *Every breath we take – the lifelong impact of air pollution*. Llundain: Coleg Brenhinol y Ffisigwyr.

gwyllt, cnydau, coedwigoedd a rhai deunyddiau, ac mae'n nwy tŷ gwydr sy'n cyfrannu at wresogi byd-eang²⁸.

Ffynonellau llygredd

28. Prif ffynhonnell deunydd gronynnol a nitrogen deuocsid sy'n effeithio ar bobl yw allyriadau trafndiaeth ar y ffordd, ond mae ffynonellau trafndiaeth eraill yn ogystal â ffynonellau diwydiannol, amaethyddol, domestig a naturiol hefyd yn cyfrannu (Ffigur 1).



Ffigur 1 - Prif ffynonellau llygredd aer awyr agored - Ffynhonnell: Defra (http://www.local.gov.uk/sites/default/files/documents/6.3091_DEFRA_AirQualityGuide_9web_0.pdf)

29. Yn ogystal ag achosi problemau yn lleol yn yr ardal o amgylch ffynonellau, os cânt eu dal yn yr awyr, gall llygryddion deithio pellteroedd mawr ac effeithio ar fwy o bobl dros ardaloedd daearyddol ehangach. Mae hyn yn gofyn am weithredu'n rhyngwladol, yn genedlaethol, yn rhanbarthol ac yn lleol.

²⁸ Ystadegau Gwladol (2016) Emissions of air pollutants in the UK, 1970 to 2015 www.gov.uk/government/statistics/emissions-of-air-pollutants.

Rolau a Chyfrifoldebau

30. Mae Cyfarwydddeb y Cyngor 2008/50/EC ar Ansawdd Aer Amgylchynol ac Aer Glanach i Ewrop (“y Gyfarwydddeb”) yn gosod amrywiol rwymedigaethau ar y DU mewn perthynas ag ansawdd aer.
31. Ar y lefel ddomestig, mae’r chyfrifoldeb am roi’r Gyfarwydddeb ar waith yn fater datganoledig, a Gweinidogion Cymru yw’r awdurdod cymwys mewn perthynas â Chymru. Mae’r Gyfarwydddeb yn cael ei rhoi ar waith yng Nghymru drwy Reoliadau Safonau Ansawdd Aer (Cymru) 2010 (“Rheoliadau Cymru”). Mae Llywodraeth Cymru a gweinyddiaethau datganoledig eraill y DU yn cefnogi awdurdodau lleol a darparwyr trafnidiaeth gyhoeddus drwy roi canllawiau a mynediad at gynlluniau arian grant. Disgrifir rolau a chyfrifoldebau’r awdurdodau cyfrifol ledled y DU yn Adran 5 o Gynllun 2017²⁹.
32. Mae gallu Llywodraeth Cymru i gymryd camau gweithredu mewn perthynas ag ansawdd aer wedi’i gyfyngu i gymryd camau sy’n dod o dan ei gymhwysedd datganoledig. Mae Llywodraeth Cymru yn ymgysylltu â Llywodraeth y Deyrnas Unedig ar faterion perthnasol sydd y tu hwnt i’w chymhwysedd datganoledig, megis safonau manylebau cerbydau, treth car, treth tanwydd, a gorfodi safonau allyrru Ewropeaidd (y mae pob un ohonynt yn faterion i Lywodraeth y Deyrnas Unedig).

²⁹ Adran 5 – Cynllun 2017 – Tudalen 11-15 -

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/633270/air-quality-plan-detail-welsh.pdf

33. Yn fras, mae rhwymedigaethau Llywodraeth Cymru o dan y Gyfarwyddeb a'r Rheoliadau fel a ganlyn:



- (i) Rhaid i Gymru gael ei rhannu'n barthau ac yn grynodrefi. Mae Cymru wedi cael ei rhannu'n ddau barth (Gogledd Cymru a De Cymru) a dwy grynodref (Ardal Drefol Caerdydd ac Ardal Drefol Abertawe).
- (ii) I'r graddau y mae'n berthnasol, caiff crynodref ei thrin yn yr un ffordd â pharth.
- (iii) Mae'n rhaid i Lywodraeth Cymru sicrhau nad yw lefel yr NO_2 mewn unrhyw barth nac mewn unrhyw grynodref yn uwch na'r gwerthoedd terfyn perthnasol a nodir yn y Gyfarwyddeb ac yn Rheoliadau Cymru.

- (iv) Lle bydd lefel yr NO₂ mewn unrhyw barth yn uwch na'r gwerth terfyn perthnasol, mae'n rhaid i Lywodraeth Cymru lunio cynllun ansawdd aer a'i roi ar waith er mwyn cyflawni'r gwerth terfyn yn y parth hwnnw neu'r grynodref honno. Lle mae Llywodraeth Cymru yn cynnig y dylid paratoi, addasu neu adolygu cynllun ansawdd aer o'r fath, mae'n rhaid iddi ymgynghori â'r cyhoedd. Cynhelir ymgynghoriad ar Gynllun Atodol Llywodraeth Cymru er mwyn cydnabod y rhwymedigaeth hon.
- (v) Mae'n rhaid i gynllun ansawdd aer gynnwys mesurau y bwriedir iddynt sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn perthnasol cyn gynted â phosibl. Mae'n rhaid i Lywodraeth Cymru ddewis llwybr tuag at yr amcan hwnnw sy'n lleihau amlygiad cyn gynted â phosibl, a chymryd camau sy'n golygu bod cyflawni'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ nid yn unig yn bosibl, ond yn debygol³⁰.

³⁰ *R. (ar gais ClientEarth (Rhif 2)) v Yr Ysgrifennydd Gwladol dros yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig* [2016] EWHC 2740 (Gweinyddol), ym mharagraff 95(i) a *R. (ar gais ClientEarth (Rhif 3)) v Yr Ysgrifennydd Gwladol dros yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig ac eraill* [2018] EWHC 315 (Gweinyddol), ym mharagraff 73.

Y mannau lle mae llygredd gormodol yng Nghymru

34. Mae'r Gyfarwydddeb a Rheoliadau Cymru yn darparu ar gyfer gwerth terfyn yr awr a gwerth terfyn blynyddol ar gyfer NO₂:
- (i) gwerth terfyn yr awr o 200 microgram fesul metr ciwbig ar gyfartaledd (na ddylid mynd y tu hwnt iddo fwy na 18 gwaith mewn blwyddyn galendr);
 - (ii) gwerth terfyn blynyddol o 40 microgram fesul metr ciwbig ar gyfartaledd.
35. Mae'r DU wedi'i rhannu'n 43 o barthau at ddibenion adrodd ar ansawdd aer o dan y Gyfarwydddeb, gyda phedwar yng Nghymru, yn seiliedig ar faint y boblogaeth a chlystyrau. Mae hyn yn cynnwys parthau Gogledd Cymru a De Cymru a dau barth crynodref (ardaloedd trefol mawr) Caerdydd ac Abertawe.
36. Mae'r asesiad blynyddol o gydymffurfiaeth yn seiliedig ar gyfuniad o wybodaeth gan rwydweithiau monitro cenedlaethol y DU a chanlyniadau asesiadau modelu. Mae'r Gyfarwydddeb yn nodi sut y dylid monitro at ddiben asesiad o gydymffurfiaeth, gan gynnwys faint o orsafoedd sydd eu hangen a meini prawf manwl ynglŷn â ble i leoli gorsafoedd a'r cyfarpar y dylid ei ddefnyddio. Cyfrifir nifer y gorsafoedd sydd eu hangen ar gyfer pob llygrydd ar gyfer pob parth ac mae'n seiliedig ar asesiad o grynodiadau dros gyfnod o bum mlynedd, ynghyd â gwybodaeth am y boblogaeth ar gyfer y parth hwnnw. Yn unol â gofynion y Gyfarwydddeb, caiff rhwydweithiau monitro eu hadolygu o bryd i'w gilydd gan Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig ("Defra") er mwyn sicrhau eu bod yn parhau i gydymffurfio, gyda gofyniad i'w hadolygu o leiaf unwaith bob pum mlynedd.
37. Mae sawl rhwydwaith monitro ansawdd aer yn gweithredu yn y DU, y mae gan bob un ohonynt amcanion, maint a chwmpas gwahanol a chânt eu gweithredu ar ran Defra a'r gweinyddiaethau datganoledig gan Asiantaeth yr Amgylchedd. Y Rhwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig (AURN) yw'r rhwydwaith monitro awtomatig mwyaf yn y DU ac mae'n cyfrif am y rhan fwyaf o sylfaen dystiolaeth monitro cydymffurfiaeth statudol y DU, gan gynnwys ar gyfer NO₂.
38. Mae'r Gyfarwydddeb hefyd yn caniatáu'r defnydd o asesiadau atodol drwy ddefnyddio gwaith modelu ac mae nifer y gorsafoedd sydd eu hangen yn fwy hyblyg lle y defnyddir gwaith modelu. Ymgwymerir â gwaith modelu asesiadau o gydymffurfiaeth y DU drwy ddefnyddio modelau cenedlaethol a elwir yn fodelau Mapio Hinsawdd Llygredd. Mae'r modelau hyn wedi'u cynllunio i asesu cydymffurfiaeth â gwerthoedd terfyn mewn lleoliadau a ddiffinnir yn y Gyfarwydddeb.

39. Mae'r asesiad o ansawdd aer ar gyfer pob llygrydd yn deillio o gyfuniad o grynodiadau wedi'u mesur ac wedi'u modelu. Lle mae mesuriadau a chanlyniadau gwaith modelu ar gael, mae'r asesiad o gydymffurfiaeth ar gyfer pob parth yn seiliedig ar y lefel uchaf o'r ddau. Caiff yr asesiad o gydymffurfiaeth ag ansawdd aer ei gyflwyno i'r Comisiwn Ewropeaidd drwy e-Adrodd. O ran NO₂, bydd unrhyw achosion o fod yn uwch na gwerth terfyn yr awr neu'r gwerth terfyn blyneddol, lle y caiff ei fesur neu ei fodelu, yn arwain at ddiffyg cydymffurfiaeth yn y parth neu'r grynodref sy'n cael ei (h)asesu.
40. Ar hyn o bryd, eir y tu hwnt i'r gwerth terfyn blyneddol ar gyfer NO₂ yng Nghaerdydd a Chaerffili (Hafod-yr-ynys) ac mewn pum lleoliad arall ar y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd yng Nghymru. Ar hyn o bryd, cyflawnir gwerth terfyn yr awr ar gyfer NO₂ ym mhob lleoliad ledled Cymru, ac eithrio Hafod-yr-ynys. Y sefyllfa gyffredinol o ran achosion o ormodiaeth a'r amcanestyniadau o bryd y caiff gwerthoedd terfyn eu cyflawni ym mhob parth yng Nghymru o dan amodau llinell sylfaen³¹ yw:
- (1) Yng Ngogledd Cymru, eir y tu hwnt i'r gwerth terfyn ar gyfanswm o 7.7 km o ffordd, ar yr A494 yng Nglannau Dyfrdwy a'r A483 ger Wrecsam. Yn ôl yr amcanestyniad presennol, bydd y gwerth terfyn yn cael ei gyflawni yng Ngogledd Cymru yn 2021.
 - (2) Yn Ne Cymru, eir y tu hwnt i'r gwerth terfyn ar gyfanswm o 15.1 km o ffordd, sef ar yr A48 ger Caerdydd, yr A472 ger Hafod-yr-ynys, yr A470 rhwng Glan-bad a Phontypridd a'r M4 rhwng Cyffyrdd 41 a 42 (Port Talbot) a rhwng Cyffyrdd 25 a 26 (Casnewydd). Ceir darnau byr ychwanegol o ffordd y mae Cyngor Caerdydd yn gyfrifol amdanynt. Fodd bynnag, oherwydd lleoliad ffiniau'r parthau, mae'r darnau hynny o fewn ardal parth De Cymru yn hytrach nag Ardal Drefol Caerdydd. Yr ôl yr amcanestyniad presennol, bydd y gwerth terfyn yn cael ei gyflawni yn Ne Cymru yn 2026. Fodd bynnag, fel yr esbonnir isod, mae'r data amcanestynedig hyn o ganlyniad i ddata a ddaw o orsaf fonitro yn Hafod-yr-ynys, sy'n destun ymchwiliad ar hyn o bryd oherwydd ansicrwydd ei data.
 - (3) Yn Ardal Drefol Caerdydd, eir y tu hwnt i'r gwerth terfyn ar gyfanswm o 16.3 km o ffordd, sef ar yr A4161, yr A4232, yr A4234, yr A470 a'r A48. Yn ôl yr amcanestyniad, ni fydd yr A48, sy'n ymestyn o barth crynodref Ardal Drefol

³¹Mae "amodau llinell sylfaen" yn cyfeirio at y sefyllfa lle mae dim ond y mesurau hynny ar lefel yr UE, rhanbarthol a lleol sydd yn yr arfaeth ar hyn o bryd sy'n cael eu rhoi ar waith, h.y., nid yw'r mesurau ychwanegol megis y rhai y cyfeirir atynt isod yn cael eu rhoi ar waith. Mae'r amcanestyniadau a fodelwyd ar gyfer pob blwyddyn rhwng 2017 a 2030, gan ddefnyddio 2015 fel y flwyddyn gyfeirio, yn nodi pan fydd cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn debygol o gael ei sicrhau o dan amodau llinell sylfaen. Rhoddir manylion am y dulliau a ddefnyddir ar gyfer allyriadau llinell sylfaen a modelu amcanestyniadau yn adroddiad technegol y DU. <https://www.gov.uk/government/publications/air-quality-plan-for-nitrogen-dioxide-no2-in-uk-2017>

Caerdydd i mewn i barth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref, yn cydymffurfio tan 2023 heb fesurau pellach. Cyngor Caerdydd sy'n gyfrifol am y darn hwn o'r A48. Fodd bynnag, yn ôl yr amcanestyniad presennol, bydd y gwerth terfyn yn cael ei gyflawni ym mharth crynodref Ardal Drefol Caerdydd ei hun yn 2021.

- (4) Yn Ardal Drefol Abertawe, eir y tu hwnt i'r gwerth terfyn ar gyfanswm o 2.7 km o ffordd, sef ar yr M4 rhwng Cyffyrdd 41 a 42 (Port Talbot). Yn ôl yr amcanestyniad presennol, bydd y gwerth terfyn yn cael ei gyflawni yn Abertawe yn 2020.

41. Ceir mapiau sy'n dangos pob sefyllfa lle ceir gormodiant yn Atodiad B.

Camau gweithredu i ostwng lefel crynodiadau o NO₂ i derfynau cyfreithlon yng Nghymru

Atebion lleol ar ffyrdd a reolir gan Awdurdodau Lleol

42. Disgrifir y darnau o ffordd lle mae crynodiadau o NO₂ yn uwch na'r gwerthoedd terfyn y mae awdurdodau lleol yn gyfrifol amdanynt yn Atodiad B. Maent yn ymwneud ag un darn o'r A472 yn Hafod-yr-ynys y mae Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili yn gyfrifol amdano, a'r A4161, yr A4232, yr A4234, yr A470 a'r A48, y mae Cyngor Caerdydd yn gyfrifol amdanynt.
43. Mae gwybodaeth leol yn hollbwysig o ran dod o hyd i atebion ansawdd aer sy'n addas ar gyfer ardaloedd lleol a'r cymunedau a'r busnesau yr effeithir arnynt. Gall nodweddion lleol effeithio ar lefelau lleol o lygredd ac ni fydd gwaith modelu cenedlaethol yn cynnwys yr holl fanylion lleol angenrheidiol. Gall maint y gormodiant amrywio hefyd yn ôl yr amgylchiadau lleol. Mae rôl arweiniol i awdurdodau lleol sy'n gyfrifol am ffyrdd nad ydynt yn cydymffurfio yn hanfodol.
44. Mae Atodiad F yn nodi'r technegau a'r tybiaethau modelu y dylai Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili a Chyngor Caerdydd eu mabwysiadu wrth nodi eu hatebion lleol yn unol â'r darpariaethau a nodir isod.
45. Mae Llywodraeth Cymru yn disgwyl i Gyngor Caerdydd a Chyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili gynnwys data ansawdd aer lleol yn eu hasesiadau. Mae modelau gwahanol yn annhebygol o gael yn union yr un canlyniadau, yn enwedig pan fyddant yn gweithredu ar raddfeydd gwahanol. Datblygwyd y model Mapio Hinsawdd Llygredd yn benodol i fodloni gofynion Atodiad III i'r Gyfarwydddeb Ansawdd Aer Amgylchynol ac felly cafodd ei ddylunio ar gyfer asesiadau ar raddfa'r DU. Mae modelau lleol yn tueddu i gael eu hoptimeiddio ar gyfer asesiadau manylach ar raddfa leol. Er enghraifft, gall modelau lleol ymgorffori gwybodaeth am adnabod cyfansoddiadau llif traffig lleol, geometreg a thopograffi strydoedd, na fyddai gwaith modelu ar raddfa'r DU yn cyfrif amdanynt. Mae Llywodraeth Cymru wedi paratoi canllawiau sy'n nodi'r gofynion data ar gyfer monitro a modelu ansawdd aer lleol, er mwyn sicrhau bod y data lleol yn cyrraedd safonau priodol a chyson.

Rhoi mesurau ar waith yng Nghaerdydd

46. Nododd yr Adroddiad Technegol³², a gyhoeddwyd ochr yn ochr â Chynllun 2017, a nododd Barthau Aer Glân, sy'n cynnwys cyfyngiadau codi am fynediad, fel y mesur roedd y Llywodraeth yn gallu ei fodelu'n genedlaethol a fydd yn cyflawni gwerthoedd terfyn statudol ar gyfer NO₂ mewn trefi a dinasoedd cyn gynted â phosibl (gan leihau crynodiadau o NO₂ hyd at 11.0µg/m³ o bosibl³³). Cafodd y tybiaethau yn yr Adroddiad Technegol eu mesur a'u darparu gan Defra. Nododd yr asesiad yn yr adroddiad hwnnw fod Caerdydd yn ardal lle y gellid unioni'r diffyg cydymffurfiaeth drwy weithredu Parth Aer Glân lle y codir tâl.
47. Mae Parth Aer Glân yn ardal lle y cymerir camau gweithredu wedi'u targedu i wella ansawdd aer. Gall hyn gynnwys yr angen i gyfyngu ar fynediad y cerbydau sy'n llygru fwyaf yn yr ardaloedd, naill ai drwy eu gwahardd neu drwy godi tâl am fynediad. Nod Parthau Aer Glân yw lleihau pob math o lygredd aer, gan gynnwys nitrogen deuocsid a deuonydd gronynnol, fel y bydd pobl yn mewnanadlu llai o'r holl lygryddion hyn. Mae Parthau Aer Glân yn ymwneud ag ardal benodol ac felly efallai na fydd yr hyn sy'n gweithio mewn un ddinas neu le o reidrwydd yn cael yr un effaith mewn lle arall. Nid oes unrhyw Barthau Aer Glân yng Nghymru ar hyn o bryd.
48. Ar 9 Mawrth 2018, rhoddodd Gweinidogion Cymru Gyfarwyddyd yn dwyn y teitl 'Cyfarwyddyd Ansawdd Aer Deddf yr Amgylchedd 1995 (Astudiaeth Ddichonoldeb ar gyfer Cydymffurfiaeth Nitrogen Deuocsid)'³⁴ i Gyngor Caerdydd gynnal asesiad dichonolrwydd lleol er mwyn nodi'r opsiwn gorau i gyflawni'r gwerthoedd terfyn statudol ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl.
49. Mae'r Cyfarwyddyd Gweinidogol yn pennu terfynau amser clir ar gyfer cyflwyno cynllun ac achos busnes llawn sy'n nodi'r opsiwn a ffeirir ar gyfer sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl yn yr ardaloedd y mae Cyngor Caerdydd yn gyfrifol amdanynt.
50. Mae'r amserlen ar gyfer gweithredu fel a ganlyn:

³² https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/632916/air-quality-plan-technical-report.pdf

³³ Tabl 3.8, Adroddiad Technegol Drafft, Mai 2017 https://consult.defra.gov.uk/airquality/air-quality-plan-for-tackling-nitrogen-dioxide/supporting_documents/Technical%20Report%20%20Amended%209%20May%202017.pdf

³⁴ Cyfarwyddyd Ansawdd Aer Deddf yr Amgylchedd 1995 (Astudiaeth Ddichonoldeb ar gyfer Cydymffurfiaeth Nitrogen Deuocsid) 2018 - <https://gov.wales/legislation/subordinate/nonsi/epwales/2018/180430-feasibility-study-for-nitrogen-dioxide-compliance-air-quality-direction-2018/?lang=cy>

	2018				2019			
Cam Gweithredu	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Mae'n rhaid i Gyngor Caerdydd gyflwyno cynigion cwrpasu i Weinidogion Cymru ar gyfer ei astudiaeth ddichonoldeb cyn gynted â phosibl ac erbyn 31 Mawrth fan bellaf.	Cynnig Cyngor Caerdydd i Lywodraeth Cymru. Cwblhawyd.							
Casglu data ar drafnidiaeth ac ansawdd aer.								
Gwaith modelu lleol i lywio'r asesiad o opsiynau er mwyn cydymffurfio'n gynt. Bydd asesiadau modelu lleol yn cynnwys trafndiaeth (e.e. llifau cerbydau a chyfansoddiadau fflyd) a gwaith modelu tryledu ansawdd aer ar y sefyllfa leol.								
Caiff opsiynau eu harchwilio a'u gwerthuso gan awdurdodau lleol wrth i ganfyddiadau'r asesiadau a'r ymgynghoriadau lleol fod ar gael.								
Caiff cynlluniau cychwynnol eu llunio a'u cyflwyno i Weinidogion Cymru.			Cyn gynted â phosibl ac erbyn diwedd mis Medi 2018 fan bellaf.					
Caiff yr ymgynghoriad lleol, a gynhelir yn ystod camau terfynol y cyfnod asesu, ei gwblhau gan yr awdurdodau lleol.					Erbyn diwedd mis Mawrth 2019.			
Caiff cynlluniau terfynol (h.y. astudiaeth ddichonoldeb) ac achos busnes llawn, gan gynnwys trefniadau gweithredu, eu paratoi a'u llunio'n derfynol gan yr awdurdodau lleol a'u cyflwyno i Weinidogion Cymru.						Cyn gynted â phosibl ac erbyn diwedd mis Mehefin 2019 fan bellaf.		
Bydd Gweinidogion Cymru yn ystyried ac yn cymeradwyo'r cynlluniau ar ôl cael cyngor o asesiad llawn ac annibynnol.							Cyn gynted â phosibl ac erbyn diwedd mis Gorffennaf 2019 fan bellaf.	

51. Disgrifir y sail dros yr amserlen isod. Mae hyn yn cwmpasu casglu data, trafnidiaeth, ansawdd aer a gwaith modelu economaidd ar y sefyllfa leol, asesu opsiynau, paratoi cynllun cychwynnol (sy'n amlinellu rhestr hir gychwynnol o opsiynau i'w mireinio'n rhestr fer i'w hasesu ymhellach) ymgynghoriad lleol a pharatoi achos busnes/cynllun terfynol (ar gyfer opsiwn/mesur a ffefrir) i'w gymeradwyo gan Weinidogion Cymru.
52. Yr amseriadau yw amcangyfrif Llywodraeth Cymru o'r amser y bydd ei angen i baratoi achos busnes llawn cyn gweithredu opsiwn a ffefrir. Disgwylir i'r opsiwn a ffefrir gael ei roi ar waith erbyn 2020 neu'n gynt, er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Fodd bynnag, Cyngor Caerdydd sy'n gyfrifol am ddatblygu ei amserlen ei hun ar gyfer penderfynu ar fesurau a'u gweithredu fel rhan o'i achosion busnes i sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Mae amserlen Cyngor Caerdydd yn dibynnu ar raddfa a chymhlethdod y sefyllfa leol a'r opsiynau adferol a ystyrir. Bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda Chyngor Caerdydd drwy gydol y broses er mwyn rhoi arweiniad a sicrhau bod yr amserlenni mor fyr â phosibl, y bydd angen eu cyflawni cyn y dyddiadau yn y cyfarwyddyd lle y bo modd gwneud hynny. Mae hyn yn cynnwys yr angen i asesu, a gweithredu lle y bo modd, fesurau ychwanegol er mwyn cyflymu'r broses o leihau amlygiad cyn rhoi opsiwn a ffefrir ar waith.
53. Mae'n rhaid i Gyngor Caerdydd gynnal yr asesiad o ddichonoldeb yn unol â Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM, sef model achos busnes a gydnabyddir gan Lywodraethau'r DU a chyrrff cyhoeddus. Mae'r cyfarwyddyd yn ei gwneud yn ofynnol i achosion busnes gael eu datblygu ar gyfer cynllun cychwynnol a therfynol.
54. Roedd Llywodraeth Cymru yn disgwyl i'r broses o gasglu data barhau tan fis Medi 2018 o leiaf, i gefnogi cynllun cychwynnol, ac mae'n debygol o barhau i gefnogi'r gwaith o ddatblygu'r rhestr fer o fesurau (er enghraifft, helpu i wella hyder yn yr amcanestyniadau presennol, pennu ffiniau mesur posibl, neu gefnogi ardaloedd o wendid a nodwyd yn y dystiolaeth gyfredol). Bydd terfynau amser yn dibynnu ar argaeledd ac ansawdd y data sy'n bodoli eisoes a chymhlethdod y sefyllfa leol.
55. Gall enghreifftiau o gasglu data gynnwys arolygon traffig o bob math o gerbyd yn ardal yr astudiaeth, amcangyfrifon o ymatebion ymddygiadol tebygol i fesurau, data meteorolegol lleol, data tirwedd a data ansawdd aer. Dylai data fod yn gynrychioliadol o'r gwahanol amodau a ddisgwylir dros gyfnodau blynyddol hirdymor er mwyn sicrhau bod asesiadau lleol yn gadarn. Dylai arolygon trafnidiaeth gynnwys y prif ffyrdd a fydd yn cwmpasu teithiau i mewn i ardal yr astudiaeth yn effeithiol (yr ardal y disgwylir i'r mesurau sydd i'w rhoi ar waith o dan y cynllun lleol effeithio arni'n sylweddol). Gellir cynnal yr arolygon ar nifer o ffyrdd (ffyrdd nad ydynt yn cydymffurfio a ffyrdd cyfagos sy'n cydymffurfio yn ardal yr astudiaeth) am gyfnod estynedig o amser (wythnosau i

fisoedd). Efallai y bydd angen casglu rhagor o ddata ar ôl i'r cynllun cychwynnol gael ei ddatblygu er mwyn cefnogi'r opsiwn a ffefrir. Dylai data monitro ansawdd aer gael eu mesur gan ddefnyddio monitorau wrth ymyl y ffordd wedi'u lleoli o fewn ardal yr astudiaeth. Dylai data meteorolegol lleol hefyd gael eu mesur ar yr un pryd â'r data ar ansawdd aer. Efallai y bydd angen rhagor o fesuriadau wrth i'r senarios gael eu datblygu er mwyn cynnal hyder yn yr asesiadau o senarios, a gallant barhau ar ôl i'r cynllun cychwynnol gael ei ddatblygu i gefnogi'r opsiwn a ffefrir.

56. Bydd angen cwmpasu a datblygu opsiynau adferol, wedi'u llywio gan ymgysylltu lleol, cyn dechrau asesiadau. Bydd angen i'r gwaith modelu lleol asesu nifer o senarios a bod yn seiliedig ar ddata cadarn a chynrychioliadol, gan gynnwys y data y cyfeirir atynt uchod. Disgwylir y bydd angen gwneud gwaith modelu tryledu aer drwy gydol cyfnod yr astudiaeth er mwyn ategu pob cam o'r broses o arfarnu opsiynau, ac y bydd angen parhau i'w fireinio wrth i ddata newydd fod ar gael, gan ddechrau unwaith bod y data mewnbwn wedi cael eu rhagbroesu a bod data ar drafnidiaeth a data eraill ar allyriadau lleol ar gael. Bydd amseriadau yn dibynnu ar argaeledd setiau data cadarn a chymhlethdod y sefyllfa leol a'r mesurau a gynigir.
57. Caiff opsiynau eu hasesu a'u gwerthuso cyn gynted ag y bydd gwybodaeth ar gael, ochr yn ochr â'r asesiadau a'r ymgynghori lleol.
58. Mae dull gweithredu Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM yn cynnig proses iterus o ddatblygu'r achos busnes. Mae arfarniad cadarn o opsiynau, gan gynnwys asesiad o effeithiau ehangach opsiwn, yn rhan bwysig o'r achos busnes. Nod cyffredinol y broses o arfarnu opsiynau yw dangos bod yr opsiwn a ffefrir mewn cynllun yn sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Mae hyn yn ei gwneud yn ofynnol dangos bod nifer o opsiynau wedi cael eu hystyried a'u hasesu mewn ffordd gyson, fel y bydd hyder yn yr opsiwn a ffefrir.
59. Y cam cyntaf o'r broses o arfarnu opsiynau yw llunio rhestr gyffredinol (sy'n ystyried pob opsiwn posibl a all fod yn effeithiol yn lleol) a'i throi'n rhestr fer o opsiynau y mae'r awdurdod lleol yn cynnig y dylid eu hystyried ymhellach, sy'n ffurfio prif elfen cynllun cychwynnol awdurdod lleol. Dylai allbynnau modelu cychwynnol, yn enwedig ansawdd aer a thrafnidiaeth, hwyluso'r broses asesu lefel uchel hon. Dylai'r cynllun cychwynnol gynnwys yr holl opsiynau y gellir eu cyflawni yn ôl y dystiolaeth.
60. Mae dull gweithredu Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM yn cynnwys ystyried gwerth am arian. Fodd bynnag, at ddiben yr astudiaeth ddichonoldeb hon, rhaid mai'r ffactor sy'n penderfynu wrth ddewis mesurau i fynd i'r afael ag ansawdd aer yw eu heffeithiolrwydd, yn hytrach na'u cost. Mae'n rhaid i awdurdodau lleol nodi pa fesurau fydd yn cyflawni'r terfynau cyfreithlon cyn gynted â phosibl. Yr unig sefyllfa lle y gellir

ystyried cost yw'r sefyllfa lle ceir dau fesur yr un mor effeithiol. Er enghraifft, dim ond lle y gellir dangos bod dau fesur yr un mor effeithiol o ran sicrhau cydymffurfiaeth cyn y dyddiad cydymffurfio tebygol y gall yr awdurdod lleol ddewis yr opsiwn cost isaf yn gyfreithlon. Felly, nid yw dadansoddiad cost a budd yn brif ddull priodol o ddewis y mesurau a fyddai fwyaf effeithiol o ran sicrhau cydymffurfiaeth cyn y dyddiad cydymffurfio tebygol. Mae Llywodraeth Cymru yn rhagweld y gallai gymryd hyd at ddeufis mewn amser cronnus i'r awdurdod lleol ddatblygu'r cam hwn a'i gymeradwyo cyn ei gyflwyno i Lywodraeth Cymru.

61. Gofynnodd Llywodraeth Cymru i awdurdodau lleol gyflwyno cynlluniau cychwynnol erbyn 30 Medi a ddylai amlinellu'r achos dros newid a nodi opsiynau i sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt, gan gynnwys costau dangosol.
62. Cyflwynodd Cyngor Caerdydd ei gynllun cychwynnol i Weinidogion Cymru ar 30 Medi ac mae wedi'i gyhoeddi ar ei wefan. Gellir gweld ei gynllun drwy'r ddolen we ganlynol:

<http://cardiff.moderngov.co.uk/documents/s25635/Cabinet%2015%20November%202018%20Air%20Quality%20-%20WG%20Direction%20App%201.pdf>

63. Os oes gennych unrhyw gwestiynau ynglŷn â'r mesurau a gynigir i fynd i'r afael â llygredd aer yng Nghaerdydd, cysylltwch â Chyngor Caerdydd yn uniongyrchol drwy Cysylltu â Chaerdydd (C2C):

Rhif ffôn: 029 2087 2087

64. Mae Llywodraeth Cymru wedi sefydlu panel arbenigol i gynnal asesiad annibynnol o'r cynlluniau interim a therfynol a chynghori Gweinidogion Cymru a sicrhau bod y mesurau yn y cynlluniau yn sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl.
65. Dylid rhoi digon o amser i bob rhanddeiliad ystyried y cynigion lleol ac ymateb i ymgynghoriadau lleol. Mae Llywodraeth Cymru yn rhagweld y bydd angen cynnal ymgynghoriad lleol ar fesurau sylweddol sy'n effeithio ar ddinasyddion lleol, sy'n debygol o bara am hyd at dri mis. Mae'n debygol y bydd yn cymryd hyd at fis i ddrafftio ymgynghoriad, gan ddefnyddio'r data sy'n dod i'r golwg a chynigion ar gyfer mesur a ffefrir.
66. Rhaid i gynlluniau terfynol ac achos busnes llawn gael eu cyflwyno i Weinidogion Cymru erbyn diwedd mis Mehefin 2019 fan bellaf. Bydd yr achos busnes yn disgrifio'r opsiwn terfynol, a ffefrir, ar gyfer sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Gallai'r cynlluniau hyn gymryd hyd at dri mis, yn dilyn ymgynghoriad lleol, i'w datblygu a'u cymeradwyo cyn eu cyflwyno i Weinidogion Cymru.

67. Ar ôl ystyried a chymeradwyo'r cynlluniau, bydd Gweinidogion Cymru yn ei gwneud yn ofynnol (drwy Gyfarwyddyd) i Gyngor Caerdydd roi'r mesur neu'r mesurau yn y cynlluniau sy'n sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl ar waith.
68. Bydd y broses o roi'r cynlluniau ar waith yn dibynnu ar natur y mesurau a nodwyd. Gallai mesurau sylweddol ofyn am gyfnod o gaffael a gosod seilwaith, er enghraifft arwyddion, systemau rheoli traffig a chamerâu. Byddai disgwyl i hyn gymryd hyd at chwe mis. Efallai y bydd cyfnod o brofi systemau ac ymgysylltu lleol hefyd yn debygol o gymryd hyd at chwe mis er mwyn galluogi busnesau ac unigolion i ymaddasu.
69. Mae Llywodraeth Cymru yn disgwyl y gallai gymryd hyd at dair blynedd (h.y. erbyn diwedd 2020) i roi Parthau Aer Glân ar waith, gan sicrhau cydymffurfiaeth yn 2021. Oni fydd Cyngor Caerdydd yn nodi mesur neu fesurau amgen a fyddai'n sicrhau bod y ffyrdd y mae'n gyfrifol amdanynt (yn Ardal Drefol Caerdydd a pharth De Cymru) yn cydymffurfio o leiaf mor gyflym â Pharth Aer Glân lle y codir tâl, bydd yn ofynnol i Gyngor Caerdydd drwy gyfarwyddyd gyflwyno Parth Aer Glân lle y codir tâl.

Rhoi mesurau ar waith yn Hafod-yr-ynys

70. Ar 9 Mawrth 2018, rhoddodd Gweinidogion Cymru gyfarwyddyd yn dwyn y teitl 'Cyfarwyddyd Ansawdd Aer Deddf yr Amgylchedd 1995 (Astudiaeth Ddichonoldeb ar gyfer Cydymffurfiaeth Nitrogen Deuocsid) 2018'³⁵ i Gyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili gynnal asesiad dichonolrwydd lleol er mwyn nodi'r opsiwn gorau i gyflawni'r gwerthoedd terfyn statudol ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl.
71. Mae'r Cyfarwyddyd Gweinidogol yn pennu terfynau amser clir ar gyfer cyflwyno cynllun ac achos busnes llawn sy'n nodi'r opsiwn a ffeirir ar gyfer sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl yn yr ardaloedd y mae Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili yn gyfrifol amdanynt.
72. Mae'r amserlen ar gyfer gweithredu fel a ganlyn:

³⁵ Cyfarwyddyd Ansawdd Aer Deddf yr Amgylchedd 1995 (Astudiaeth Ddichonoldeb ar gyfer Cydymffurfiaeth Nitrogen Deuocsid) 2018 - <https://gov.wales/legislation/subordinate/nonsi/epwales/2018/180430-feasibility-study-for-nitrogen-dioxide-compliance-air-quality-direction-2018/?lang=cy>

	2018				2019			
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Mae'n rhaid i Gyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili gyflwyno cynigion cwrpasu ar gyfer eu hastudiaeth ddichonoldeb i Weinidogion Cymru.	Cynnig Cyngor Caerffili i Lywodraeth Cymru. Cwblhawyd.							
Casglu data ar drafnidiaeth ac ansawdd aer.								
Gwaith modelu lleol i lywio'r asesiad o opsiynau er mwyn cydymffurfio'n gynt. Bydd asesiadau modelu lleol yn cynnwys trafnidiaeth (e.e. llifau cerbydau a chyfansoddiadau fflyd) a gwaith modelu tryledu ansawdd aer ar y sefyllfa leol.	Rhwyng mis Mai a mis Rhagfyr 2018							
Caiff opsiynau eu harchwilio a'u gwerthuso gan awdurdodau lleol wrth i ganfyddiadau'r asesiadau a'r ymgynghoriadau lleol fod ar gael.	Rhwyng mis Gorffennaf a mis Mawrth 2019							
Caiff cynlluniau cychwynnol eu llunio a'u cyflwyno i Weinidogion Cymru.			Cyn gynted â phosibl ac erbyn diwedd mis Medi 2018 fan bellaf.					
Caiff yr ymgynghoriad lleol, a gynhelir yn ystod camau terfynol y cyfnod asesu, ei gwblhau gan yr awdurdodau lleol.					Erbyn diwedd mis Mawrth 2019.			
Caiff cynlluniau terfynol (h.y. astudiaeth ddichonoldeb) ac achos busnes llawn, gan gynnwys trefniadau gweithredu, eu paratoi a'u llunio'n derfynol gan yr awdurdodau lleol a'u cyflwyno i Weinidogion Cymru.						Cyn gynted â phosibl ac erbyn diwedd mis Mehefin 2019 fan bellaf.		
Bydd Gweinidogion Cymru yn ystyried ac yn cymeradwyo'r cynlluniau ar ôl cael cyngor o asesiad llawn ac annibynnol.							Cyn gynted â phosibl ac erbyn diwedd mis Gorffennaf 2019 fan bellaf.	

73. Disgrifir y sail dros yr amserlen isod, sy'n cwmpasu casglu data, trafnidiaeth, ansawdd aer a gwaith modelu economaidd ar y sefyllfa leol, asesu opsiynau, paratoi cynllun cychwynnol (sy'n amlinellu rhestr hir gychwynnol o opsiynau i'w mireinio'n rhestr fer i'w hasesu ymhellach) ymgynghoriad lleol a pharatoi achos busnes/cynllun terfynol (ar gyfer opsiwn/mesur a ffefrir) i'w gymeradwyo gan Weinidogion Cymru.
74. Yr amseriadau yw amcangyfrif Llywodraeth Cymru o'r amser y bydd ei angen i baratoi achos busnes llawn cyn gweithredu opsiwn a ffefrir. Disgwylir i'r opsiwn a ffefrir gael ei roi ar waith erbyn 2020 neu'n gynt, er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Fodd bynnag, bydd Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili yn datblygu ei amserlen ei hun ar gyfer penderfynu ar fesurau a'u rhoi ar waith fel rhan o'i achosion busnes i sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Mae amserlen Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili yn dibynnu ar raddfa a chymhlethdod y sefyllfa leol a'r opsiynau adferol a ystyrir. Bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda Chyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili drwy gydol y broses er mwyn rhoi arweiniad a sicrhau bod yr amserlenni mor fyr â phosibl, y bydd angen eu cyflawni cyn y dyddiadau yn y cyfarwyddyd lle y bo modd gwneud hynny. Mae hyn yn cynnwys yr angen i asesu, a gweithredu lle y bo modd, fesurau ychwanegol er mwyn cyflymu'r broses o leihau amlygiad cyn rhoi opsiwn a ffefrir ar waith.
75. Mae'n rhaid i Gyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili gynnal yr asesiad o ddichonoldeb yn unol â Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM, sef model achos busnes a gydnabyddir sy'n cael ei ddefnyddio gan Lywodraethau'r DU a chyrff cyhoeddus. Mae'r cyfarwyddyd yn ei gwneud yn ofynnol i achosion busnes gael eu datblygu ar gyfer cynllun cychwynnol a therfynol.
76. Roedd Llywodraeth Cymru yn disgwyl i'r broses o gasglu data barhau tan fis Medi 2018 o leiaf, i gefnogi cynllun cychwynnol, ac mae'n debygol o barhau i gefnogi'r gwaith o ddatblygu'r rhestr fer o fesurau (er enghraifft, helpu i wella hyder yn yr amcanestyniadau presennol, pennu ffiniau mesur posibl, neu gefnogi ardaloedd o wendid a nodwyd yn y dystiolaeth gyfredol). Bydd terfynau amser yn dibynnu ar argaeledd ac ansawdd y data sy'n bodoli eisoes a chymhlethdod y sefyllfa leol.
77. Gall enghreifftiau o'r data y mae'n rhaid eu casglu gynnwys arolygon traffig o bob math o gerbyd yn ardal yr astudiaeth, amcangyfrifon o ymatebion ymddygiadol tebygol i fesurau, data meteorolegol lleol, data tirwedd a data ansawdd aer. Dylai data fod yn gynrychioliadol o'r gwahanol amodau a ddisgwylir dros gyfnodau blynyddol hirdymor er mwyn sicrhau bod asesiadau lleol yn gadarn. Dylai arolygon trafnidiaeth gynnwys y

prif ffyrdd a fydd yn cwmpasu teithiau i mewn i ardal yr astudiaeth yn effeithiol (yr ardal y disgwylir i'r mesurau sydd i'w rhoi ar waith o dan y cynllun lleol effeithio arni'n sylweddol). Gellir cynnal yr arolygon ar nifer o ffyrdd (ffyrdd nad ydynt yn cydymffurfio a ffyrdd cyfagos sy'n cydymffurfio yn ardal yr astudiaeth) am gyfnod estynedig o amser (wythnosau i fisoedd). Efallai y bydd angen casglu rhagor o ddata ar ôl i'r cynllun cychwynnol gael ei ddatblygu er mwyn cefnogi'r opsiwn a ffefrir. Dylai data monitro ansawdd aer gael eu mesur gan ddefnyddio monitorau wrth ymyl y ffordd wedi'u lleoli o fewn ardal yr astudiaeth. Dylai data meteorolegol lleol hefyd gael eu mesur ar yr un pryd â'r data ar ansawdd aer. Efallai y bydd angen rhagor o fesuriadau wrth i'r senarios gael eu datblygu er mwyn cynnal hyder yn yr asesiadau o senarios, a gallant barhau ar ôl i'r cynllun cychwynnol gael ei ddatblygu i gefnogi'r opsiwn a ffefrir.

78. Bydd angen cwmpasu a datblygu opsiynau adferol, wedi'u llywio gan ymgysylltu lleol, cyn dechrau asesiadau. Bydd angen i'r gwaith modelu lleol asesu nifer o senarios a bod yn seiliedig ar ddata cadarn a chynrychioliadol, gan gynnwys y data y cyfeirir atynt uchod. Disgwylir y bydd angen gwneud gwaith modelu tryledu aer drwy gydol cyfnod yr astudiaeth er mwyn ategu pob cam o'r broses o arfarnu opsiynau, a pharhau i'w mireinio wrth i ddata newydd fod ar gael, yn dechrau unwaith bod data mewnbwn wedi cael eu rhagbrosesu a bod data trafndiaeth a data eraill ar allyriadau lleol ar gael. Bydd amseriadau yn dibynnu ar argaeledd setiau data cadarn a chymhlethdod y sefyllfa leol a'r mesurau a gynigir.
79. Caiff opsiynau eu hasesu a'u gwerthuso cyn gynted ag y bydd gwybodaeth ar gael, ochr yn ochr â'r asesiadau a'r ymgynghori lleol.
80. Mae dull gweithredu Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM yn cynnig proses iterus o ddatblygu'r achos busnes. Mae arfarniad cadarn o opsiynau, gan gynnwys asesiad o effeithiau ehangach opsiwn, yn rhan bwysig o'r achos busnes. Nod cyffredinol y broses o arfarnu opsiynau yw dangos bod yr opsiwn a ffefrir mewn cynllun yn sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Mae hyn yn ei gwneud yn ofynnol dangos bod nifer o opsiynau wedi cael eu hystyried a'u hasesu mewn ffordd gyson, fel y bydd hyder yn yr opsiwn a ffefrir.
81. Y cam cyntaf o'r broses o arfarnu opsiynau yw llunio rhestr gyffredinol (sy'n ystyried pob opsiwn posibl a all fod yn effeithiol yn lleol) a'i throi'n rhestr fer o opsiynau y mae'r awdurdod lleol yn cynnig y dylid eu hystyried ymhellach, sy'n ffurfio prif elfen cynllun cychwynnol awdurdod lleol. Dylai allbynnau modelu cychwynnol, yn enwedig ansawdd aer a thrafnidiaeth, hwyluso'r broses asesu lefel uchel hon. Dylai'r cynllun cychwynnol gynnwys yr holl opsiynau y gellir eu cyflawni yn ôl y dystiolaeth.

82. Mae dull gweithredu Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM yn cynnwys ystyried gwerth am arian. Fodd bynnag, at ddiben yr astudiaeth ddichonoldeb hon, rhaid mai'r ffactor sy'n penderfynu wrth ddewis mesurau i fynd i'r afael ag ansawdd aer yw eu heffeithiolrwydd, yn hytrach na'u cost. Mae'n rhaid i awdurdodau lleol nodi pa fesurau fydd yn cyflawni'r terfynau cyfreithlon cyn gynted â phosibl. Yr unig sefyllfa lle y gellir ystyried cost yw'r sefyllfa lle ceir dau fesur yr un mor effeithiol. Er enghraifft, dim ond lle y gellir dangos bod dau fesur yr un mor effeithiol o ran sicrhau cydymffurfiaeth cyn y dyddiad cydymffurfio tebygol y gall yr awdurdod lleol ddewis yr opsiwn cost isaf yn gyfreithlon. Felly, nid yw dadansoddiad cost a budd yn brif ddull priodol o ddewis y mesurau a fyddai fwyaf effeithiol o ran sicrhau cydymffurfiaeth cyn y dyddiad cydymffurfio tebygol. Mae Llywodraeth Cymru yn rhagweld y gallai cymryd hyd at ddeufis mewn amser cronnus i'r awdurdod lleol ddatblygu'r cam hwn a'i gymeradwyo cyn ei gyflwyno i Lywodraeth Cymru.
83. Gofynnodd Llywodraeth Cymru i awdurdodau lleol gyflwyno cynlluniau cychwynnol erbyn 30 Medi a ddylai amlinellu'r achos dros newid a nodi opsiynau i sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt, gan gynnwys costau dangosol.
84. Cyflwynodd Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili ei gynllun cychwynnol i Weinidogion Cymru ar 27 Medi ac mae wedi'i gyhoeddi ar ei wefan. Gellir gweld ei gynllun drwy'r dolenni gwe canlynol:
- https://www.caerphilly.gov.uk/CaerphillyDocs/Pollution/NO2_WelTAG_Stage1_Hafodyrynys.aspx
- https://www.caerphilly.gov.uk/CaerphillyDocs/Pollution/NO2_WelTAG_Stage2_Hafodyrynys.aspx
85. Os oes gennych unrhyw gwestiynau ynglŷn â'r mesurau a gynigir i fynd i'r afael â llygredd aer yng Nghaerffili, cysylltwch ag Adran yr Amgylchedd Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili yn uniongyrchol:
- Rhif ffôn - 01443 811346
- E-bost - ehadmin@caerphilly.gov.uk
86. Mae Llywodraeth Cymru wedi sefydlu panel arbenigol i gynnal asesiad annibynnol o'r cynlluniau interim a therfynol a chynghori Gweinidogion Cymru a sicrhau bod y mesurau yn y cynlluniau yn sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl.
87. Dylid rhoi digon o amser i bob rhanddeiliad ystyried y cynigion lleol ac ymateb i ymgynghoriadau lleol. Mae Llywodraeth Cymru yn rhagweld y bydd angen cynnal ymgynghoriad lleol ar fesurau sylweddol sy'n effeithio ar ddinasyddion lleol, a fyddai'n

para am hyd at dri mis. Mae'n debygol y bydd yn cymryd hyd at fis i ddrafftio ymgynghoriad, gan ddefnyddio'r data sy'n dod i'r golwg a chynigion ar gyfer mesur a ffefrir.

88. Rhaid i gynlluniau terfynol ac achos busnes llawn gael eu cyflwyno i Weinidogion Cymru erbyn diwedd mis Mehefin 2019 fan bellaf. Bydd yr achos busnes yn disgrifio'r opsiwn terfynol, a ffefrir, ar gyfer sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Gallai'r cynlluniau hyn gymryd hyd at dri mis, yn dilyn ymgynghoriad lleol, i'w datblygu a'u cymeradwyo cyn eu cyflwyno i Weinidogion Cymru.
89. Ar ôl ystyried a chymeradwyo'r cynlluniau, bydd Gweinidogion Cymru yn ei gwneud yn ofynnol (drwy gyfarwyddyd) i Gyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili roi'r mesur neu'r mesurau yn y cynlluniau sy'n sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl ar waith.
90. Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod na fydd Parth Aer Glân yn briodol o bosibl at ddibenion sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt ym mhob achos. Er enghraifft, y tu allan i ardaloedd trefol lle nad oes unrhyw lwybrau amgen ar gael. Mewn sefyllfaoedd o'r fath, ac mae Hafod-yr-Ynys yn un ohonynt, efallai y bydd angen mesurau amgen. Mae'r mwyafswm amser sydd ei angen i gydymffurfio yn yr ardal hon yn ansicr ar hyn o bryd a chaiff ei bennu yn dilyn astudiaeth ddichonoldeb Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili. Mae Llywodraeth Cymru yn disgwyl y bydd yr awdurdod lleol yn dechrau rhoi'r mesurau mwyaf effeithiol a nodwyd yn yr astudiaeth (gan gynnwys mesurau seilwaith posibl) ar waith erbyn mis Hydref 2019 ac yn eu cwblhau cyn gynted â phosibl, ac erbyn diwedd mis Rhagfyr 2020, er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth erbyn 2021 ac yn gynt os oes modd.

Data ansawdd aer ar yr A472 yn Hafod-yr-ynys

91. Yn dilyn pryderon bod lleoliad anarferol yr orsaf fonitro bresennol yn debygol iawn o fod wedi dylanwadu ar y lefelau a fesurwyd yn y lleoliad hwn, comisiynodd Llywodraeth Cymru adolygiad gan arbenigwr. Mae'r mater eto i'w ddatrys. Fodd bynnag, yng ngoleuni'r data monitro a modelu lleol a gasglwyd ac a aseswyd gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili fel rhan o'i astudiaeth ddichonoldeb, rydym yn hyderus bod ei gynigion i fynd i'r afael â diffyg cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl yn seiliedig ar dystiolaeth gadarn. Felly, nid yw lleoliad y monitor yn berthnasol mwyach i'r Cynllun Atodol hwn gan Lywodraeth Cymru.

Cymorth Llywodraeth Cymru i Gyngor Caerdydd a Chyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili

92. Er mwyn cefnogi'r broses o ddatblygu astudiaethau dichonoldeb a'u rhoi ar waith, mae Llywodraeth Cymru wedi:

- Rhannu manylion am y ffyrdd cyswllt y nodwyd nad oeddent yn cydymffurfio yn y model Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol.
- Rhoi gwybodaeth ac arweiniad ategol er mwyn llywio'r broses ynghyd â gwybodaeth y byddid yn disgwyl bod ei hangen mewn astudiaethau dichonoldeb, gan gynnwys:
 - Y dull o ddatblygu astudiaeth ddichonoldeb a nodwyd yng Nghanllawiau Cychwyn Llywodraeth y DU, arweiniad WeTAG, canllawiau Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM ac rydym hefyd wedi gofyn i awdurdodau lleol ystyried gofynion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol 2015.
 - Rydym wedi parhau i roi cymorth i awdurdodau lleol drwy drefniadau llywodraethu y cytunwyd arnynt. Mae hyn yn cynnwys cyfarfodydd mynych, â phob awdurdod lleol a gwaith arfarnu ac adborth parhaus wrth i bob astudiaeth fynd yn ei blaen.
- Wedi dyrannu dros £20 miliwn ar gyfer Cronfa Ansawdd Aer hyd at 2021 er mwyn helpu i sicrhau cydymffurfiaeth â'r terfynau ar gyfer NO₂ yn gynt a gwella ansawdd aer yng Nghymru.

93. Caiff y Gronfa Ansawdd Aer ei defnyddio'n bennaf i roi cymorth, arweiniad a chyllid parhaus er mwyn galluogi Cyngor Caerdydd a Chyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili i gymryd camau i sicrhau cydymffurfiaeth â'r terfynau cyfreithlon ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl ar ffyrdd y maent yn gyfrifol amdanynt. Bydd y cyllid yn helpu'r awdurdodau lleol hyn i gynnal astudiaethau dichonoldeb, rhoi mesurau cynnar ar waith a fydd yn helpu i gyflymu'r broses o leihau amlygiad a chyflwyno'r opsiynau a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn cyn gynted â phosibl.

94. Fel yr awdurdod priffyrdd perthnasol, mae gan Weinidogion Cymru gyfrifoldeb uniongyrchol dros y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd yng Nghymru. Nodwyd achosion o fynd y tu hwnt i'r terfynau cyfreithlon ar gyfer NO₂ ar y darnau ar wahân canlynol o'r draffordd a'r gefnffordd y tu allan i Ardaloedd Trefol Caerdydd ac Abertawe:
- (i) yr A494 yng Nglannau Dyfrdwy (Parth Gogledd Cymru);
 - (ii) yr A483 ger Wrecsam, (Parth Gogledd Cymru);
 - (iii) yr M4 rhwng Cyffyrdd 41 a 42 ym Mhort Talbot, (Abertawe a Pharth De Cymru);
 - (iv) yr M4 rhwng Cyffyrdd 25 a 26 yng Nghasnewydd (Parth De Cymru);
 - (v) yr A470 rhwng Glan-bad a Phontypridd (Parth De Cymru).
95. Mae'r ardaloedd hyn yn ddaearyddol ar wahân i'w gilydd, ac maent wedi cael eu hasesu'n unigol.
96. Mae Gweinidogion Cymru wedi mabwysiadu dull gweithredu'n rhagofalus o nodi mesurau. Mae mesur wedi cael ei nodi i'w roi ar waith, oni bai fod sicrwydd gwyddonol rhesymol na fyddai'n sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn gynt (naill ai ar ei ben ei hun neu ar y cyd â mesurau eraill) neu, er y byddai mesur yn sicrhau cydymffurfiaeth yn y lleoliad perthnasol, wrth wneud hynny y byddai'n achosi diffyg cydymffurfiaeth mewn man arall fel na sicrheir cydymffurfiaeth yn gynt neu bydd oedi hyd yn oed cael ei sicrhau.
97. Pan fydd mwy nag un mesur neu becyn o fesurau wedi'i nodi fel un neu rai a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn yn gynt, mae Gweinidogion Cymru wedi nodi'r mesur neu becyn o fesurau a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt mewn ffordd sy'n lleihau crynodiadau o NO₂ mor fuan â phosibl.
98. Pan fydd mwy nag un mesur neu becyn o fesurau wedi'i nodi fel un neu rai a fydd yn cymryd yr un amser i sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt, mae Gweinidogion Cymru wedi nodi'r mesur neu becyn o fesurau yr aseswyd mai hwy fyddai fwyaf tebygol o sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt.
99. Mae'r asesiad o fesurau wedi'i seilio'n bennaf ar ddefnyddio'r model Mapio Hinsawdd Llygredd (2017) i ddiffinio amodau yn y dyfodol ac asesu mesurau gan ddefnyddio modelau traffig micro-efelychu sy'n canolbwyntio ar ardaloedd lle ceir gormodiant a modelau ansawdd aer sy'n defnyddio pecyn cymorth ffactorau allyriadau Defra a modelau tryledu ansawdd aer wedi'u haddasu â gwaith monitro lleol, sef arfer

cydnabyddedig ar gyfer asesu ansawdd aer a hefyd y wybodaeth orau sydd ar gael. Parheir i fonitro ansawdd aer ar y safle er mwyn ategu gwybodaeth Mapio Hinsawdd Llygredd. Mae rhagor o fesurau wedi cael eu cynnwys yn y cynllun hwn pe bai data Mapio Hinsawdd Llygredd yn is na'r canlyniadau ar y safle. Er enghraifft, mae'r crynodiadau o NO₂ yn uwch na'r rhai a fodelwyd.

100. Mae'r mesurau hyn wedi cael eu dosbarthu'n 'fesurau rhagofalus a ddargedwir'. Dylid cydnabod hefyd y gallai'r mesurau rhagofalus a ddargedwir hyn leihau crynodiadau o NO₂, ond y byddent yn methu â sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl. Mae'r mesurau hyn naill ai'n gofyn am gyfnod amser y tu hwnt i'r hyn y gellid ei gyflawni gyda mesurau amgen neu'n dibynnu ar ymwneud trydydd parti ac na allant gael eu rheoli'n uniongyrchol gan Weinidogion Cymru.

Proses WelTAG

101. Er mwyn asesu'r mesurau sydd eu hangen yn y pum lleoliad, defnyddiwyd Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth Cymru (WelTAG) tra'n bodloni gofynion y Gyfarwydddeb a'r Rheoliadau hefyd.
102. Mae WelTAG yn cynnig fframwaith cadarn ar gyfer nodi ac arfarnu effeithiolrwydd tebygol mesurau a gynigir o ran cyflawni amcanion penodol. Yn yr achos hwn, mae'r ffocws ar ansawdd aer a'r amcan a bennwyd yw nodi mesurau a fydd yn helpu i leihau NO₂ cyn gynted â phosibl ym mhob lleoliad.
103. Caiff astudiaethau WelTAG eu datblygu mewn camau cynyddol fanwl wrth i'r mesurau effeithiol posibl symud drwy broses nodi, cymharu a dewis. Y canlyniad yw set o fesurau neu becynnau o fesurau sydd fwyaf tebygol o fod yn effeithiol o ran sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl mewn lleoliad penodol.
104. Mae Cam 1 WelTAG (Achos Amlinellol Strategol) yn nodi rhestr hir o fesurau hyfyw ac, yn dibynnu ar y graddau y maent yn cydweddu â'r amcan, a chaiff ei defnyddio i ddewis rhestr fer i'w hystyried ymhellach. Ar ôl rhagor o ymchwilio, defnyddir Cam 2 WelTAG (Achos Busnes Amlinellol) i ddewis mesurau ar sail eu perfformiad yn erbyn mesurau a ffeirir i'w rhoi ar waith yr amcan. Defnyddir Cam 3 WelTAG (Achos Busnes Llawn) i gynnal asesiad llawn a manwl o'r mesurau a ffeirir er mwyn llywio penderfyniad terfynol ar eu rhoi ar waith.
105. Er mwyn mesur y manteision posibl ar Gam 3 WelTAG mae gwaith modelu traffig ac allyriadau/tryledu manwl wedi cael ei wneud. Mae hyn yn cynnwys adolygu data trafnidiaeth, adolygu canlyniadau monitro ansawdd aer, datblygu model ansawdd aer

blwyddyn sylfaen, paratoi data allyriadau llinell sylfaen, dilysu'r model ansawdd aer blwyddyn sylfaen, datblygu modelau opsiynau, datblygu data ar allyriadau opsiynau, asesiadau o gydymffurfiaeth â gwerthoedd terfyn, ail-redeg modelau opsiynau, ail-redeg data opsiynau allyriadau ac ail-redeg asesiadau o gydymffurfiaeth â gwerthoedd terfyn ar gyfer pob un o'r pum lleoliad.

106. Cafodd Camau 1, 2 a 3 WelTAG eu cwblhau rhwng mis Rhagfyr 2017 a mis Medi 2018 er mwyn llywio'r broses o baratoi'r cynllun hwn.
107. Ar Gamau 1 a 2 WelTAG, nodwyd rhestr hir o fesurau ac yna craffwyd arnynt a chynhaliwyd adolygiad ohonynt er mwyn paratoi rhestr fer ar gyfer Cam 3 o broses WelTAG.
108. Roedd Cam 1 WelTAG yn cynnwys tua 50 i 60 o fesurau posibl ar ôl cwtogi ar tua 400 o fesurau cychwynnol a gyflwynwyd ar gyfer y pum safle, ac aseswyd rhestr fer yn lled-ansoddol ar Gam 2 WelTAG. Oherwydd y nifer fawr o fesurau a ystyriwyd, arfarnwyd eu heffaith ar ansawdd aer ar Gam 1 WelTAG drwy arfer barn broffesiynol. Roedd arfarniad Cam 2 WelTAG (gan gynnwys data monitro traffig ac ansawdd aer) yn defnyddio gwaith modelu allyriadau a thryledu ond roedd yn seiliedig ar newidiadau tybiedig yn nodweddion llif traffig a chyfaint traffig ar gyfer pob mesur.
109. Rhwng 25 Ebrill a 19 Mehefin 2018, ymgynghorodd Llywodraeth Cymru ar y cynllun atodol drafft i gynllun y DU ar gyfer mynd i'r afael â chrynodiadau o nitrogen deuocsid wrth ymyl y ffordd 2017. Roedd hyn yn cynnwys canlyniad camau 1 a 2 WelTAG.
110. O ganlyniad i asesiad Cam 2 WelTAG rhoddodd Gweinidogion Cymru gyfyngiadau cyflymder ar waith ym mhob un o'r pum safle lle ceir gormodiant o NO₂ ar ddiwedd mis Mehefin 2018 er mwyn lleihau lefelau ac amlygiad cyn gynted â phosibl. Nodwyd y byddai'r cyfyngiadau hyn yn rhywbeth, heb amheuaeth wyddonol, a fyddai'n lleihau amlygiad a sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn gynt (gan dybio cydymffurfiaeth â'r terfynau cyflymder).
111. Y mesur a gyflwynwyd ym mhob un o'r pum safle lle ceir gormodiant oedd:
 - Terfyn cyflymder is o 50 mya (y terfyn cyflymder yw 70mya ar hyn o bryd) ar hyd y gormodiant ynghyd â negeseuon newidiol ar arwyddion yn hysbysu gyrwyr am y rheswm dros y terfyn cyflymder newydd ac yn annog llifau traffig llyfn*.

*(*Ar hyn o bryd mae'r Terfyn Cyflymder Newidiol sydd ar waith ar yr M4 drwy Gasnewydd wedi'i osod ar y terfyn is dros nos ar hyd y darn lle ceir gormodiant.)*

112. Ceir crynodeb o'r fethodoleg a fabwysiadwyd ar Gam 3 WelTAG yn Atodiad G.
113. Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ymgynghoriad yn dwyn y teitl 'Mynd i'r afael â chrynodiadau o NO₂ yng Nghymru - Cydymffurfio â Lefelau Terfyn NO₂ ar y Rhwydwaith Traffyrdd a Chefnffyrdd'³⁶ ar 21 Medi 2018. Cynhaliwyd yr ymgynghoriad am gyfnod o chwe wythnos, yn dod i ben ar 2 Tachwedd 2018. Ceisiodd yr ymgynghoriad farn ar ganlyniadau asesiadau Cam 3 WelTAG ym mhob un o'r pum safle lle ceir gormodiant o NO₂ ar ôl i'r ymchwiliadau a gwaith modelu manwl gael eu cwblhau ar ddiwedd mis Awst 2018.
114. Ceir crynodeb o'r pwyntiau allweddol o Asesiadau Cam 3 WelTAG isod, a dylid eu darllen ar y cyd ag adroddiadau Cam 3 WelTAG³⁷:
- A494 Glannau Dyfrdwy – Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth Cymru (WelTAG) Adroddiad Cam 3 - Medi 2018
 - A483 Wrecsam – Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth Cymru (WelTAG) Adroddiad Cam 3 - Medi 2018
 - A470 Pontypridd – Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth Cymru (WelTAG) Adroddiad Cam 3 - Medi 2018
 - M4 Port Talbot Cyffordd 41 - 42 - Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth (WelTAG) Adroddiad Cam 3 - Medi 2018
 - M4 Casnewydd Cyffordd 25 - 26 - Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth (WelTAG) Adroddiad Cam 3 - Medi 2018
 - Adroddiad Asesiad o'r Effeithiau - Ystyried ymyriadau ar Rwydwaith Cefnffyrdd a Phrifyrdd Llywodraeth Cymru i leihau Nitrogen Deuocsid - Medi 2018
 - Crynodeb o'r Ymatebion i ymgynghoriad Llywodraeth Cymru ar fynd i'r afael â chrynodiadau o NO₂ yng Nghymru - Cydymffurfio â Lefelau Terfyn NO₂ ar y Rhwydwaith Traffyrdd a Chefnffyrdd- Tachwedd 2018

Y Llinell Sylfaen

115. Y man cychwyn ar gyfer nodi'r mesurau sydd eu hangen o dan y Gyfarwydddeb a'r Rheoliadau yw'r "linell sylfaen" ym mhob lleoliad perthnasol. Mae hon yn cyfeirio at y crynodiadau o NO₂ ym mhob lleoliad a ragwelir os na roddir unrhyw fesurau ar waith

³⁶ Ymgynghoriad Llywodraeth Cymru ar fynd i'r afael â chrynodiadau NO₂ ar ymyl y ffordd yng Nghymru - Cydymffurfio â Lefelau Terfyn NO₂ ar y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd'
<https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2018-09/mynd-ir-afael-a-chrynodiadau-nitrogen-deuocsid-yng-nghymru-cam-3-weltag.pdf>

³⁷ Adroddiadau Cam 3 WelTAG - https://beta.llyw.cymru/mynd-ir-afael-chrynodiadau-nitrogen-deuocsid-yng-nghymru-cam-3-weltag?_ga=2.1365233.1970098647.1544438032-982005355.1541077183

(Er enghraifft, mewn senario “gwneud dim”). Mae’r llinell sylfaen ansawdd aer yn deillio o gyfuniad o waith model cenedlaethol (model Mapio Hinsawdd Llygredd) a gwaith monitro gan yr awdurdodau lleol a Llywodraeth Cymru yn benodol ar gyfer yr arfarniadau hyn.

116. Roedd y gwaith monitro ar y safle yn cynnwys defnyddio tair set o diwbiau tryledu a amlygwyd am tua phytrefnos ym mhob un o’r lleoliadau perthnasol. Cafodd y tiwbiau tryledu eu lleoli tua 4 metr o ymyl y lôn gerbydau, ar uchder o tua 2 fetr. Erbyn i adroddiadau Cam 3 WelTAG gael eu paratoi ym mis Awst 2018, roedd chwe mis (12 o gyfnodau amlygu) o ddata ar gael. Yn ddelfrydol, dylai data monitro barhau am flwyddyn gyfan er mwyn cael cyfrifo cyfartaleddau blynyddol. Felly, bydd gwaith monitro yn parhau yn ystod y broses o roi’r mesurau y cyfeirir atynt isod ar waith er mwyn asesu eu heffeithiolrwydd a llywio astudiaethau yn y dyfodol.
117. Hefyd, fel rhan o arfarniad Cam 3 WelTAG, cafodd lleoliadau eu nodi ar gyfer gosod gorsafoedd monitro parhaus er mwyn cynnig dull cyfeirio ar gyfer monitro effaith y mesurau a roddwyd ar waith (a rhoi cyfle i wneud addasiadau lleol i’r arolygon tiwbiau tryledu sy’n mynd rhagddynt). Yn dibynnu ar y mesurau a roddir ar waith ar bob safle, efallai y caiff safleoedd ychwanegol ar gyfer arolygon tiwbiau tryledu (yn ychwanegol at y saith safle presennol ym mhob lleoliad lle y ceir gormodiant) eu nodi hefyd.
118. Mae’r crynodiadau o NO₂ llinell sylfaen a ragwelwyd fel a ganlyn.

Tabl 1: Crynodiadau o NO₂ llinell sylfaen ar sail Mapio Hinsawdd Llygredd a ragwelwyd ar y pum safle ar y rhwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd heb unrhyw fesurau

Darn o Ffordd	Hyd	Lleoliad y Safle	Crynodiadau o NO ₂ Llinell Sylfaen a Ragwelwyd (µg/m ³)					
			2017	2018	2019	2020	2021	2022
A494 Glannau Dyfrdwy	5.9km	Aston Hill (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 559)	50.3	47.9	45.7	43.2	40.4	37.8
		Cyffordd A550 – Cyffordd A548 (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 30571)	48.4	46.1	44.1	41.7	39.1	36.7
		Cyffordd A458 Shotwick Rd (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 30625)	41.9	39.8	37.9	35.9	33.7	31.6
A483 Wrecsam	2.6km	Wrecsam (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 30560)	41.2	39.3	37.6	35.7	33.5	-
A470 Pontypridd	4.2km	Pontypridd (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 40548)	47.6	45.7	43.9	41.7	39.1	-
		Glan-bad (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 10548)	41.8	40.1	38.5	36.6	34.3	-
M4 Casnewydd Cyffordd 25-26	1.4km	I'r Dwyrain o Afon Wysg (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 70057)	40.8	38.9	37.2	35.3	33.1	-
		I'r Gorllewin o Afon Wysg (Cyswllt Mapio	48.5	46.1	44.0	41.7	39.0	-

		Hinsawdd Llygredd 40500)						
M4 Port Talbot Cyffordd 41-42	5km	Cyffordd 41-42 (Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 77075)	45.2	43.2	41.4	39.4	36.9	-

119. Mae'r tabl uchod yn dangos, heb roi unrhyw fesurau ar waith, y rhagwelir cydymffurfiaeth lawn ar y safle fel a ganlyn:

- A494 Glannau Dyfrdwy – erbyn diwedd 2022
- A483 Wrecsam – erbyn diwedd 2018 (eleni)
- A470 Pontypridd – erbyn diwedd 2021
- M4 Casnewydd – erbyn diwedd 2021
- M4 Port Talbot – erbyn diwedd 2020

Y mesurau a ystyriwyd

120. Mae'r tabl isod yn crynhoi'r camau yn yr asesiad a gymerwyd i nodi'r mesurau i'w rhoi ar waith ym mhob un o'r pum lleoliad.

Tabl 2: Nifer y mesurau posibl a arfarnwyd ar gam asesu WeITAG

Safle	Rhestr gychwynnol	Cam 1	Cam 2	Cam 3 (gan gynnwys Mesurau Ategol*)	Cam 3 hidlo (gan gynnwys Mesurau Ategol*)	Cam 3 modelu ansawdd aer	Cam gweithredu a ddewiswyd	Mesurau Rhagofalus a Ddargedwir
A494 Glannau Dyfrdwy	404	56	18	13	9	4	1	1
A483 Wrecsam	404	56	19	12	9	3	1	1
A470 Pontypridd	404	57	21	16	10	8	1	3

M4 Cyffordd 25-26 Casnewydd	404	57	13	8	7	4	2	1
M4 Cyffordd 41-42 Port Talbot	404	58	13	10	9	5	1	2

*Gan gynnwys Mesurau Ategol = Gan gynnwys pecyn mesurau ategol cyfeiriwch at baragraff 168.

121. Mae'r tabl isod yn disgrifio'r mesurau a ystyriwyd ar gyfer pob un o'r pum safle ar gyfer Cam 3 WeITAG:

Tabl 3: Disgrifiad o'r mesurau a ystyriwyd ar gyfer pob un o'r pum safle ar gyfer Cam 3 WeITAG

Mesur	Disgrifiad	Amserlen a ragwelwyd
S4: Sgrinio Ansawdd Aer / Ffensys / Rhwystrau Amgylcheddol	Rhwystyr ffisegol rhwng y ffordd a'r derbynnydd. Gallai'r rhwystyr fod hyd at 9 metr o uchder uwchlaw lefel y ddaear gyda sylfaen o 3 metr.	Hyd at 3 blynedd
S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder	Cyfyngiad gorfodol ar gyflymder cerbydau ar y safle i 50mya drwy ddefnyddio gorchmynion a wneir o dan Ddeddf Rheoleiddio Traffig Ffyrdd 1984 ac y tybir ei fod yn cael ei orfodi er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth. Roedd y terfyn cyflymder o 50mya yn seiliedig ar y ffaith bod cromliniau allyriadau cyflymder ar gyfer cerbydau yn nodi mai 50mya yw'r cyflymder tebygol pan fydd cerbydau yn allyrru'r lefel isaf o NO _x .	Ar waith Mehefin 2018

S14: Mesuryddion Ramp	Mae mesurydd ramp, signal ramp neu olau mesur yn ddyfais, fel arfer golau traffig sylfaenol neu olau signal dwyran (coch a gwyrdd yn unig, dim melyn) ynghyd â rheolwr signal, sy'n rheoli llif traffig sy'n ymuno â phrif lifau yn ôl amodau traffig presennol. I bob diben, mae'n golygu defnyddio signalau traffig ar ffyrdd ymuno i reoli cyfradd y cerbydau sy'n ymuno â'r brif lif.	Hyd at flwyddyn
S16: Cau Cyffyrdd	Cau'r ffordd ymuno'n gyfan gwbl gyda llwybr gwyrdd drwy ffyrdd mwy lleol. Mae angen gorchymyn rheoli traffig o dan Deddf Rheoleiddio Traffig Ffyrdd 1984 er mwyn cau'r ffyrdd ymuno/ymadael. Nodir y weithdrefn i'w mabwysiadu wrth wneud gorchymynion o'r fath mewn deddfwriaeth ac mae'n ofynnol ymgynghori a chyhoeddi'r cynigion. Mae'n rhaid caniatáu amser hefyd er mwyn i wrthwynebiadau gael eu cyflwyno a'u hystyried yn briodol cyn y gellir gwneud gorchymyn.	Hyd at flwyddyn
S19: Llwybrau Gwyrdd Amrywiadwy	Gweithredu llwybrau gwyrdd amrywiadwy ymgynghorol. Newid arwyddion ffyrdd i annog traffig i ddefnyddio cyffyrdd penodol, a thrwy hynny helpu i leihau traffig yn y lleoliad perthnasol. Nid oes angen gorchymynion rheoli traffig ar gyfer llwybrau gwyrdd amrywiadwy ymgynghorol a gellir eu gosod yn gynt ar y rhwydwaith na chau cyffyrdd. Fodd bynnag, yr anfantais yw eu bod yn gwbl wirfoddol. Byddai gyrwyr sy'n dibynnu ar wybodaeth leol neu system llywio â lloeren yn annhebygol o gydymffurfio â hwy.	Hyd at flwyddyn
S27: Rheoli Parcio	Adolygu safleoedd parcio a theithio ar hyd llwybr penodol er mwyn rhoi'r dewis o ddefnyddio dulliau trafndiaeth amgen i yrwyr.	Hyd at 2 flynedd
S46: Parthau	Mae Parthau Aer Glân yn diffinio ardal lle y	Hyd at 4 blynedd

Aer Glân / Parthau Allyriadau Isel	cymerir camau wedi'u targedu i wella ansawdd aer ac y caiff adnoddau eu blaenoriaethu a'u cydgysylltu i lunio'r amgylchedd trefol mewn ffordd sy'n dod â gwell manteision iechyd ac yn hybu twf economaidd. Ardal wedi'i diffinio yw parth allyriadau isel, lle y cyfyngir ar fynediad i rai cerbydau sy'n llygru neu lle y cânt eu hannog i beidio â defnyddio llwybr gyda'r nod o wella'r ansawdd aer. Gall hyn ffafrio cerbydau megis (rhaf) cerbydau tanwydd amgen, cerbydau trydanol hybrid, neu gerbydau dim allyriadau megis cerbydau cwbl drydanol. Gall Parth Aer Glân neu Barth Allyriadau Isel fod yn barth lle codir tâl neu lle na chodir tâl a cânt eu gwneud drwy is-ddeddfwriaeth, naill ai rheoliadau neu orchymyn.	
S63: Ceibrau Pellter	Mae marciau ffordd ar y lôn gerbydau yn helpu gyrwyr sicrhau bod pellter diogel rhwng cerbydau, a thrwy hynny sicrhau llif traffig mwy llyfn a lleihau cyflymu / arafu.	Hyd at flwyddyn

122. Mae'r tabl isod yn dangos y mesurau a brofwyd ym mhob lleoliad lle y ceir gormodiant gyda sylwadau ynghylch pam na chawsant eu profi ar safleoedd penodol fel rhan o Gam 3 WelTAG.

Tabl 4: Mesurau a arfarnwyd yn ôl lleoliad lle ceir gormodiant o NO2

Mesur	A494	A483	A470	M4 Cyffordd 25-26	M4 Cyffordd 41-42
S4: Sgrinio Ansawdd Aer / Ffensys / Rhwystrau Amgylcheddol #	le	le	le	Wedi'u hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol.	Wedi'u hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn aneffeithiol ac yn anodd ei gyflawni.
S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder ##	le	le	le	le	le

S14: Mesuryddion Ramp	le	Wedi'i hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol	le	Wedi'i hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol.	le
S16: Cau cyffyrdd	Wedi'i hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn anodd ei gyflawni.	le* – Wedi'i hidlo ar Gam 3 WelTAG am nad oedd unrhyw lwybrau addas ar gael ac am fod problemau o ran capasiti'r rhwydwaith,	le	le	le
S19: Llwybrau gwyr amrywiadwy	le	le	le	le	le
S27: Rheoli parcio	Wedi'i hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn aneffeithiol.	Wedi'i hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn aneffeithiol.	le	Wedi'i hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn aneffeithiol.	Wedi'i hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn aneffeithiol.
S46: Parthau Aer Glân / Parthau Allyriadau Isel	Wedi'u hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol ac yn anodd ei gyflawni.	Wedi'u hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol ac yn anodd ei gyflawni.	le	le	Wedi'u hidlo ar Gam 3 WelTAG oherwydd terfynau amser rhoi ar waith.
S63: Ceibrau pellter	Wedi'u hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol	Wedi'u hidlo ar Gam 2 WelTAG am fod yn aneffeithiol	le	Wedi'u hidlo ar Gam 1 WelTAG am fod yn aneffeithiol	le

Ar gyfer S4, ni chafodd effeithiau rhwystrau ar ansawdd aer eu modelu'n benodol ac amcangyfrifwyd yn geidwadol eu bod yn lleihau crynodiadau wrth ymyl y ffordd o $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ar y mwyaf.

Ar gyfer S7, asesir effaith y mesur hwn ar ei phen ei hun, ond yna mae S7 wedi'i gynnwys fel mesur presennol sydd ar waith ar gyfer pob mesur arall (Er enghraifft, mae prawf S16 yn brawf ar S16 + S7).

* Cariwyd y mesur hwn ymlaen o asesiadau Cam 2 WelTAG ond ni chafodd ei ystyried ymhellach fel rhan o Gam 3 WelTAG oherwydd diffyg llwybrau addas.

Effeithiolrwydd – A yw'r mesur yn debygol o leihau crynodiadau wrth ymyl y ffordd yn gymesur â maint y gormodiant uwchlaw'r terfyn cyfreithlon o $40\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Cyflawnadwyedd – A all y mesur i'w roi ar waith yn y lleoliad yn rhinwedd pwerau sydd ar gael i Weinidogion Cymru.

A494 yng Nglannau Dyfrdwy (Parth Gogledd Cymru)

123. Mae'r A494 drwy Lannau Dyfrdwy yn ffordd ddeuol â dwy lôn. Cytref o drefi a phentrefi yn Sir y Fflint yw Glannau Dyfrdwy yn bennaf. Mae'n agos i'r ffin rhwng Cymru a Lloegr ger Afon Dyfrdwy sy'n llifo o ardal gyfagos Caer i Aber Dyfrdwy. Oherwydd y croesiad dros yr afon a'r rhwydwaith ffyrdd sydd ar gael yn yr ardal, prin yw'r opsiynau ar gyfer dargyfeirio traffig cefnffordd (aml-gerbyd a llifau uchel). Er mwyn cael gwared ar lefelau traffig sylweddol drwy ddefnyddio llwybrau sy'n mynd drwy drefi a phentrefi lleol, nid oes llwybr addas i gael gwared ar draffig a lleihau lefelau traffig yn ddigon i gael effaith sylweddol. Mae Llywodraeth Cymru wrthi'n ystyried ffordd osgoi ar gyfer yr ardal fel rhan o'r A55 / A494 / A548: Coridor Glannau Dyfrdwy, ond ni ellir cwblhau ffordd osgoi mewn pryd i sicrhau cydymffurfiaeth â gwerthoedd terfyn yn gynt.

124. Mae Tabl 5 yn dangos effaith wedi'i modelu y mesurau a ddewiswyd drwy broses Cam 3 WelTAG. Mae'r tabl yn dangos effaith y gwahanol fesurau yn dechrau yn 2017 (cafodd 2017 ei chynnwys er mwyn cymharu â'r llinell sylfaen).

Tabl 5: Effaith mesurau ar groniadau cymedrig blynyddol wrth ymyl y ffordd (Crynodeiad Mapio Hinsawdd Llygredd Cyfatebol, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ar yr A494

Mesur	Effaith*	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 559							
Llinell Sylfaen		50.3	47.9	45.7	43.2	40.4	37.8
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-1.3		46.6	44.4	42.0	39.3	36.9
003 TC + Mesuryddion Ramp	-1.3			44.4	42.0	39.3	36.8
004 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-1.3			44.3	41.9	39.2	36.8
002 TC + Rhwystrau Ansawdd Aer	-3.0						34.9
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 30571							
Llinell Sylfaen		48.4	46.1	44.1	41.7	39.1	36.7
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-1.5		44.7	42.6	40.4	37.9	35.5
003 TC + Mesuryddion Ramp	-1.5			42.6	40.3	37.8	35.5
004 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-1.5			42.6	40.3	37.8	35.5
002 TC + Rhwystrau Ansawdd Aer	-3.2						33.5
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 30625							
Llinell Sylfaen		41.9	39.8	37.9	35.9	33.7	31.6
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-2.8		37.0	35.2	33.3	31.2	29.3
003 TC + Mesuryddion Ramp	-2.6			35.3	33.4	31.3	29.4
004 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-2.7			35.2	33.3	31.2	29.3
002 TC + Rhwystrau Ansawdd Aer	-4.4						27.3

Noder: **Blwch Coch** Dim cydymffurfiaeth, **Blwch Gwyrdd** cydymffurfiaeth wedi'i sicrhau, **Blwch Llwyd** cyn rhoi'r mesur ar waith

125. Y mesur y nodwyd ei fod yn lleihau lefelau cyn gynted â phosibl yn ôl y gwaith modelu yw cyfyngiadau cyflymder ochr yn ochr â llwybrau gwyro amrywiadwy.
126. O ystyried y gwahaniaeth bach iawn y byddai llwybrau gwyro amrywiadwy yn ei wneud a nifer gyfyngedig y llwybrau amgen addas ni fwriedir parhau â'r rhain ar y safle hwn. Nid yw'r gwaith modelu a ddefnyddiwyd yn y tabl yn ystyried y ffaith y byddai'r unig llwybrau amgen amrywiadwy yn golygu bod yn rhaid i gerbydau naill ai deithio i lawr Shotton Lane, isffordd un lôn neu'r B5125, sy'n ailgyfeirio traffig heibio i ysgol uwchradd a meithrinfa ddydd.
127. Mae hyn nid yn unig yn codi pryderon ehangach ynglŷn ag iechyd a diogelwch ond byddai hefyd yn arwain at ostyngiad canlyniadol mewn ansawdd aer o amgylch yr ysgol a'r feithrinfa ddydd sydd, er ei fod yn debygol o barhau i gydymffurfio, yn hynod annymunol. Byddai gwrthwynebiad y cyhoedd a'r awdurdod lleol i gam o'r fath hefyd yn debygol o achosi cryn oedi cyn y gellir rhoi mesur o'r fath ar waith. Mae'r naill lwybr a'r llall yn ychwanegu dros ddeng munud i'r amser teithio. Felly, mae gyrwyr sydd â gwybodaeth leol neu sy'n defnyddio system llywio â lloeren yn annhebygol o gydymffurfio â'r gwriad. Mae hyn yn lleihau effaith mesur o'r fath yn sylweddol.
128. Nodir y byddai'r mesuryddion ramp ynghyd â therfynau cyflymder yn lleihau lefelau ymhen cyfnod ychydig yn hwy na llwybrau gwyro amrywiadwy. Fodd bynnag, ni fyddai hyn yn gynt na chyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain a byddai angen mwy o amser i'w rhoi ar waith. At hynny, ni fyddai hyd y ffordd ymadael yn addas ar gyfer y dull o reoli, gan achosi i draffig aros mewn ciw i ymuno â'r rhwydwaith ffyrdd lleol a phroblemau diogelwch ar y ffordd.
129. Gallai gosod Rhwystrau Ansawdd Aer leihau crynodiadau'n sylweddol (3.0-4.4µg/m³). Fodd bynnag, oherwydd yr amser sydd ei angen i'w dylunio, gan gynnwys yr angen am ganiatâd cynllunio o bosibl, cydymffurfio â safonau, cymeradwyaeth dechnegol (1.5 blynedd) ac adeiladu (1.5 blynedd) i roi'r mesur hwn ar waith, y dyddiad cynharaf y gellid codi'r rhain yw 2021 (mewn 3 blynedd). Felly, ni fydd y mesur hwn yn golygu y caiff cydymffurfiaeth ei sicrhau yn gynt na chyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain. Mae hwn yn fesur rhagofalus a ddargedwir.
130. Mae Gweinidogion Cymru wedi gwneud penderfyniad ystyriol mai cyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain yw'r unig fesur a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn y parth ansawdd aer hwn cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad i NO₂ mor fuan â phosibl, ac sy'n golygu ei bod yn debygol, nid dim ond yn bosibl, y cydymffurfir â'r gwerthoedd terfyn.

A483 ger Wrecsam, (Parth Gogledd Cymru)

131. Mae'r A483 drwy Wrecsam yn ffordd ddeuol â dwy lôn. Mae'n mynd drwy ran led-drefol o Wrecsam lle mae eiddo preswyl ar un ochr i'r A483 ac ardaloedd diwydiannol/caeau ffermio i'r llall.

Tabl 6: Effaith mesurau ar groniadau cymedrig blynyddol wrth ymyl y ffordd (Crynodiad Mapio Hinsawdd Llygredd Cyfatebol, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ar yr A483

Mesur	Effaith*	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 30560							
Llinell Sylfaen		41.2	39.3	37.6	35.7	33.5	31.4
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-4.3		35.2	33.6	31.9	29.9	28.1
004 TC + Llwybrau Gwro Amrywiadwy	-4.2			33.4	31.7	29.7	27.9
002 TC + Rhwystrau Ansawdd Aer	-5.6						26.1

Noder: **Blwch Coch** Dim cydymffurfiaeth, **Blwch Gwyrdd** cydymffurfiaeth wedi'i sicrhau, **Blwch Llwyd** cyn rhoi'r mesur ar waith

132. Gallai gosod Rhwystrau Ansawdd Aer leihau crynodiadau'n sylweddol ($5.6\mu\text{g}/\text{m}^3$). Fodd bynnag, oherwydd yr amser sydd ei angen i'w dylunio, gan gynnwys yr angen am ganiatâd cynllunio o bosibl, cydymffurfio â safonau, cymeradwyaeth dechnegol (1.5 blynedd) ac adeiladu (1.5 blynedd) i roi'r mesur hwn ar waith y dyddiad cynharaf y gellid codi'r rhain yw 2021 (mewn 3 blynedd). Felly, nid ydynt yn fesur a fydd yn golygu cydymffurfiaeth yn gynt na chyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain, ond mae hwn wedi cael ei nod yn fesur rhagofalus a ddargedwir ar gyfer y safle.

133. Byddai llwybrau gwro amrywiadwy yn lleihau crynodiadau, ond, o ystyried yr amser sydd ei angen i'w rhoi ar waith o'u cymharu â therfynau amser sy'n lleihau amlygiad i NO_2 cyn gynted â phosibl, nid ydynt wedi cael eu hystyried ymhellach. At hynny, nid oes gan yr A483 lwybr amgen addas y byddai gyrwyr yn ei ddefnyddio heb gau'r ffordd ymuno ac ymadael. Gellid defnyddio'r A5152 fel llwybr amgen ond mae defnyddio'r llwybr hwn yn golygu dwywaith y pellter a byddai'r daith tua phum gwaith yn hirach na phe bai gyrwyr yn defnyddio'r A483 i deithio rhwng Cyffyrdd 5 a 6. Mae gyrwyr sydd â gwybodaeth leol neu sy'n defnyddio system llywio â lloeren yn annhebygol o gydymffurfio â'r llwybr gwro amrywiadwy ymgynghorol, sy'n lleihau effaith mesur o'r fath yn sylweddol. Hefyd, effeithir ar fwy o dderbynyddion ar yr A5152 nag ar y cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd.

134. Yn seiliedig ar fodel Mapio Hinsawdd Llygredd 2017, bydd yr A483 yn cydymffurfio erbyn diwedd 2018 heb unrhyw fesurau. Fodd bynnag, oherwydd yr amrywiad posibl â

data Mapio Hinsawdd Llygredd ac er mwyn helpu i sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl, mae Gweinidogion Cymru wedi rhoi'r mesur ar waith sy'n debygol o sicrhau'r canlyniad hwn, sef terfynau cyflymder o 50mya ar y safle hwn. Caiff y terfynau cyflymder o 50 mya eu hadolygu pan fydd digon o wybodaeth ar gael i gadarnhau cydymffurfiaeth, sef mis Medi 2019 fan cynharaf.

135. Mae Gweinidogion Cymru wedi gwneud penderfyniad ystyriol mai cyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain yw'r unig fesur a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn y parth ansawdd aer hwn cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad i NO₂ mor fuan â phosibl, ac sy'n golygu ei bod yn debygol, nid dim ond yn bosibl, y cydymffurfir â'r gwerthoedd terfyn.

A470 rhwng Glan-bad a Phontypridd (Parth De Cymru)

136. Mae'r A470 drwy Lan-bad i Bontypridd yn ffordd ddeuol â dwy lôn. Mae'n mynd drwy ardal drefol lle mae eiddo preswyl, ysgolion, colegau a phrifysgol ar y naill ochr a'r llall i'r A470. Mae'r llwybr gwyro os caiff y ffyrdd ymuno/ymadael eu cau neu'r llwybrau gwyro amrywiadwy yn mynd drwy Ardaloedd Rheoli Ansawdd Aer ac felly maent wedi cael eu hystyried yn ofalus ar y cyd ag unrhyw fesurau a gynigir.

Tabl 7: Effaith mesurau ar groniadau cymedrig blynyddol wrth ymyl y ffordd (Crynodeiad Mapio Hinsawdd Llygredd Cyfatebol, µg/m3) ar yr A470

Mesur	Effaith*	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 40548							
Llinell Sylfaen		47.6	45.7	43.9	41.7	39.1	36.7
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-4.8		41.0	39.4	37.4	35.1	33.0
003 TC + Ceibrau Pellter	-6.2				35.9	33.7	31.7
007 TC + Mesuryddion Ramp	-4.6				37.3	35.0	32.9
008 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-4.6				37.3	35.0	32.9
004 TC + Cau Cyffordd i'r De Bridge St.	-10.3				32.0	30.1	28.4
005 TC + Cau Cyffordd i'r De Glyntaf	-4.8				37.1	34.9	32.7
006 TC + Cau Cyffordd i'r de Y Ddwy Gyffordd	-18.2				24.7	23.4	22.3
010 TC + Gwell Parcio Ceir	-5.0					34.5	32.4
002 TC + Rhwystrau Ansawdd Aer	-6.0						31.0
009 TC + Parthau Aer Glân	-4.1						32.7
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 10548							
Llinell Sylfaen		41.8	40.1	38.5	36.6	34.3	32.2
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-2.7		37.5	36.0	34.1	32.0	30.0
003 TC + Ceibrau Pellter	-2.5				34.2	32.1	30.1
007 TC + Mesuryddion Ramp	-2.5				34.2	32.1	30.1
008 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-3.2				33.6	31.5	29.6
004 TC + Cau Cyffordd i'r De Bridge St.	-8.8				28.4	26.8	25.2
005 TC + Cau Cyffordd i'r De Glyntaf	-2.9				33.8	31.8	29.8
006 TC + Cau Cyffordd i'r de Y Ddwy Gyffordd	-12.6				24.9	23.5	22.3
010 TC + Gwell Parcio Ceir	-3.0					31.5	28.0
002 TC + Rhwystrau Ansawdd Aer	-4.3						28.0
009 TC + Parthau Aer Glân	-2.5						29.8

Noder: **Blwch Coch** Dim cydymffurfiaeth, **Blwch Gwyrdd** cydymffurfiaeth wedi'i sicrhau, **Blwch Llwyd** cyn rhoi'r mesur ar waith

137. Cau ffyrdd ymuno/ymadael neu llwybrau gwro amrywiadwy yw'r ffordd o sicrhau'r lleihad mwyaf mewn crynodiadau. Fodd bynnag, fel y crybwyllwyd eisoes, am y bydd angen i'r traffig gwyredig deithio drwy Ardaloedd Rheoli Ansawdd Aer bydd y crynodiadau yn cael eu dadleoli a byddant yn cynyddu hyd at $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yn yr Ardaloedd Rheoli gyda'r posibilrwydd na fyddant yn cydymffurfio â'r Gyfarwydddeb o ganlyniad i hynny. At hynny, mae'r llwybr gwro yn mynd heibio i ysgolion lleol, colegau ac ardaloedd preswyl ac mae'n hynod annymunol. Byddai gwrthwynebiad y cyhoedd a'r awdurdod lleol i gam o'r fath hefyd yn debygol o achosi cryn oedi cyn y gellir rhoi mesur o'r fath ar waith.
138. Gallai mesuryddion ramp leihau crynodiadau ar yr A470 ($2.5\text{-}4.6\mu\text{g}/\text{m}^3$) ond ni fyddant yn gwneud hynny'n fwy na'r mesur terfyn cyflymder. Hefyd, yn yr un modd â'r safleoedd eraill, nid oes digon o ffyrdd ymuno/ymadael ar yr A470 i osod mesuryddion ramp yn ddiogel heb achosi ciwiau ar ffyrdd lleol a phryderon o ran diogelwch ar y ffordd.
139. Cafodd marciau ceibrau pellter eu hadolygu ar gyfer y safle ac oherwydd nifer y ffyrdd ymuno/ymadael ar y ffordd gyswllt a'r pellter rhwng y ffyrdd ymuno/ymadael gall y rhain achosi pryderon o bosibl o ran diogelwch ar y ffordd. Mae opsiynau wedi cael eu hystyried, gan gynnwys dim ond rhoi marciau ceibrau ar lôn 2 o'r ffordd gyswllt. Fodd bynnag, dim ond hanner yr effaith a gaiff ei sicrhau drwy'r opsiwn hwn, gyda gyrwyr yn dewis peidio â defnyddio lôn 2 neu beidio â chael eu gwahanu'n addas wrth deithio yn lôn 1. Pan ystyrir y ceibrau ochr yn ochr â'r terfynau cyflymder, mae hyn yn golygu na fydd modd sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt na'r terfynau cyflymder wedi'u gorfodi ar eu pennau eu hunain ac o ystyried hyn, a'r problemau uchod, nid yw'r mesur wedi cael ei ystyried ymhellach.
140. Gallai'r gwelliannau parcio leihau crynodiadau ar hyd yr A470. Mae system Metro De Cymru yn cael ei dylunio ar hyn o bryd ac ymhen amser bydd gan yr A470 gyfres o safleoedd parcio a theithio ar hyd y llwybr. Fodd bynnag, oherwydd cyfyngiadau o ran tir, effeithiau ar y rhwydwaith rheilffyrdd a chynnydd presennol y Metro yn yr ardal, y dyddiad cynharaf y gellid cyflawni hyn yw erbyn diwedd 2020. Felly mae hwn yn fesur rhagofalus a ddargedwir.
141. Gallai Rhwystrau Ansawdd Aer leihau crynodiadau, ond fel y nodwyd eisoes mae'n cymryd o leiaf dair blynedd i'w rhoi ar waith. Fodd bynnag, mae'r mesur wedi cael ei gadw fel mesur rhagofalus a ddargedwir.

142. Gallai Parthau Aer Glân leihau crynodiadau ar y ffordd gyswllt. Fodd bynnag, mae angen ystyried hyn yn ofalus am ei bod yn agos i'r Ardaloedd Rheoli Ansawdd Aer. Bydd angen gwneud rhagor o waith gyda'r awdurdod lleol i adolygu'r posibilrwydd o Barth Aer Glân ac felly mae wedi cael ei gadw fel mesur rhagofalus a ddargedwir. Sut bynnag, mae'r amser sydd ei angen i'w roi ar waith yn golygu na fyddai Parth Aer Glân yn dechrau lleihau'r lefelau yn gynt na'r hyn y gellir eu cyflawni drwy gyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain.
143. Felly, mae Gweinidogion Cymru wedi gwneud penderfyniad ystyriol mai cyfyngiadau cyflymder ar eu pennau eu hunain yw'r unig fesur a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn y parth ansawdd aer hwn cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad i NO₂ mor fuan â phosibl, ac sy'n golygu ei bod yn debygol, nid dim ond yn bosibl, y cydymffurfir â'r gwerthoedd terfyn.

M4 rhwng Cyffyrdd 25 a 26 (Casnewydd) (Parth De Cymru)

144. Ar yr M4 ger Casnewydd y gwelir y llif traffig dyddiol cyfartalog blynyddol uchaf (tua 80,000-100,000 o gerbydau y dydd). Mae'r llwybr yn mynd drwy ardal hynod boblog Casnewydd ac mae wedi'i gyfyngu ar y naill ochr a'r llall gan waliau cynnal ac argloddiau serth. Mae o fewn trychfa ac oherwydd y topograffi, i'r traffig i'r dwyrain mae llethr serth o 5% o Gyffordd 25 y dwyrain. Mae graddiant hwn yn achosi problemau, yn enwedig i gerbydau nwyddau trwm sy'n teithio drwy'r ardal. Yn 2011, gosodwyd system Terfyn Cyflymder Newidiol er mwyn helpu i wella llif y traffig, lleihau tagfeydd a thrwy hynny wella ansawdd aer. Mae'r system hon yn cael ei gorfodi drwy gamera cyflymder sefydlog. Ar adeg ysgrifennu'r darn hwn mae cynnig i adeiladu coridor o amgylch Casnewydd, yr M4 newydd. Bydd hwn yn lleihau'r crynodiadau o NO₂ ar yr M4 bresennol gyda'r lleihad mewn traffig. Mae penderfyniad eto i'w wneud o ran p'un a fydd yn cael ei adeiladu. Os caiff ei adeiladu, y dyddiad agor cynharaf wedyn yw diwedd 2023.

Tabl 8: Effaith mesurau ar groniadau cymedrig blynyddol wrth ymyl y ffordd (Crynodiad Mapio Hinsawdd Llygredd Cyfatebol, µg/m³) ar yr M4 Cyffordd 25-26

Mesur	Effaith*	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 70057							
Llinell Sylfaen		40.8	38.9	37.2	35.3	33.1	31.1
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-0.9		38.0	36.3	34.4	32.2	30.2
002 TC + Cau'r ffordd ymadael i'r gorllewin yng Nghyffordd 25A	-1.4				34.0	31.8	29.9
003 TC + Cau'r ffordd ymadael i'r gorllewin yng Nghyffordd 26	-0.9				34.4	32.2	30.2
004 TC + Cau'r ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 26	-1.0				34.4	32.2	30.2
005 TC + Cau'r ffordd ymadael i'r gorllewin a'r ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 26	-0.9				34.4	32.3	30.2
006 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-1.1				34.2	32.1	30.1
007 TC + Parthau Aer Glân	-0.9						30.2
Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 40500							
Llinell Sylfaen		48.5	46.1	44.0	41.7	39.0	36.5
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-0.9		45.2	43.1	40.7	38.1	35.6
002 TC + Cau'r ffordd ymadael i'r gorllewin yng Nghyffordd 25A	-1.0				40.8	38.1	35.6
003 TC + Cau'r ffordd ymadael i'r gorllewin yng Nghyffordd 26	-1.2				40.6	37.9	35.5
004 TC + Cau'r ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 26	-1.4				40.3	37.7	35.2
005 TC + Cau'r ffordd ymadael i'r gorllewin a'r ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 26	-1.7				40.1	37.5	35.1
006 TC + Llwybrau Gwyro Amrywiadwy	-1.6				40.1	37.5	35.1
007 TC + Parthau Aer Glân	-0.9						35.5

145. Oherwydd y llif traffig, topograffi a threfn ffyrdd y briffordd drwy Gasnewydd, nid oes gan Gyswllt 40500 unrhyw fesurau a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt tan ddiwedd 2021. Y gostyngiad mwyaf y gellir ei gyflawni yw drwy ddargyfeirio traffig, llwybrau gwro amrywiadwy neu gau cyffyrdd. Gallai cau ffordd ymadael i'r gorllewin a'r ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 26 gyflawni hyn ond fel y nodir uchod (Tabl 3), bydd angen gorchymyn rheoli traffig ar gyfer y mesur hwn. At hynny, dim ond ychydig iawn o wahaniaeth sydd rhwng y mesur hwn a mesur llwybrau gwro amrywiadwy, a allai sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl gan nad oes angen gorchymyn rheoli traffig.
146. Gallai Parth Aer Glân leihau crynodiadau ond ni fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt na therfyn cyflymder â llwybrau gwro amrywiadwy, oherwydd y broses a'r gweithdrefnau sydd ynghlwm wrth fesur Parth Aer Glân.
147. Nid yw'r terfyn cyflymder o 50mya ar ei ben ei hun ar y safle hwn yn lleihau'r crynodiadau mor gyflym â chyfuniad o derfyn cyflymder o 50mya â llwybrau gwro amrywiadwy, nac i'r un graddau. Y rheswm dros hyn yw'r lefel uchel o draffig sy'n teithio drwy'r safle a thrwy ddargyfeirio ychydig o'r traffig y gellir sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt. Hefyd, mae'r rhwydwaith ffyrdd yn yr ardal hon yn ei gwneud yn addas ar gyfer llwybrau gwro amrywiadwy gan fod nifer o lwybrau dichonadwy i Ganol Dinas Casnewydd.
148. Mae Gweinidogion Cymru wedi gwneud penderfyniad ystyriol mai cyfyngiadau cyflymder â llwybrau gwro amrywiadwy yw'r unig fesur a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn y parth ansawdd aer hwn cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad i NO₂ mor fuan â phosibl, ac sy'n golygu ei bod yn debygol, nid dim ond yn bosibl, y cydymffurfir â'r gwerthoedd terfyn.
149. Rhoddir y terfyn cyflymder presennol o 50mya drwy'r system Terfyn Cyflymder Newidiol. Ar hyn o bryd, dim ond dros nos y gosodir y terfyn, ond y bwriad yw y dylai fod yn weithredol drwy'r amser lle byddai'r terfyn fel arall wedi'i bennu'n 60mya neu lle na fyddai modd i'r terfyn cyflymder newidiol fod yn weithredol, h.y. pan fyddai'r Terfyn Cyflymder Cenedlaethol yn gymwys. Byddai terfynau o dan 50mya yn cael eu defnyddio o hyd pan fo angen terfyn is oherwydd llifau traffig ac amodau ar y ffordd.

M4 rhwng Cyffyrdd 41 a 42 (Port Talbot) (Abertawe a Pharth De Cymru)

150. Mae'r M4 drwy Bort Talbot ar ran lefel uwch o'r M4 i'r dwyrain i'r safle ac ar y cyrion gorllewinol. Mae'r safle yn croesi Afon Nedd ac wrth ymyl y safle ceir parciau diwydiannol/masnachol a llinell reilffordd. Mae'r safle yn lled-drefol. Ym mhen dwyreiniol y safle, ceir terfyn cyflymder gorfodol o 50mya ar hyn o bryd yn gyffiniol â'r safle sy'n cael ei orfodi drwy Orfodi Cyflymder Cyfartalog.

Tabl 9: Effaith mesurau ar groniadau cymedrig blynyddol wrth ymyl y ffordd (Crynodiad Mapio Hinsawdd Llygredd Cyfatebol, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ar yr M4 Cyffordd 41-42

Mesur	Effaith*	2017	2018	2019	2020	2021	2022
-------	----------	------	------	------	------	------	------

Cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd 77075

Llinell Sylfaen		45.2	43.2	41.4	39.4	36.9	34.6
001 Terfyn Cyflymder (TC)	-2.5		40.8	39.0	37.1	34.8	32.7
002 TC + Ceibrau Pellter	-2.4				37.1	34.8	32.7
003 TC + Cau'r ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 41	-2.3				37.3	35.0	32.8
004 TC + Cau'r ffordd ymuno i'r gorllewin yng Nghyffordd 41	-3.5				36.1	33.9	31.8
005 TC + Cau'r ffordd ymuno i'r dwyrain ac i'r gorllewin yng Nghyffordd 41	-3.3				36.3	34.0	31.9
006 TC + Mesuryddion Ramp	-2.4				37.1	34.8	32.7
007 TC + Llwybrau Gwyo Amrywiadwy	-2.8				36.8	34.5	32.3

Noder: **Blwch Coch** Dim cydymffurfiaeth, **Blwch Gwyrdd** cydymffurfiaeth wedi'i sicrhau, **Blwch Llwyd** cyn rhoi'r mesur ar waith

151. Ar gyfer pob mesur ar y safle hwn, caiff crynodiadau eu lleihau rhwng $2.3\text{--}3.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ac felly maent yn gyson iawn â'i gilydd. Ni fwriedir parhau â mesurau nad ydynt yn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt na'r mesur a gynigir (terfynau cyflymder).

152. Mae'r ceibrau pellter, fel yn achos y safle ar yr A470, yn achosi pryderon o ran diogelwch ar y ffordd oherwydd y drefn ffyrdd y gellir ei chyflawni, o ystyried nifer y ffyrdd ymuno/ymadael ar y safle a'r ffaith eu bod yn agos i'w gilydd, na fydd yn ei gwneud yn bosibl i'r mesur gael ei wireddu'n llawn.

153. Nid yw cau ffyrdd ymuno i'r dwyrain, neu i'r dwyrain ac i'r gorllewin yng Nghyffordd 41 yn arwain at ostyngiad mor fawr o ran crynodiadau ag y byddai cau ffordd ymuno yn unig i'r gorllewin yng Nghyffordd 41 yn ei wneud fel mesur annibynnol. Gallai'r mesur

hwn sicrhau cydymffurfiaeth a gostwng lefel y crynodiadau $3.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, ond gallai ailddosbarthiad y traffig arwain at fwy o amlygiad yn gyffredinol, gan fod mwy o dderbynyddion yn gyfagos i'r llwybr amgen (Ffordd yr Harbwr) na'r cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd.

154. Cynhaliwyd ymarfer treialu cau'r ffyrdd ymuno/ymadael yn y gyffordd hon yn flaenorol gan Lywodraeth Cymru yn 2015. Ni chafodd y ffyrdd ymuno/ymadael eu cau ar y pryd oherwydd adborth gan y cyhoedd a materion eraill yn yr ardal, yn enwedig dyfodol ansicr gwaith dur Port Talbot.
155. Ers 2015 a'r ymarfer treialu cau, mae nifer o ddatblygiadau eraill wedi cael eu codi ar hyd y llwybr gwyr y gellid ei ddefnyddio, gan gynnwys ysgol fawr a grëwyd ar ôl cau sawl ysgol uwchradd leol. Felly, tybir ei fod yn fesur rhagofalus a ddargedwir nes bod modd gwneud rhagor o waith a chael trafodaethau gyda'r awdurdod lleol a rhanddeiliaid yn yr ardal. Cydnabyddir hefyd ei bod yn debygol y caiff y mesur hwn ei wrthwynebu'n gryf gan drigolion lleol a'r awdurdod lleol. Felly, mae Gweinidogion Cymru o'r farn bod y cyfnod sylweddol o bosibl sydd ei angen i ymchwilio i gau'r ffyrdd ymuno/ymadael a rhoi hynny ar waith yn golygu na fyddai'r mesur hwn yn lleihau crynodiadau o NO_2 yn gynt na'r terfynau cyflymder ar eu pennau eu hunain.
156. Mae'r llwybrau gwyr amrywiadwy wedi cael eu dosbarthu'n fesur rhagofalus a ddargedwir oherwydd y disgwyl yw na fyddai'r gyfradd cydymffurfio â therfynau ansawdd aer ond ychydig yn well na'r gyfradd cydymffurfio gyda therfynau cyflymder ar eu pennau eu hunain. Fel yn achos cau'r ffordd ymuno/ymadael a'r llwybrau gwyr sydd ar gael, mae angen ystyried y mesur hwn ymhellach er mwyn asesu'r effaith o ran dargyfeirio'r traffig yn agos i'r ysgol fawr a'r mesurau ychwanegol posibl y bydd eu hangen o bosibl ar y rhwydwaith ffyrdd lleol.
157. Gallai mesuryddion ramp leihau'r crynodiadau o NO_2 , ond heb fod yn gynt na'r mesur terfynau cyflymder wedi'u gorfodi. Mae asesiad dylunio o'r mesur hwn wedi cael ei gynnal yn flaenorol a dim ond un ffordd ymuno/ymadael y gellid ei defnyddio ar gyfer y gweithrediad hwn, sef ffordd ymuno i'r dwyrain yng Nghyffordd 41. Mae'r ffordd ymuno hon yn ddigon hir i gynnwys mesuryddion ramp heb achosi pryder o ran traffig yn ciwio ar ffyrdd lleol. Fodd bynnag, ni ellir sicrhau'r gostyngiad yn gynt na thrwy ddefnyddio'r terfynau cyflymder yn unig ac ni fwriedir ystyried y mesur hwn ymhellach.
158. Mae Gweinidogion Cymru wedi gwneud penderfyniad ystyriol mai cyfyngiadau cyflymder yw'r unig fesur a fydd yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO_2 yn y parth ansawdd aer hwn cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau

amlygiad i NO_2 mor fuan â phosibl, ac sy'n golygu ei bod yn debygol, nid dim ond yn bosibl, y cydymffurfir â'r gwerthoedd terfyn.

Crynodeb o Gynllun Gweithredu Cam 3 WeTAG

159. Mae'r tabl isod yn dangos y mesurau i'w rhoi ar waith yn y pum lleoliad lle ceir gormodiant, y mae sicrwydd gwyddonol rhesymol y byddant yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r terfynau a nodir yn y Gyfarwydddeb Ansawdd Aer Amgylchynol (2008/50/EC) a Rheoliadau Safonau Ansawdd Aer (Cymru) 2010 cyn gynted â phosibl. Mae'r tabl dilynol yn dangos y mesurau rhagofalus a ddargedwir ar gyfer yr un pum lleoliad lle ceir gormodiant, y mae sicrwydd gwyddonol rhesymol y byddant yn sicrhau cydymffurfiaeth â'r terfynau a nodir yn y Gyfarwydddeb Ansawdd Aer Amgylchynol (2008/50/EC) a Rheoliadau Safonau Ansawdd Aer (Cymru) 2010 yn gynt ond nid cyn gynted â phosibl.

Tabl 10: Mesurau'r Cynllun Gweithredu yn ôl Lleoliad lle ceir gormodiant

Lleoliad	Mesur	Diffiniad	Dyddiad Gweithredu	Sicrhau Cydymffurfiaeth
A494 Glannau Dyfrdwy	S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder	Terfyn Cyflymder 50 mya – B5125 Cyfnewidfa Dewi Sant (Ffordd y Treffynnon) i Gyfnewid Parc Glannau Dyfrdwy yr A458 (Ffordd Shotwick) ar y ffin rhwng Cymru a Lloegr (tua 5.9km)	Mehefin 2018	2021 (Blwyddyn yn gynt)
A483 Wrecsam	S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder	Terfyn Cyflymder 50 mya – Cyffordd 5 (Cyfnewidfa Ffordd yr Wyddgrug) i Gyffordd 6 (Cyfnewidfa Gresffordd) (tua 2.6km)	Mehefin 2018	2018 (dim newid)
A470 Pontypridd	S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder	Terfyn Cyflymder 50 mya – Cylchfan Glan-bad a Chylchfan yr A4058 ym Mhontypridd (tua 4.2km)	Mehefin 2018	2019 (2 flynedd yn gynt)
M4 Cyffordd 25-26	S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder	Terfyn Cyflymder 50 mya ar adegau llai pryder a rhwng adegau pryder – I'r dwyrain o Gyffordd 25 (Ffordd Caerllion) i Gyffordd 26 Malpas (tua 1.4km)	Mehefin 2018 (adegaau llai prysur) Rhagfyr 2018 (adegaau llai prysur a rhwng adegau pryder)	2021 (dim newid)
	S19: Llwybrau Gwyo Amrywiadw y	Llwybrau Gwyo Amrywiadw – annog traffig lleol i Gasnewydd i adael yr M4 cyn Cyffordd 25 a 26 pan fydd cyfnodau o grynodiadau uchel o NO ₂ yn debygol.	Rhagfyr 2019	
M4 Cyffordd 41-42	S7: Gorfodi / Lleihau Terfyn Cyflymder	Terfyn Cyflymder 50 mya – O ddiwedd y terfyn cyflymder presennol o 50mya ger Cyffordd 41 (Baglan) i Gyffordd 42 (tua 5.0km)	Mehefin 2018	2019 (Blwyddyn yn gynt)

Tabl 11: Mesurau Rhagofalus a Ddargedwir yn ôl Lleoliad lle ceir gormodiant

Lleoliad	Mesur*	Diffiniad
A494 Glannau Dyfrdwy	S4 - Rhwystr Ansawdd Aer	Un lleoliad lle mae amlygiad posibl i lygredd aer sy'n uwch na'r gwerth terfyn lle gallai gosod rhwystrau fod o fudd.
A483 Wrecsam	S4 - Rhwystrau Ansawdd Aer	Un lleoliad lle mae amlygiad posibl i lygredd aer sy'n uwch na'r gwerth terfyn lle gallai gosod rhwystrau fod o fudd.
A470 Pontypridd	S4 - Rhwystrau Ansawdd Aer	Nodwyd chwe lleoliad lle mae amlygiad posibl i lygredd aer sy'n uwch na'r gwerth terfyn lle gallai gosod rhwystrau fod o fudd.
	S46 Parth Aer Glân	Mae'r mesur hwn yn ymwneud yn benodol â gosod cyfyngiadau ar y cerbydau sy'n llygru fwyaf, p'un ai ar ffurf gwaharddiadau llwyr neu drwy godi tâl.
	S27 gwell parcio ceir	Mae Llywodraeth Cymru yn arfarnu'r opsiynau ar gyfer gwell parcio o dan gynigion Metro De Cymru ac yn ceisio rhoi mesurau ar waith yn gynt.
M4 Cyffordd 25-26	S46 Parth Aer Glân	Mae'r mesur hwn yn ymwneud yn benodol â gosod cyfyngiadau ar y cerbydau sy'n llygru fwyaf, p'un ai ar ffurf gwaharddiadau llwyr neu drwy godi tâl.
M4 Cyffordd 41-42	S16 – cau cyffyrdd	Cau Ffordd Ymuno i'r Gorllewin yng Nghyffordd 41, ynghyd â Therfyn Cyflymder 50mya – Nid yw'r mesur ar hyn o bryd yn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt nac yn lleihau amlygiad i NO ₂ mewn ardaloedd nad ydynt yn cydymffurfio y tu hwnt i'r hyn a gyflawnir gan y mesur terfyn cyflymder presennol ar ei ben ei hun ond profwyd ei fod yn lleihau crynodiadau ar yr M4.
	S19 – llwybrau gwyrdd amrywiadwy	Nid yw'r mesur ar hyn o bryd yn sicrhau cydymffurfiaeth yn gynt nac yn lleihau amlygiad i NO ₂ mewn ardaloedd nad ydynt yn cydymffurfio y tu hwnt i'r hyn a gyflawnir gan y mesur terfyn cyflymder presennol ar ei ben ei hun ond profwyd ei fod yn lleihau crynodiadau ar yr M4.

mae pob mesur rhagofalus a ddargedwir yn tybio bod terfyn cyflymder o 50mya eisoes ar waith.

Atebion Lleol Cryno ar y Rhwydweithiau Ffyrdd a Reolir gan Lywodraeth Cymru

160. Mae terfynau cyflymder o 50mya wedi bod ar waith ym mhob un o'r pum lleoliad lle ceir gormodiant ers mis Mehefin 2018. Cynigir y bydd y gorchmynion dros dro presennol a wnaed o dan adran 14 o Ddeddf Rheoleiddio Traffig 1984 yn cael eu dirymu a'u disodli gan orchmynion a wneir o dan adran 84 o Ddeddf Rheoleiddio Traffig Ffyrdd 1984. Bydd hyn yn sicrhau y gall y terfynau barhau mewn grym ar ôl 2019 lle mae eu hangen. Mae hyn yn gwbl angenrheidiol o ystyried y amrywiad posibl o ran data Mapio Hinsawdd Llygredd. Mae'r terfyn cyflymder o 50mya ar yr M4 yn cael ei roi ar waith drwy'r gorchmyn Terfyn Cyflymder Newidiol ac fel y cyfryw gall barhau i fod ar waith cyhyd ag y bydd ei angen.
161. Mae Gweinidogion Cymru yn rhagweld y bydd y terfynau cyflymder yn parhau mewn grym cyhyd ag y byddant eu hangen i gynnal safonau ansawdd aer. Yn unol â hynny, nid oes modd cadarnhau am faint y bydd y terfynau yn para ar hyn o bryd. Disgwylir y bydd allyriadau cerbydau yn lleihau wrth i fwy o gerbydau newydd a glanach gael eu defnyddio ac wrth i gerbydau hŷn, sy'n llygru mwy beidio â chael eu defnyddio mwyach. Fodd bynnag, caiff y terfynau cyflymder o 50mya eu hadolygu o bryd i'w gilydd er mwyn cadarnhau p'un a oes eu hangen o hyd.
162. Mae asesiad Cam 3 WeITAG wedi dangos mai terfynau cyflymder o 50mya yw'r dull gweithredu gorau ym mhob un o'r pum lleoliad. Hefyd, Llwybr Gwyro Amrywiadwy i annog traffig lleol i Gasnewydd i adael yr M4 cyn Cyffyrdd 25 a 26 pan fydd cyfnodau o grynodiadau uchel o NO₂ yn debygol ar Gyffyrdd 25-26 yr M4 ger Casnewydd.
163. Mae cydymffurfiaeth â'r terfynau cyflymder o 50mya yn ganolog i effeithiolrwydd y mesurau a bydd angen gorfodi'r terfynau cyflymder er mwyn sicrhau'r gydymffurfiaeth fwyaf. Parheir i ymgysylltu â'r Heddlu o ran gorfodi'r terfynau cyflymder. Mae Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo i ddarparu'r cyllid a'r cymorth angenrheidiol yn hyn o beth.
164. Mae'r amserlen a atodir yn cadarnhau bod rhagor o waith yn cael ei wneud ochr yn ochr â cherrig milltir allweddol pan fydd angen penderfyniadau ar y mesurau rhagofalus. Y bwriad yw y bydd y gwaith hwnnw yn parhau a bydd y mesurau rhagofalus a ddargedwir yn cael eu cadw ochr yn ochr â'r gwaith monitro.
165. Mae effaith y mesurau ar grynodiadau o NO₂ ym mhob un o'r pum lleoliad lle ceir gormodiant yn cael ei monitro ar hyn o bryd gan diwbiau tryledu a'r bwriad yw y caiff y rhain eu hategu drwy waith monitro parhaus a fydd yn defnyddio dadansoddwyr dull cyfeirio erbyn dechrau 2019.

166. Mae'r mesurau a gynigir uchod yn debygol o sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ cyn gynted â phosibl mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad i NO₂ mor fuan â phosibl o ran y crynodiadau o NO₂ a ragwelir ar hyn o bryd drwy Fapio Hinsawdd Llygredd.
167. Yn dibynnu ar ganlyniadau'r gwaith monitro aer ar y safle, efallai y bydd angen rhoi'r "Mesurau Rhagofalus a Ddargedwir" a geir yn y tablau cryno uchod ar waith hefyd er mwyn parhau i sicrhau cydymffurfiaeth â'r terfynau ansawdd aer. Caiff y mesurau rhagofalus a ddargedwir hyn eu hadolygu'n barhaus gan ddefnyddio gwaith monitro Llywodraeth Cymru a gyflwynwyd yn benodol at y diben hwn.

Mesurau Ategol

168. Ar gyfer Cam 3 WelTAG, mae mesurau wedi cael eu hisrannu'n 'fesurau caled' sy'n dwyn manteision diriaethol ar y rhwydwaith gyda gostyngiadau mewn crynodiadau yn deillio'n uniongyrchol o'r mesur a osodwyd a mesurau meddal neu 'ategol' a allai ddwyn manteision ym mhob un o'r pum lleoliad ar y rhwydwaith, ac o bosibl ledled rhwydwaith cefnffyrdd a thraffyrdd Cymru yn ei gyfanrwydd. Fodd bynnag, nid oes modd priodoli unrhyw ostyngiad rhifiadol mewn crynodiadau o NO₂ i fesurau meddal neu ategol o'r fath o ystyried eu bod yn dibynnu ar benderfyniadau ymwybodol gan y gyrrwyr.
169. Felly, mae'r mesurau ategol wedi cael eu cynnwys ym mhob un o becynnau'r cynlluniau gweithredu ar gyfer y safle penodol sy'n cael eu rhoi ar waith, ond ni chafodd asesiad penodol o'u heffaith ei gynnal. Er bod manteision uniongyrchol y 'mesurau meddal' yn llai na'r 'mesurau caled' ar y cyfan, nid yw'r 'mesurau meddal' yn cael fawr ddim effeithiau andwyol, os o gwbl, o gymharu â meysydd effaith WelTAG eraill ac felly nid oes unrhyw reswm dros beidio â'u cynnwys yn gyffredinol yng Nghynllun Atodol Llywodraeth Cymru
170. Y gyfres o 'fesurau meddal' a nodwyd fel y pecyn ategol o fesurau yw:
- S28: Newid Ymddygiad – rhoi pecyn o sawl mesur ar waith gyda'r nod o newid ymddygiad teithio, gan annog newid y dull gweithio oddi wrth ddefnyddio ceir preifat.
 - S51: Rheoli Traffig Deallus*, gan gysylltu allyriadau/data ansawdd aer amser real â rheoli traffig – a/neu fonitro o bell drwy ddefnyddio Systemau Trafnidiaeth Deallus a systemau technolegol arloesol eraill.
 - S62: Arwyddion - gosod arwyddion ar yr A483 er mwyn annog gwell ymddygiad gyrru, atgoffa gyrrwyr i ddiffodd injan pan na fyddant yn symud a phwysleisio

ymwybyddiaeth o fesurau eraill a/neu ymwybyddiaeth o fynd i mewn i ardal lle ceir unrhyw fesurau arbennig.

- S65: Ardaloedd Ansawdd Aer – defnyddio ymgyrchoedd cyhoeddusrwydd a brandio ardaloedd er mwyn codi ymwybyddiaeth o ansawdd aer gwael yn yr ardal.
- S66: Negeseuon ynglŷn ag Ansawdd Aer – rhoi pecyn o fesurau ar waith i godi ymwybyddiaeth o ansawdd aer yn gyffredinol.

* Er mwyn ategu'r terfynau cyflymder is, caiff arwyddion ychwanegol eu gosod ar ddechrau'r ardaloedd lle ceir terfyn cyflymder is er mwyn cyfleu'r rhesymau dros y cyfyngiadau terfyn cyflymder.

171. Caiff y mesurau ategol eu seilio ar ymgyrch gyfathrebu sylweddol i ddechrau, gan ddefnyddio'r cyfryngau cymdeithasol, radio ac arwyddion ar y rhwydwaith i tynnu sylw at broblemau o ran ansawdd aer. Caiff yr ymgyrch hon ei hailadrodd drwy gydol y flwyddyn ar adegau allweddol pan fydd y monitorau ar ymyl y ffordd yn mesur bod yr ansawdd aer ar lefel uchel. Hefyd, bydd diweddariadau a chyhoeddiadau rheolaidd ynglŷn â chanlyniadau monitro ansawdd aer ar gamau allweddol dros y blynyddoedd sydd i ddod a ddylai helpu i atgyfnerthu'r negeseuon a helpu pobl i ddeall y materion.
172. Bwriedir lansio cystadleuaeth i ysgolion ledled Cymru. Bydd y gystadleuaeth hon yn rhoi cyfle i blant ysgol ddylunio symbol ac arwydd a allai gael eu defnyddio ar y pum safle a chodi ymwybyddiaeth y cyhoedd ymhellach. Bydd hyn hefyd yn helpu i addysgu pobl am faterion sy'n ymwneud ag ansawdd aer.

Y camau nesaf mewn perthynas â'r camau gweithredu sy'n cael eu cymryd ar rwydwaith traffyrdd a chefnffyrdd Llywodraeth Cymru i gyflawni'r terfynau cyfreithiol ar gyfer NO₂

173. Y camau nesaf yw:

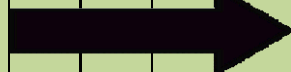
- Dirymu'r gorchmynion dros dro presennol a'u disodli er mwyn sicrhau y gall y terfynau barhau mewn grym ar ôl 2019 pan fo eu hangen;
- Gosod arwyddion ychwanegol ar y safleoedd ar yr A494, A483, A470 a'r M4 ger Port Talbot. Mae arwyddion electronig eisoes wedi'u gosod ar gyfer terfynau cyflymder newidiol ar yr M4 ger Casnewydd.
- Lansio ymgyrch gyfathrebu a rhoi'r mesurau ategol ar waith;
- Lansio cystadleuaeth i ysgolion er mwyn addysgu plant ar ansawdd aer ac ystyried gosod symbol ar y safleoedd er mwyn helpu i godi ymwybyddiaeth o'r materion;

- Parhau i drafod ac ymgysylltu â'r Heddlu o ran gorfodi ac addysgu mewn perthynas â'r terfynau cyflymder o 50mya yn y pum lleoliad;
- Ar gyfer Cyffyrdd 25-26 yr M4, rhoi'r Llwybrau Gwyro Amrywiadwy ar waith mor fuan â phosibl a gweithio gyda Chyngor Dinas Casnewydd ar y mesur a gynigir;
- Parhau i fonitro a chyflwyno adroddiad ym mis Medi 2019 pan fydd set gyflawn o ddata wedi'u dilysu ar gael;
- Gosod offer monitro ansawdd aer electronig ym mhob un o'r pum safle;
- Parhau i ddatblygu dyluniad y mesurau rhagofalus a ddargedwir fel mesurau a fydd yn barod i'w rhoi ar waith os oes angen.

Rhaglen ar gyfer rhoi mesurau ar waith a dylunio ac adeiladu mesurau rhagofalus a ddargedwir a gwaith monitro ansawdd aer

Cam Gweithredu	2018	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Cyhoeddi Cynllun Ansawdd Aer Atodol Llywodraeth Cymru																									
Dirymu a disodli'r gorchmynion traffig presennol er mwyn sicrhau y gall y terfynau barhau mewn grym ar ôl 2019 lle y bo angen																									
Lansio Ymgyrch Mesurau a Chyfathrebu Ategol																									
Lansio Ymgyrch Ysgolion																									
Cynllunio arwyddion terfynau cyflymder parhaol a marciau ffordd ar gyfer y pedwar safle (yr A470, yr A494, yr A483 a Chyffordd 41 i 42 yr M4). Addasu'r terfyn cyflymder newidiol ar gyfer teithio y tu allan i'r oriau brig a thros nos i 50 milltir yr awr.																									
Gosod y monitorau electronig yn yr holl safleoedd																									
Ymgynghori ag Awdurdodau Lleol a rhanddeiliaid allweddol																									
Gosod yr arwyddion terfynau cyflymder parhaol a'r marciau ffordd ar gyfer y pedwar safle (yr A470, yr A494, yr A483 a Chyffordd 41 i 42 yr M4)																									
Gosod y Camerâu Gorfodi Cyflymder Cyfartalog (yn amodol ar ragor o drafod â'r Heddlu)																									

Rhaglen ar gyfer rhoi mesurau ar waith a dylunio ac adeiladu mesurau rhagofalus a ddargedwir a gwaith monitro ansawdd aer (parhad)

	2018	2019				2020				2021				2022				2023				2024			
Cam Gweithredu	C1	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
Gosod yr arwyddion gwybodaeth ychwanegol ym mhob safle ac arwyddion llwybrau dargyfeirio newidiol ar gyfer Casnewydd																									
Dylunio'r Mesurau Rhagofalus a Ddargedwir ar gyfer pob safle gan gynnwys ymgysylltu â rhanddeiliaid allweddol																									
Adeiladu'r Mesur Rhagofalus a Ddargedwir yn y safleoedd priodol (l'w gadarnhau yn ystod y cam dylunio o ran parhad)*																									
Cyhoeddi'r Canlyniadau Ansawdd Aer Cyfartalog Blynnyddol																									
Yr A494 Glannau Dyfrdwy – cydymffurfio erbyn diwedd 2021																									
Yr A483 Wrecsam – cydymffurfio erbyn diwedd 2018																									
Yr A470 Pontypridd – cydymffurfio erbyn diwedd 2019																									
Cyffordd 25 i Gyffordd 26 yr M4 – cydymffurfio erbyn diwedd 2021																									
Cyffordd 41 i Gyffordd 42 o'r M4 – cydymffurfio erbyn diwedd 2019																									

Mesurau ychwanegol gan Lywodraeth Cymru i gefnogi cydymffurfiaeth

Polisi Trafnidiaeth Llywodraeth Cymru

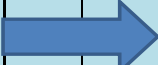
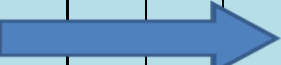
174. Mae amrywiaeth eang o gamau gweithredu i fynd i'r afael ag allyriadau trafndiaeth ledled Cymru wedi cael eu cymryd gan Lywodraeth Cymru, ac y cânt eu cymryd, a chaiff mesurau eraill eu hystyried. Bydd llawer yng nghyd-destun datgarboneiddio trafndiaeth. Bydd gwella ansawdd aer drwy leihau allyriadau o drafnidiaeth yn rhan allweddol o ddatblygu Strategaeth Drafnidiaeth newydd i Gymru erbyn diwedd 2019.
175. Mae Llywodraeth Cymru hefyd yn comisiynu asesiad WelTAG arall o fesurau posibl a nodwyd yn wreiddiol mewn rhestr o 404, ond nas datblygwyd drwy arfarniad gwreiddiol Cam 1 WelTAG. Cafodd y rhestr wreiddiol ei hidlo ar sail dyblygu, amwysedd a pheidio â bod yn gymwys i rwydwaith ffyrdd strategol Llywodraeth Cymru. Ceir rhaglen o asesiad WelTAG o'r mesurau posibl hyn isod.
176. Mae annog newid o orddibyniaeth ar geir preifat i ddulliau teithio mwy cynaliadwy megis cerdded a beicio a thrafnidiaeth gyhoeddus yn elfen allweddol o bolisiau Llywodraeth Cymru.
177. Daeth Deddf Teithio Llesol (Cymru) 2013³⁸ i rym ym mis Medi 2014. Mae'n ei gwneud yn ofynnol i awdurdodau lleol wella llwybrau a chyfleusterau beicio a cherdded yn barhaus. Caiff hyn ei gefnogi gan fuddsoddiad gwerth £60 miliwn dros dair blynedd o 2018 i greu llwybrau teithio llesol newydd ledled Cymru. Bydd yn gwneud dulliau teithio llesol yn fwy diogel ac atyniadol a thrwy hynny bydd yn annog pobl i ddewis y rhain yn lle ceir preifat.
178. Bydd y fasnachfaint rheilffyrdd newydd i Gymru a'r Gororau, a ddyfarnwyd gan Lywodraeth Cymru yn 2018, yn arwain at fuddsoddiad gwerth £2 biliwn i gyflwyno cerbydau newydd, glanach, moderneiddio pob un o'r 247 o orsafoedd a darparu gwasanaethau ychwanegol, newydd, gan sicrhau cynnydd o 65% mewn capasiti a gwneud teithio ar y rheilffordd dipyn yn fwy atyniadol.
179. Bydd Metro newydd De Cymru a chynlluniau ar gyfer cynlluniau Metro eraill yng Nghymru yn arwain at newid sylweddol o ran integreiddio gwasanaethau trafndiaeth gyhoeddus a'u hamlder er mwyn cynnig dewis cymhellol amgen yn lle teithio mewn ceir. Bydd y mesurau ehangach hyn oll yn cyfrannu at leihad cyffredinol mewn allyriadau ledled Cymru, gan gynnwys ar y safleoedd y nodwyd nad ydynt yn cydymffurfio â'r terfynau ar gyfer NO₂.

³⁸ Deddf Teithio Llesol (Cymru) 2013 - <http://www.legislation.gov.uk/anaw/2013/7/contents>

180. Bydd Llywodraeth Cymru yn ymgysylltu â rhanddeiliaid wrth inni ddatblygu polisiau a chynigion eraill a fydd yn cyfrannu tuag at gyflawni rhwymedigaethau cyfreithiol, cyllidebau carbon a thargedau Cymru o ran ansawdd aer ar hyn o bryd ac yn y dyfodol. Bydd hyn yn cwmpasu pob dull teithio, ac yn cynnwys mesurau er mwyn helpu i hyrwyddo nifer y cerbydau allyriadau isel yng Nghymru. Byddwn yn ystyried dichonoldeb cyflwyno cynllun sgrapio ceir ac rydym eisoes wedi ymrwymo i ddarparu £2 filiwn er mwyn helpu i sicrhau rhwydwaith o fannau gwefru cerbydau trydan ledled Cymru.
181. Rydym hefyd wedi amlinellu uchelgais beiddgar i leihau ôl troed carbon bysiau a thacsis yng Nghymru i ddim erbyn 2028, a fydd yn arwain at leihad sylweddol mewn allyriadau. Drwy'r cam gweithredu hwn byddwn yn sicrhau gwelliannau sylweddol i ansawdd aer yn ein trefi a'n dinasoedd a dangos arweinyddiaeth yn yr ymgyrch tuag at drafnidiaeth carbon isel ac allyriadau isel.
182. Bydd Llywodraeth Cymru yn parhau i gynghori awdurdodau lleol, gweithredwyr bysiau a busnesau eraill ynglŷn â chyflwyno cynigion ar gyfer cyllid Llywodraeth y DU sy'n ymestyn i Gymru, gan gynnwys Cronfa Bysiau Allyriadau Isel a'r Cynllun Gwefru yn y Gweithle.
183. Mae gallu Llywodraeth Cymru i gymryd camau gweithredu mewn perthynas ag ansawdd aer wedi'i gyfyngu i gymryd camau sy'n dod o dan gymhwysedd datganoledig Gweinidogion Cymru a Chynulliad Cenedlaethol Cymru. Mae Llywodraeth Cymru yn trafod materion perthnasol sydd y tu hwnt i'w chymhwysedd datganoledig â Llywodraeth y Deyrnas Unedig, megis rheoleiddio proses adeiladu cerbydau modur ac ôl-gerbydau a'u cyfarparu, gan gynnwys safonau manylebau cerbydau, y dreth car a'r dreth tanwydd. Fodd bynnag, bydd Llywodraeth Cymru yn achub ar unrhyw gyfle o fewn ei chymhwysedd datganoledig, pan fo modd sicrhau newidiadau mewn ymddygiad neu newidiadau eraill a fydd yn cyfrannu tuag at ansawdd aer gwell yn y meysydd hyn. Mae'r buddsoddiad mewn seilwaith gwefru cerbydau trydan a'r targedau ar gyfer lleihau ôl troed carbon bysiau a thacsis yn enghraifft o hyn.
184. Bydd Llywodraeth Cymru yn croesawu cynigion gan Lywodraeth y DU yn y meysydd hyn a fydd yn cyfrannu tuag at y lleihad cyffredinol mewn allyriadau, gan gynnwys NO₂.

Asesu opsiynau nas gweithredwyd o dan Gam 1 WelTAG

Bwriad y rhaglen ganlynol yw dangos yr ymrwymiad i ddatblygu'r opsiynau wedi'u hidlo a nodwyd i ddechrau fel rhan o broses Cam 1 WelTAG ar rwydwaith ffyrdd strategol Llywodraeth Cymru. Penderfyniadau polisi yw'r opsiynau hyn ar y cyfan, a bydd angen mwy o amser i'w hystyried a'u hasesu, ond dylent helpu i wella ansawdd aer yng Nghymru yn y tymor hwy.

	2018	Q1 2019			Q2 2019			Q3 2019			Q4 2019		
Cam Gweithredu	C4	Ion	Chw	Maw	Ebr	Mai	Meh	Gor	Awst	Medi	Hyd	Tach	Rhag
Caffael ymgynghorydd i gynnal asesiad o'r opsiynau na fydd modd bwrw ymlaen â nhw dan asesiad Cam 1 WelTAG													
Cyflwyniad Cychwynnol i'r Ymgynghorydd													
Ymgynghorydd yn cynnal asesiad Cam 1 WelTAG (SOC)													
Gweithdy rhanddeiliaid													
Adroddiad Cam 1													
Adolygu asesiad grŵp													
Ymgynghorydd yn ymgymryd ag asesiad Cam 2 WelTAG (OBC) a 3 (FBC)													
Gweithdy rhanddeiliaid													
Adroddiad Cam 2													
Adolygu asesiad grŵp													
Adroddiad Cam 3													

185. Mae'r grant Galluogi Adnoddau Naturiol a Llesiant newydd yn cefnogi prosiectau sy'n gwneud gwelliannau mewn ardaloedd preswyl ac o'u hamgylch drwy sicrhau manteision i bobl, busnesau a'u cymunedau drwy wneud gwelliannau clir a gweladwy mewn lleoedd ac o'u hamgylch lle mae pobl yn byw, gan gynnwys gwella mynediad ledled Cymru.
186. Mae'r grant yn ceisio prosiectau sy'n cydweithio ar draws sectorau a fydd yn sicrhau nifer o fanteision i gymunedau a gwell canlyniadau o ran yr holl nodau llesiant, gan helpu i sicrhau modelau cyflawni mwy cynaliadwy yn y tymor hwy. Mae'n cynnig cyfuniad o gyllid refeniw a chyfalaf gyda ffocws ar brosiectau treialu ac arddangos, sy'n hyrwyddo cydweithredu a chydweithio. Mae camau gweithredu o dan y themâu canlynol yn amlwg yn helpu i ostwng lefelau llygredd yn ein haer a gwella ansawdd aer:
- Datblygu, adfywio ac ehangu mynediad i seilwaith gwyrdd cynaliadwy;
 - Gwella ansawdd yr amgylchedd adeiledig trefol a gwledig;
 - Datblygu rhwydweithiau ac ardaloedd ecolegol cydnerth ac atebion sy'n seiliedig ar natur.

Rhestr Termau

ANPR	Adnabod Rhifau Cerbydau yn Awtomatig
AQD	Cyfarwyddeb Ansawdd Aer Amgylchynol
AQMA	Ardal Rheoli Ansawdd Aer
CAZ	Parth Aer Glân
COMEAP	Pwyllgor ar Effeithiau Meddygol Llygryddion Aer
COPERT	Rhaglen Gyfrifiadurol i gyfrifo Allyriadau o Drafnidiaeth ar y Ffordd
Crynodref Trefol	Parth trefol mawr ar gyfer asesu ansawdd aer o dan y Gyfarwyddeb
Defra	Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig
DfT	Yr Adran Drafnidiaeth
DU	Y Deyrnas Unedig
EFT	Pecyn Cymorth Ffactorau Allyriadau
EV	Cerbyd trydan
HGV	Cerbyd Nwyddau Trwm
HMT	Trysorlys Ei Mawrhydi
INRIX	Set ddata sy'n deillio o biliynau o ddyfeisiau GPS yr arsylwir arnynt ar y rhwydwaith ffyrdd ac sy'n cael eu rhannu wedyn yn bum cyfnod amser gwahanol (AM, PM, Adegau Prysor, Adegau Llai Prysor a Nos)
LAQM	Rheoli Ansawdd yr Aer yn Lleol
LEZ	Parth allyriadau isel
LGV	Cerbyd Nwyddau Ysgafn
MYA	Milltir yr awr
NO	Ocsid nitrig
NO ₂	Nitrogen deuocsid
NO _x	Ocsidau nitrogen (gan gynnwys NO a NO ₂)
Oriau Llai Prysor	Cyfnod dros nos o ran amser teithio
Parth ansawdd aer	Ardal ar gyfer asesu ansawdd aer o dan y Gyfarwyddeb
PCM	Mapio Hinsawdd Llygredd
PM	Deunydd gronynnol
PRM	Mesurau Rhagofalus a Ddargedwir
Rhwng	Cyfnod rhwng adegau prysor AM a PM o ran amser teithio
Adegau Prysor	
Safonau Ewro	Safonau ledled yr UE ar gyfer allyriadau cerbydau o lygryddion aer
UE	Undeb Ewropeaidd
WelTAG	Arweiniad ar Arfarnu a Chynllunio Trafnidiaeth Cymru

Atodiad A – Gwybodaeth gyffredinol am bob parth ansawdd aer

Yr hinsawdd

187. Darperir gwybodaeth am ddata hinsoddol y DU yn *Technical Report*³⁹ of the *UK Plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations*. Mae'r DU ar ledred gwyntoedd gorllewinol yn bennaf, lle mae pwyseddau isel a'u bandiau cysylltiedig o gymylau a glaw ('ffryntiau') yn symud tua'r dwyrain neu'r gogledd-ddwyrain ar draws Gogledd yr Iwerydd, gan arwain at dywydd ansefydlog a gwyntog yn arbennig yn y gaeaf. Rhwng y pwyseddau isel, yn aml ceir antiseiclonaau symudol bach sy'n arwain at dywydd braf. Dilyniant y pwyseddau isel a'r antiseiclonaau sy'n gyfrifol am dywydd cyfnewidiol y DU.
188. Mae rhannau gorllewinol a gogleddol y DU yn tueddu i fod yn agos at lwybr arferol pwyseddau isel yr Iwerydd. O ganlyniad, yn y rhannau hynny o'r DU mae'r gaeafau yn tueddu i fod yn fwyn ac yn stormus tra bo'r hafau, pan fydd llwybr y pwyseddau isel ymhellach i'r gogledd a'r pwyseddau isel yn llai dwfn, yn oer ac yn wyntog gan amlaf. Mae'r mynyddoedd yn y rhanbarthau hyn yn arwain at gynnydd amlwg mewn glawiad. Mae gan iseldiroedd Lloegr hinsawdd debyg i hinsawdd Ewrop gyfandirol: yn fwy sych gydag ystod ehangach o dymereddau nag yn y gogledd a'r gorllewin. Fodd bynnag, nid yw'r gaeafau mor arw â'r rheini ar y cyfandir. Yn gyffredinol, mae de'r DU fel arfer yn gynhesach na'r gogledd, ac mae'r gorllewin yn wlypach na'r dwyrain. Mae'r tywydd mwy eithafol yn tueddu i ddigwydd mewn rhanbarthau mynyddig lle mae'n gymylog, yn wlyb ac yn wyntog yn aml.
189. Mae data manwl ar hinsawdd y DU ar gael ar wefan y Swyddfa Dywydd.
190. Y Llyfrgell Feteorolegol Genedlaethol a Thaflen Ffeithiau Archifol 4 – Hinsawdd Ynysoedd Prydain www.metoffice.gov.uk/learning/library/publications/factsheets.

Topograffi

191. Rhanbarthau mynyddig canolbarth a gogledd Cymru sy'n cynnwys y pwynt uchaf, sef 1085 metr uwchben lefel y môr. Mae'r boblogaeth wedi'i chrynhof yn iseldiroedd y De sy'n cynnwys Caerdydd ac Abertawe. Ceir data manwl ar ddwysedd poblogaeth y DU gan y Swyddfa Ystadegau Gwladol (https://www.ons.gov.uk/visualisations/nesscontent/dvc134_c/index.html).

³⁹ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/632916/air-quality-plan-technical-report.pdf

192. Rhoddir gwybodaeth gyffredinol mewn perthynas â phob parth isod, gan gynnwys ffiniau parthau, amcangyfrifon o'r boblogaeth a statws cydymffurfiaeth.

Ardal Drefol Caerdydd

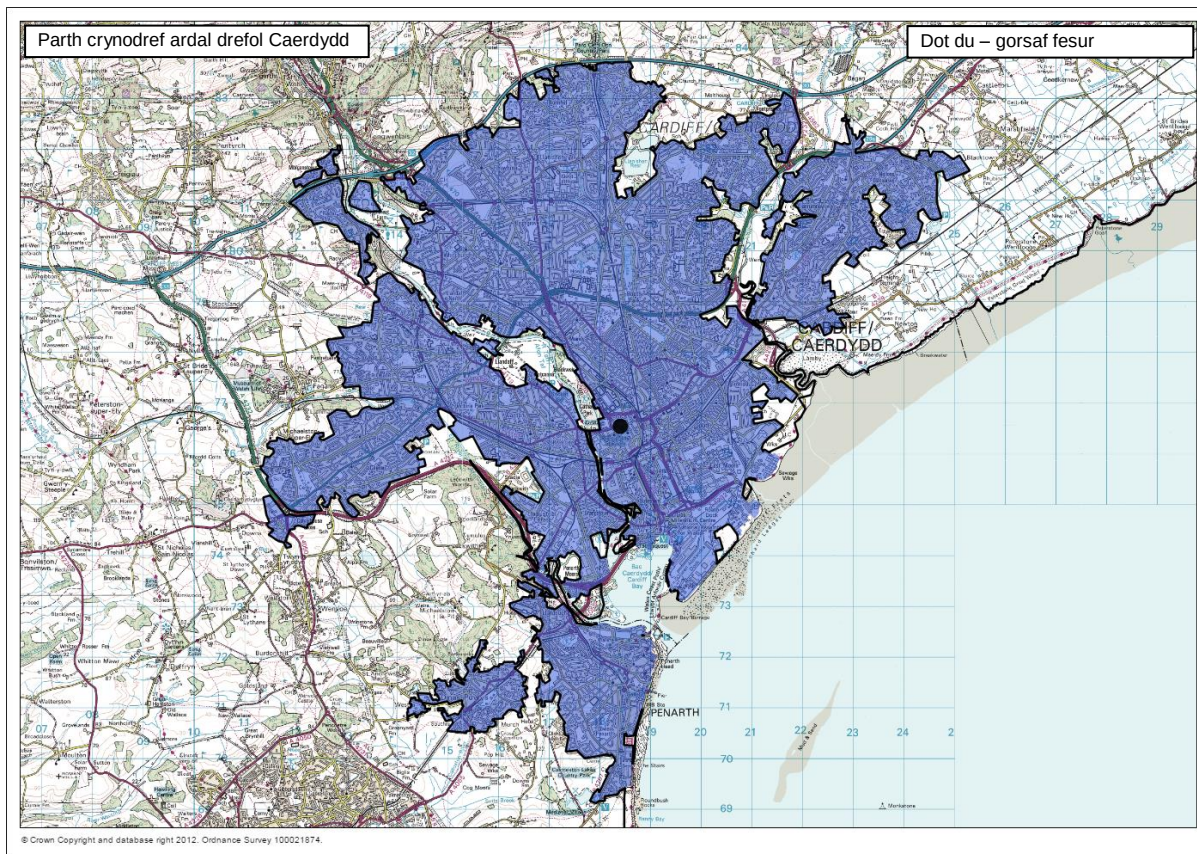
193. Dengys Ffigur 1 yr ardal a gwmpesir gan barth crynodref Ardal Drefol Caerdydd a lleoliad gorsafoedd monitro yn y rhanbarth. Roedd mesuriadau o NO-2 yn y parth hwn ar gael yn 2015 o'r gorsafoedd monitro canlynol yn y rhwydwaith cenedlaethol (Dangosir y data ar NO2 a gofnodwyd ar gyfer pob gorsaf yn 2015 mewn cromfachau).

Enw'r safle	Lledred, Hydred:
Canolfan Caerdydd GB0580A (80%)	51.481780, -3.176250

194. Mae manylion llawn gorsafoedd monitro ym mharth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref ar gael yn <http://uk-air.defra.gov.uk/networks/network-info?view=aur>.

195. Nid yw ffiniau awdurdodau lleol yn cyd-fynd â ffiniau parthau o reidrwydd. Felly, efallai y bydd awdurdodau lleol wedi'u rhestru mewn mwy nag un cynllun parth. Yr awdurdodau lleol o fewn y parth yw:

- Cyngor Sir Caerdydd
- Cyngor Bro Morgannwg.



Ffigur 1: Map o barth Crynodref Drefol Caerdydd a'r orsaf fesur (dot du).

196. Mae cyfanswm y boblogaeth o fewn y parth tua 327,129. O fewn parth crynodref Ardal Drefol Caerdydd aed y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol yn 2015.

Ardal Drefol Abertawe

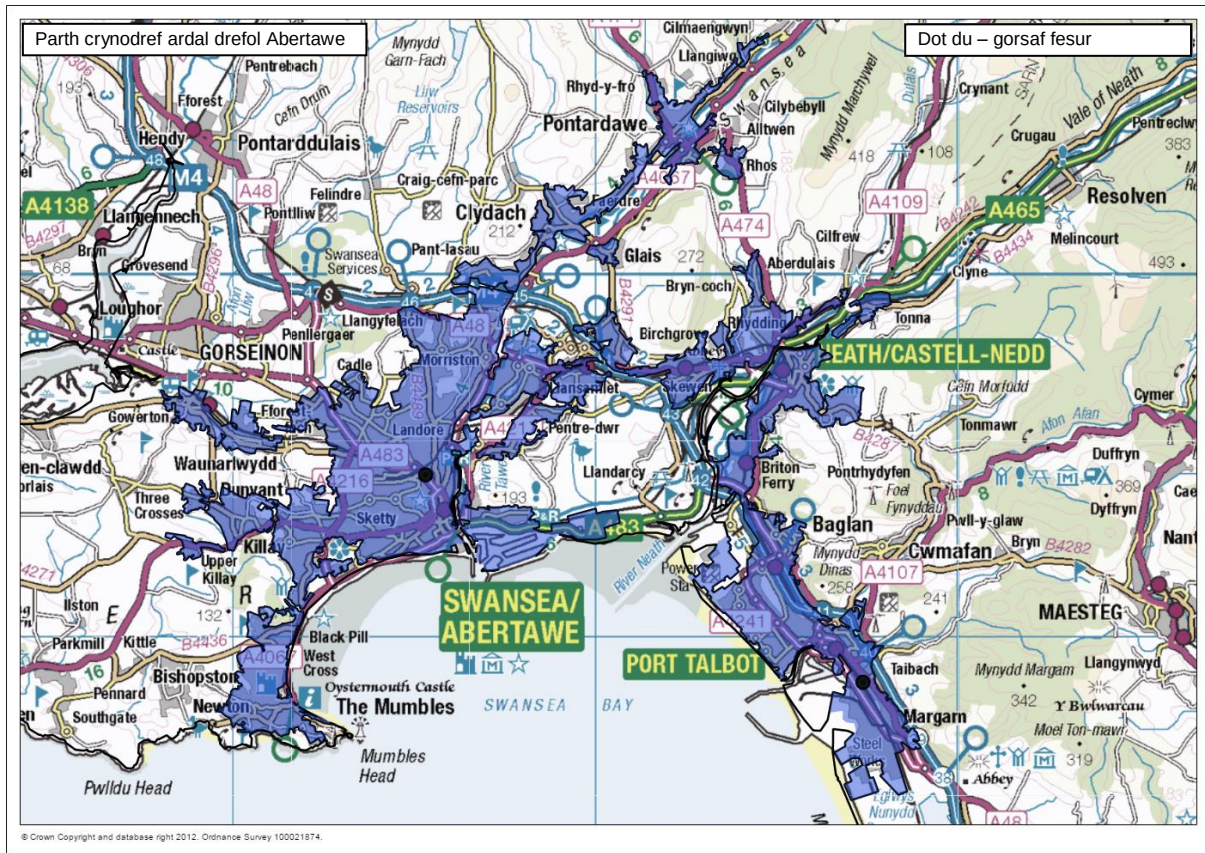
197. Dengys Ffigur 1 yr ardal a gwmpesir gan barth crynodref Ardal Drefol Abertawe a lleoliad gorsafoedd monitro yn y rhanbarth. Roedd mesuriadau o NO₂ yn y parth hwn ar gael yn 2015 o'r gorsafoedd monitro canlynol yn y rhwydwaith cenedlaethol (Dangosir y data ar NO₂ a gofnodwyd ar gyfer pob gorsaf yn 2015 mewn cromfachau):

Enw'r safle	Lledred, Hydred:
Port Talbot Margam GB0906A (94%)	51.583950, -3.770822
Ymyl y Ffordd Abertawe GB0896A (99%)	51.632696, -3.947374

198. Mae manylion llawn gorsafoedd monitro ym mharth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref ar gael yn <http://uk-air.defra.gov.uk/networks/network-info?view=aurn>.

199. Ceir rhestr o'r awdurdodau lleol sydd yn y parth isod:

- Dinas a Sir Abertawe
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot



Ffigur 2: map o barth Crynodref Drefol Abertawe a'r gorsafoedd mesur (dotiau du).

200. Mae cyfanswm y boblogaeth o fewn y parth tua 210,269. O fewn parth crynodref Ardal Drefol Abertawe aed y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol yn 2015.

Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref

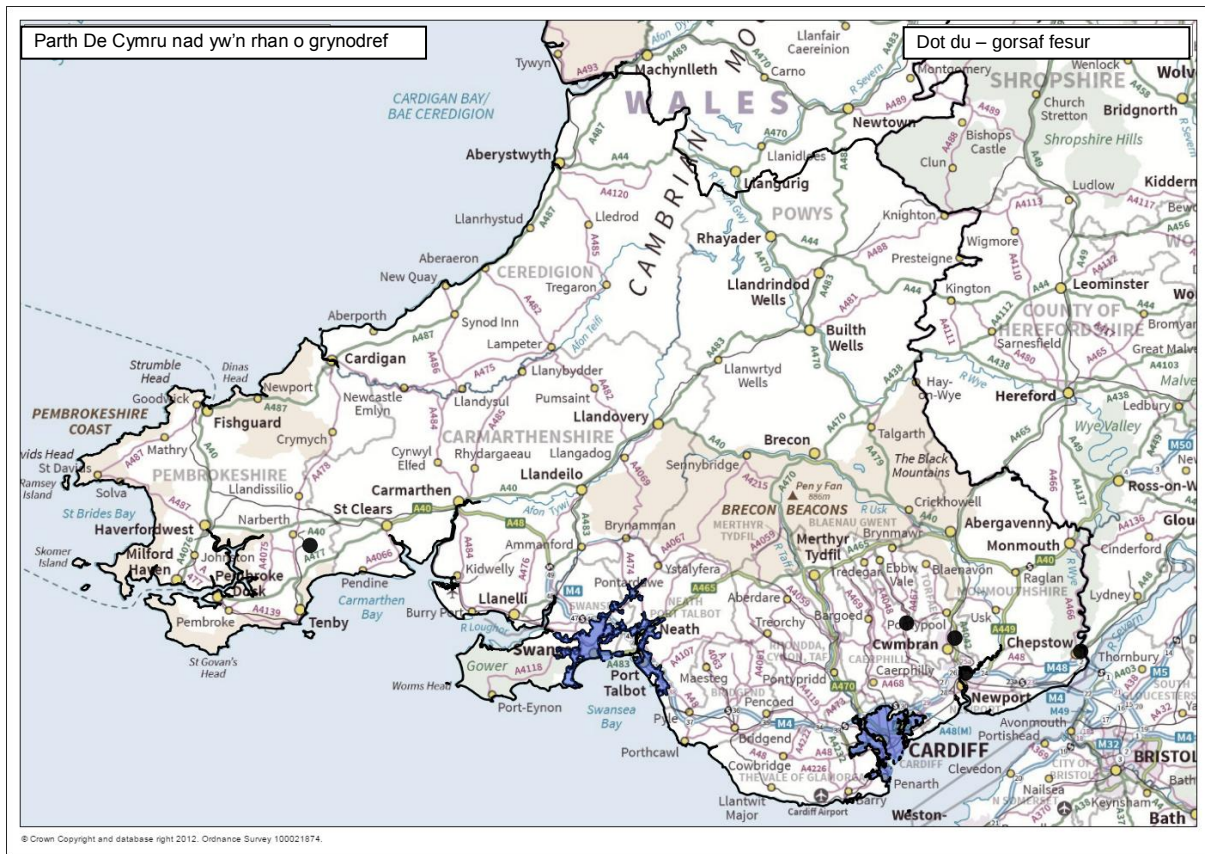
201. Dengys Ffigur 2 yr ardal a gwmpesir gan barth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref a lleoliad gorsafoedd monitro yn y rhanbarth. Roedd mesuriadau o NO₂ yn y parth hwn ar gael yn 2015 o'r gorsafoedd monitro canlynol yn y rhwydwaith cenedlaethol (Dangosir y data ar NO₂ a gofnodwyd ar gyfer pob gorsaf yn 2015 mewn cromfachau):

Enw'r safle	Lledred, Hydred:
Cas-gwent A48 GB0921A (98%)	51.638094, -2.678731
Cwmbrân GB0744A (99%)	51.653800, -3.006953
Arberth GB0043R (99%)	51.781784, -4.691462
Casnewydd GB0962A (86%)	51.601203, -2.977281
Ymyl y ffordd Hafod-yr-ynys GB1038A (99%)	51.680579, -3.133508

202. Mae manylion llawn gorsafoedd monitro ym mharth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref ar gael yn <http://uk-air.defra.gov.uk/networks/network-info?view=aur>.

203. Ceir rhestr o'r awdurdodau lleol sydd yn y parth isod:

1. Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent
2. Cyngor Bwrdeistref Sirol Pen-y-bont ar Ogwr
3. Cyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili
4. Cyngor Sir Caerdydd
5. Cyngor Sir Caerfyrddin
6. Cyngor Sir Ceredigion
7. Dinas a Sir Abertawe
8. Cyngor Bwrdeistref Sirol Merthyr Tudful
9. Cyngor Sir Fynwy
10. Cyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot
11. Cyngor Dinas Casnewydd
12. Cyngor Sir Penfro
13. Cyngor Sir Powys
14. Cyngor Rhondda Cynon Taf
15. Cyngor Bwrdeistref Sirol Torfaen
16. Cyngor Bro Morgannwg



Ffigur 3: map o barth Crynodref Drefol De Cymru a'r gorsafoedd mesur (dotiau du).

204. Mae'r parth hwn yn cynnwys lleoliadau trefol, diwydiannol a gwledig. O fewn parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref aed y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol a gwerth terfyn yr awr yn 2015.

Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref

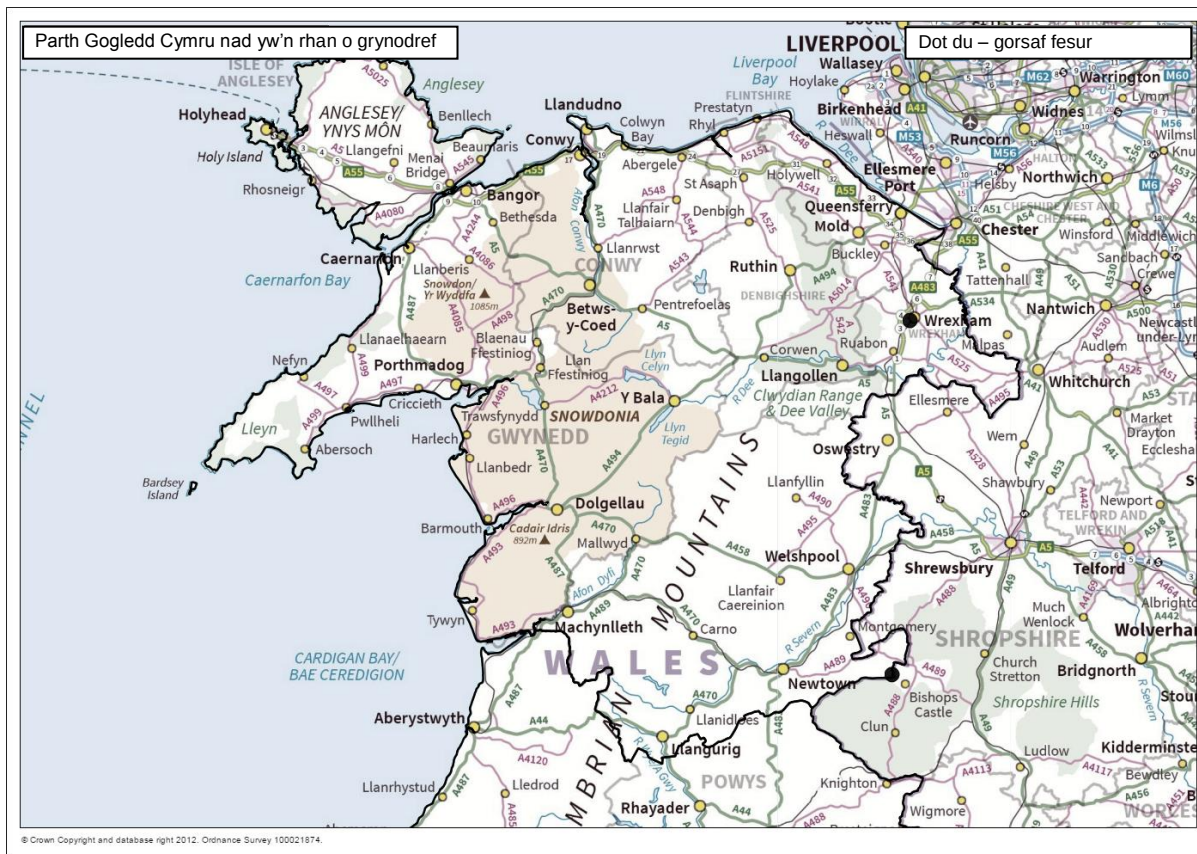
205. Dengys Ffigur 3 yr ardal a gwmpesir gan barth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref a lleoliad gorsafoedd monitro yn y rhanbarth. Roedd mesuriadau o NO₂ yn y parth hwn ar gael yn 2015 o'r gorsafoedd monitro canlynol yn y rhwydwaith cenedlaethol (Dangosir y data ar NO₂ a gofnodwyd ar gyfer pob gorsaf yn 2015 mewn cromfachau):

Enw'r safle	Lledred, Hydred:
Wreccsam GB0755A (99%)	53.042220, -3.002778
Aston Hill GB0031R (98%)	52.503850, -3.034178

206. Mae manylion llawn gorsafoedd monitro ym mharth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref ar gael yn <http://uk-air.defra.gov.uk/networks/network-info?view=aur>.

207. Ceir rhestr o'r awdurdodau lleol sydd yn y parth isod:

- Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
- Cyngor Sir Ddinbych
- Cyngor Sir y Fflint
- Cyngor Gwynedd
- Cyngor Sir Ynys Môn
- Cyngor Sir Powys
- Cyngor Bwrdeistref Sirol Wreccsam



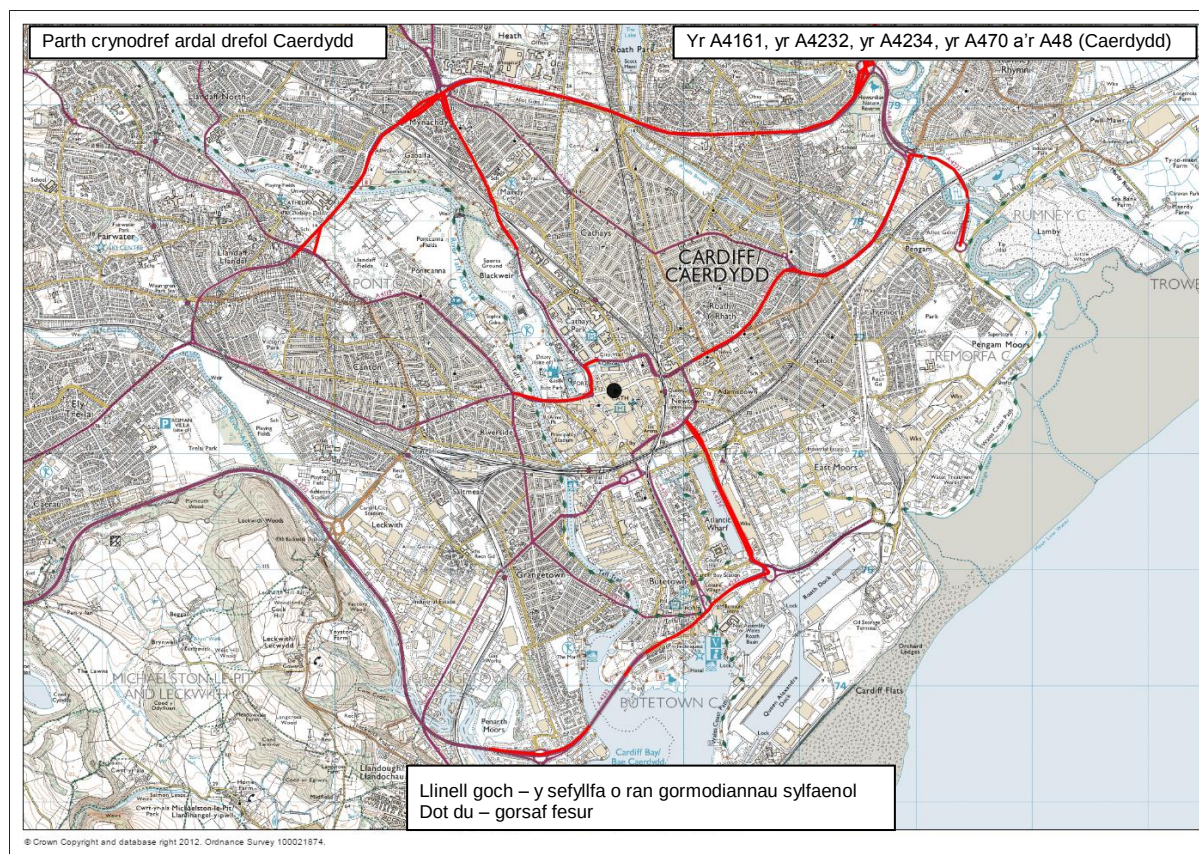
Ffigur 4: map o barth Crynodref Drefol Gogledd Cymru a'r gorsafoedd mesur (dotiau du).

208. Mae'r parth hwn yn cynnwys lleoliadau trefol, diwydiannol a gwledig. Mae cyfanswm y boblogaeth o fewn y parth tua 749,704. O fewn parth crynodref Gogledd Cymru aed y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol yn 2015.
209. Aseswyd cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol yn y sefyllfa hon lle ceid gormodiant gan ddefnyddio cyfuniad o fesuriadau o ansawdd aer a gwaith modelu. Nid oedd unrhyw achosion o fynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol wedi'u mesur yn y parth hwn yn 2015. Fodd bynnag, modelwyd y byddai 7.7km o hyd ffordd yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol. Mae'r ffordd y modelwyd y byddent yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol yn cynnwys yr A494 yng Nglannau Dyfrdwy a'r A483 ger Wrecsam.
210. Mae canlyniadau'r model yn awgrymu bod cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol ar gyfer NO₂ yn debygol o gael ei sicrhau erbyn 2021 o dan amodau llinell sylfaen.

Atodiad B – Lleoliadau ffyrdd lle aed y tu hwnt i derfynau NO₂ yr UE yn 2015

Ardal Drefol Caerdydd

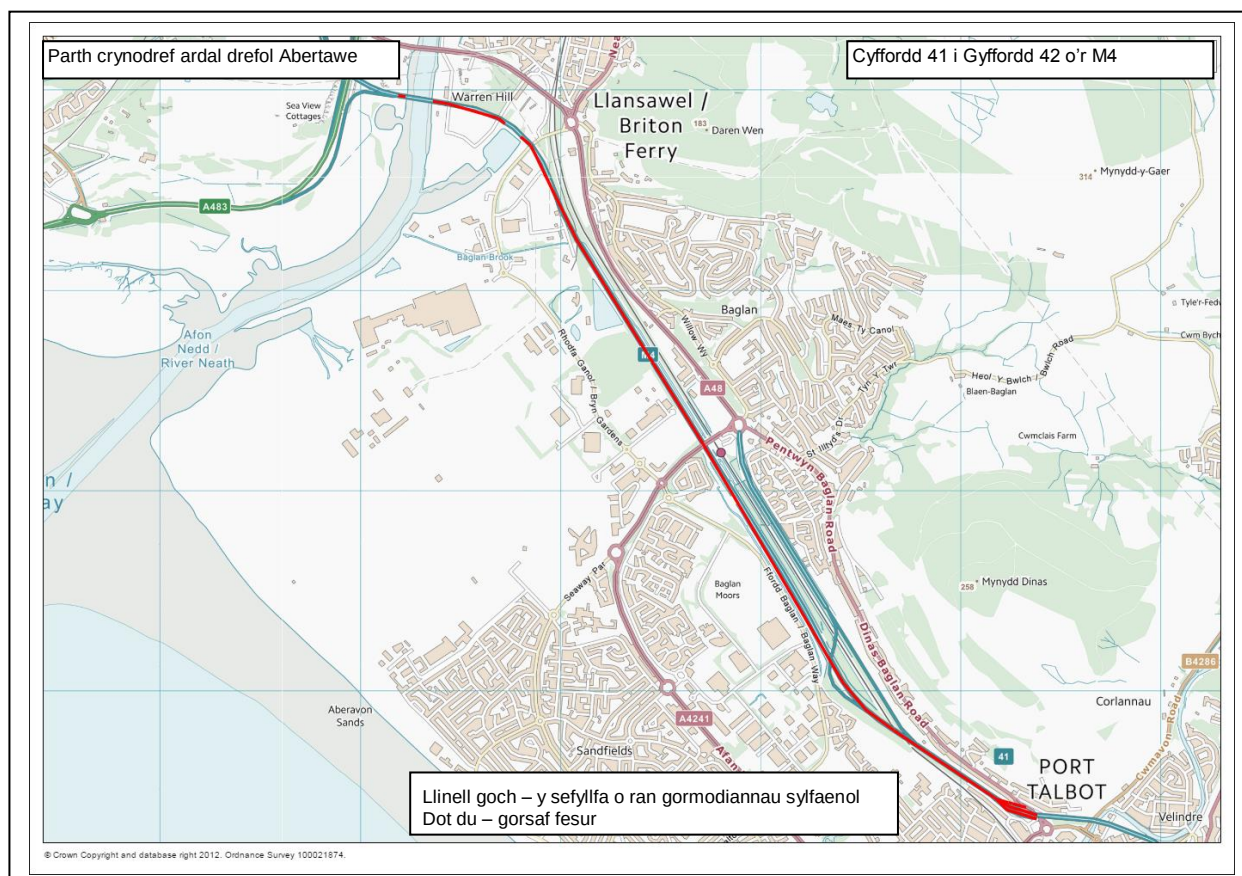
211. Aseswyd cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol yn y sefyllfa hon lle ceid gormodiant gan ddefnyddio cyfuniad o fesuriadau o ansawdd aer a gwaith modelu. Nid oedd unrhyw achosion o fynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol wedi'u mesur yn y parth hwn yn 2015. Fodd bynnag, modelwyd y byddai 16.3km o hyd ffordd yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol. Y ffyrdd y modelwyd y byddent yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol yw'r A4161, yr A4232, yr A4234, yr A470 a'r A48. Yn ôl yr amcanestyniad, ni fydd yr A48, sy'n ymestyn o barth crynodref Ardal Drefol Caerdydd i mewn i barth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref, yn cydymffurfio tan 2023 heb fesurau pellach. Fodd bynnag, yn ôl yr amcanestyniad presennol, bydd y gwerth terfyn yn cael ei gyflawni ym mharth crynodref Ardal Drefol Caerdydd ei hun yn 2021 o dan amodau llinell sylfaen.



Ffigur 5: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer crynodref Ardal Drefol Caerdydd.

Ardal Drefol Abertawe

212. Aseswyd cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol yn y sefyllfa hon lle ceid gormodiant gan ddefnyddio cyfuniad o fesuriadau o ansawdd aer a gwaith modelu. Nid oedd unrhyw achosion o fynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol wedi'u mesur yn y parth hwn yn 2015. Fodd bynnag, modelwyd y byddai 2.7k o hyd ffordd ar yr M4 (rhwng Cyffyrdd 41 a 42 ger Port Talbot) yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol. Mae canlyniadau'r model yn awgrymu bod cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol ar gyfer NO₂ yn debygol o gael ei sicrhau erbyn 2020 o dan amodau llinell sylfaen.



Ffigur 6: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer crynodref ardal drefol Abertawe.

Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynoderf

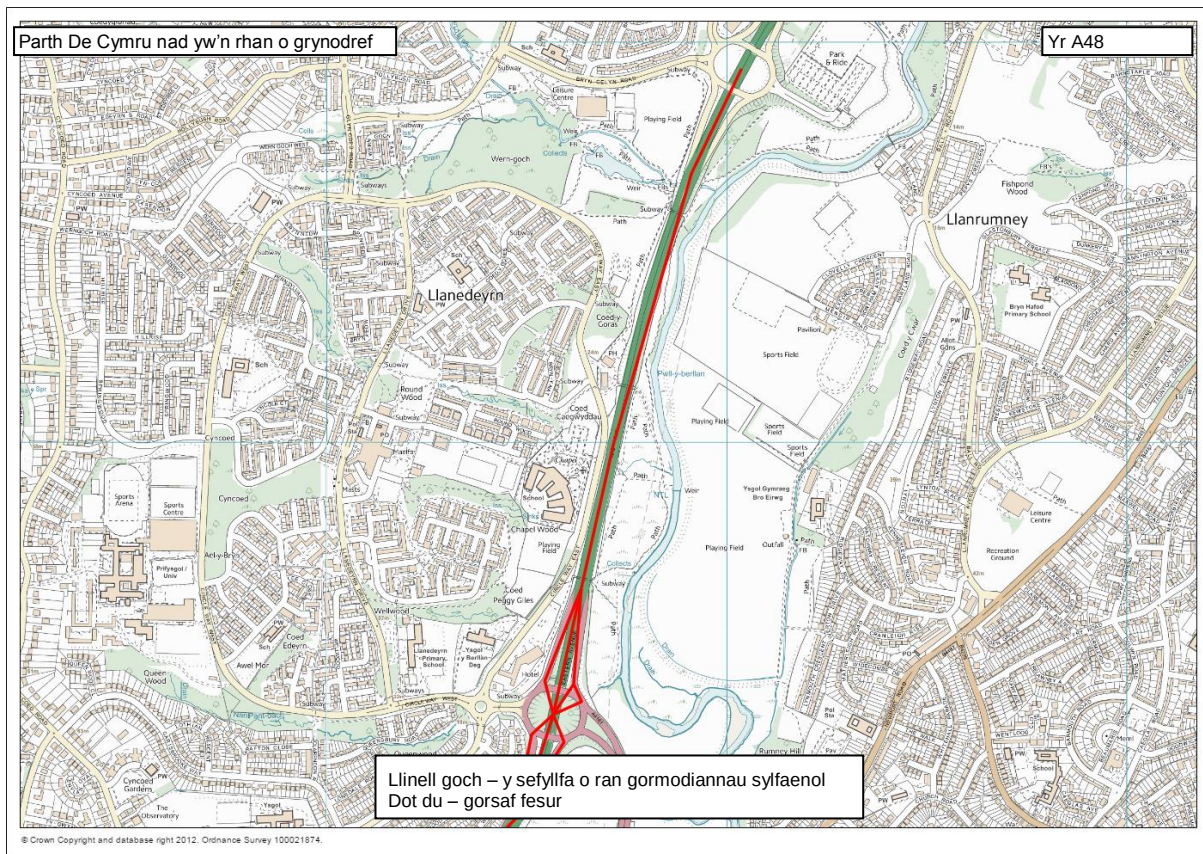
213. Yr ôl yr amcanestyniad presennol, bydd y gwerth terfyn yn cael ei gyflawni yn Ne Cymru yn 2026 o dan amodau llinell sylfaen. Fodd bynnag, mae'r dyddiad amcanestynedig hwn o ganlyniad i ddata ymddangosiadol anghyson a ddaw o orsaf fonitro yn Hafod-yr-ynys, sy'n destun ymchwiliad ar hyn o bryd.

Gormodiant o ran gwerth terfyn blynyddol

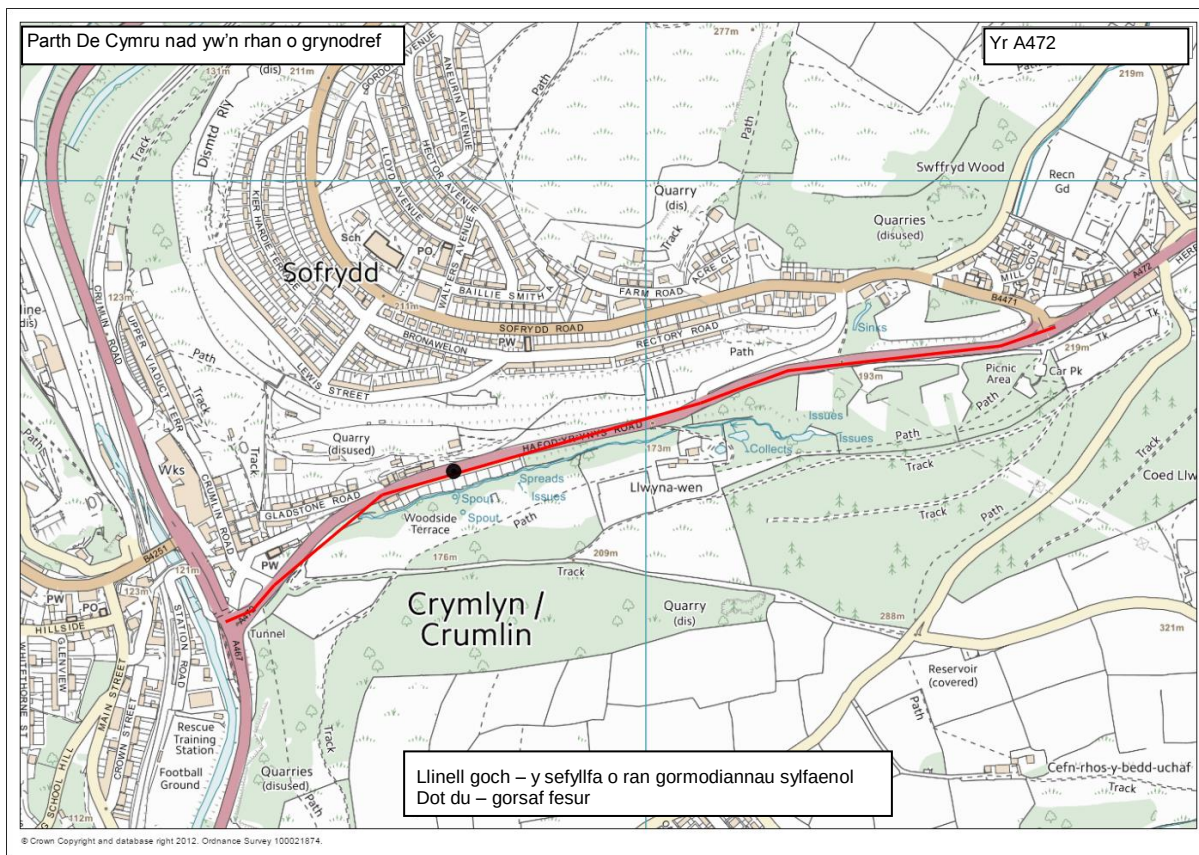
214. Yn Ne Cymru, eir y tu hwnt i'r gwerth terfyn ar gyfanswm o 15.1 km o ffordd, ar yr A48 ger Caerdydd, ar yr A472 ger Hafod-yr-ynys, ar yr M4 rhwng cyffyrdd 41 a 42 (Port Talbot) a rhwng cyffyrdd 25 a 26 (Casnewydd), ac ar yr A470 rhwng Glan-bad a Phontypridd (lle mae darnau byr ychwanegol o ffordd y mae Cyngor Dinas Caerdydd yn gyfrifol amdanynt, ond oherwydd lleoliad ffiniau'r parth, maent yn dod o dan barth De Cymru yn hytrach nag Ardal Drefol Caerdydd),
215. Ym mharth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref aeth y crynodiad mesuredig mewn un orsaf fonitro, sef ymyl y ffordd Hafod-yr-ynys (GB1038A; 68 μgm^{-3}), y tu hwnt i'r gwerth terfyn cymedrig y flwyddyn yn 2015 ac roedd yn fwy na'r crynodiad a fodelwyd wrth y ffordd gyswllt gyfagos (man cyfrif traffig 78422 ar yr A472) o 28 μgm^{-3} .

Gormodiant o ran gwerth terfyn yr awr

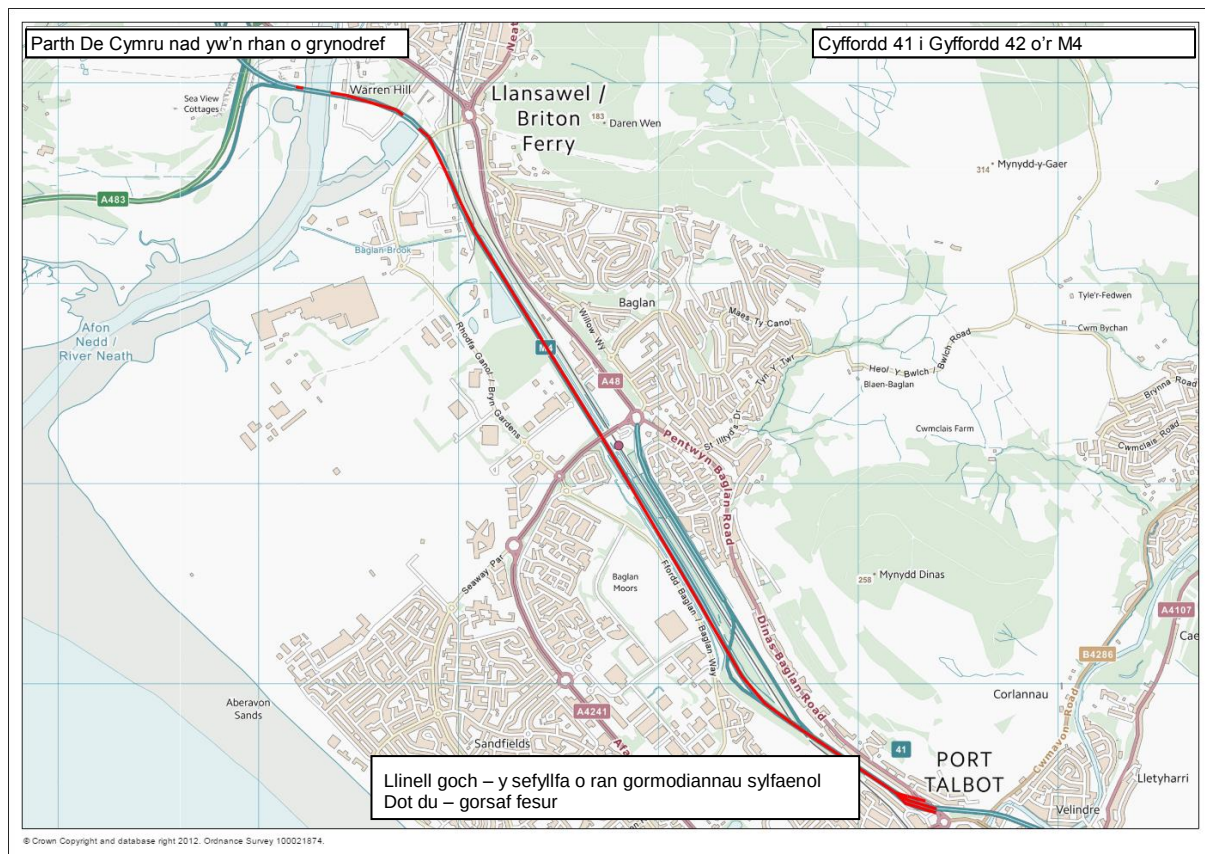
216. Aseswyd cydymffurfiaeth â'r gwerth terfynol yr awr yn y sefyllfa hon o ran gormodiant gan ddefnyddio mesuriadau o ansawdd aer yn unig. Mae safle yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn yr awr ar gyfer NO_2 pan fydd crynodiadau o NO_2 yn uwch na 200 μgm^{-3} am fwy na 18 awr fesul blwyddyn galendr. Mesurwyd achos o fynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn yr awr yn Hafod-yr-ynys Roadside (GB1038A), a aeth y tu hwnt i'r terfyn 38 o weithiau yn 2015.



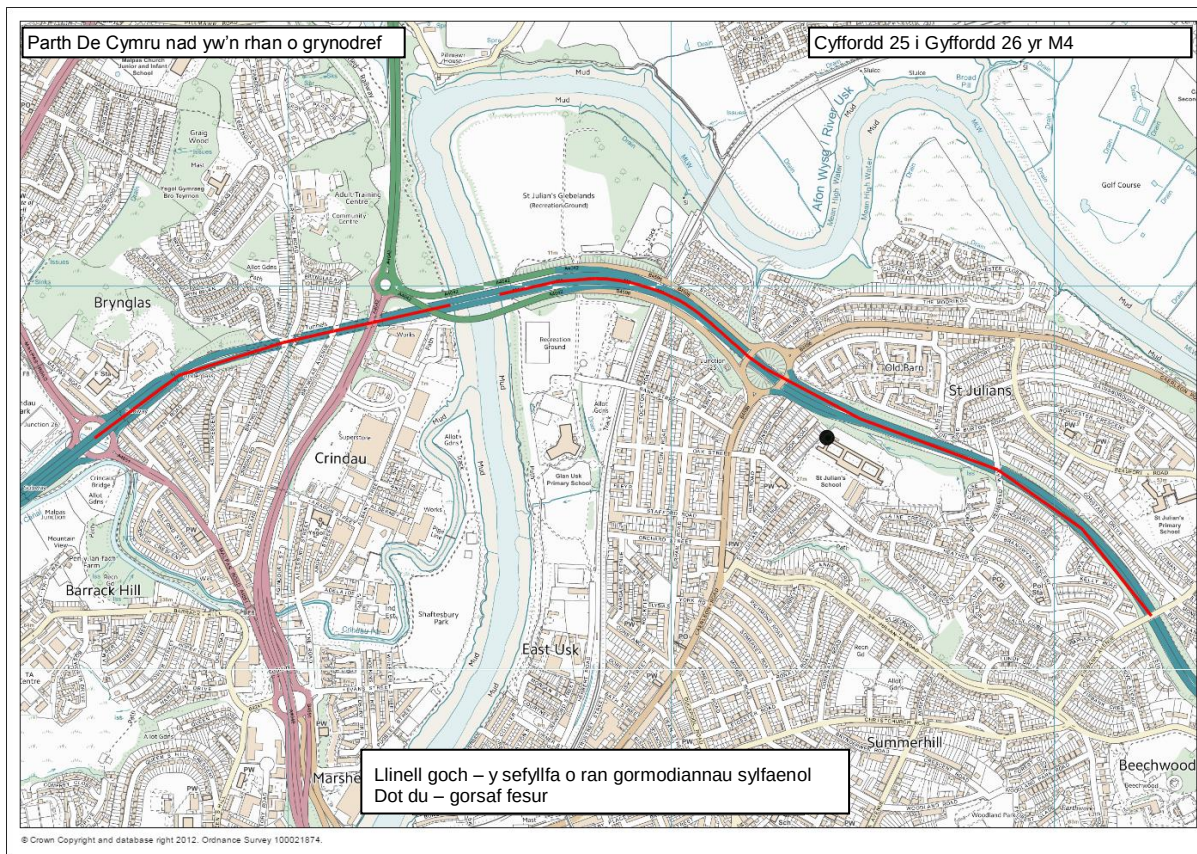
Ffigur 7: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr A48 ger Caerdydd



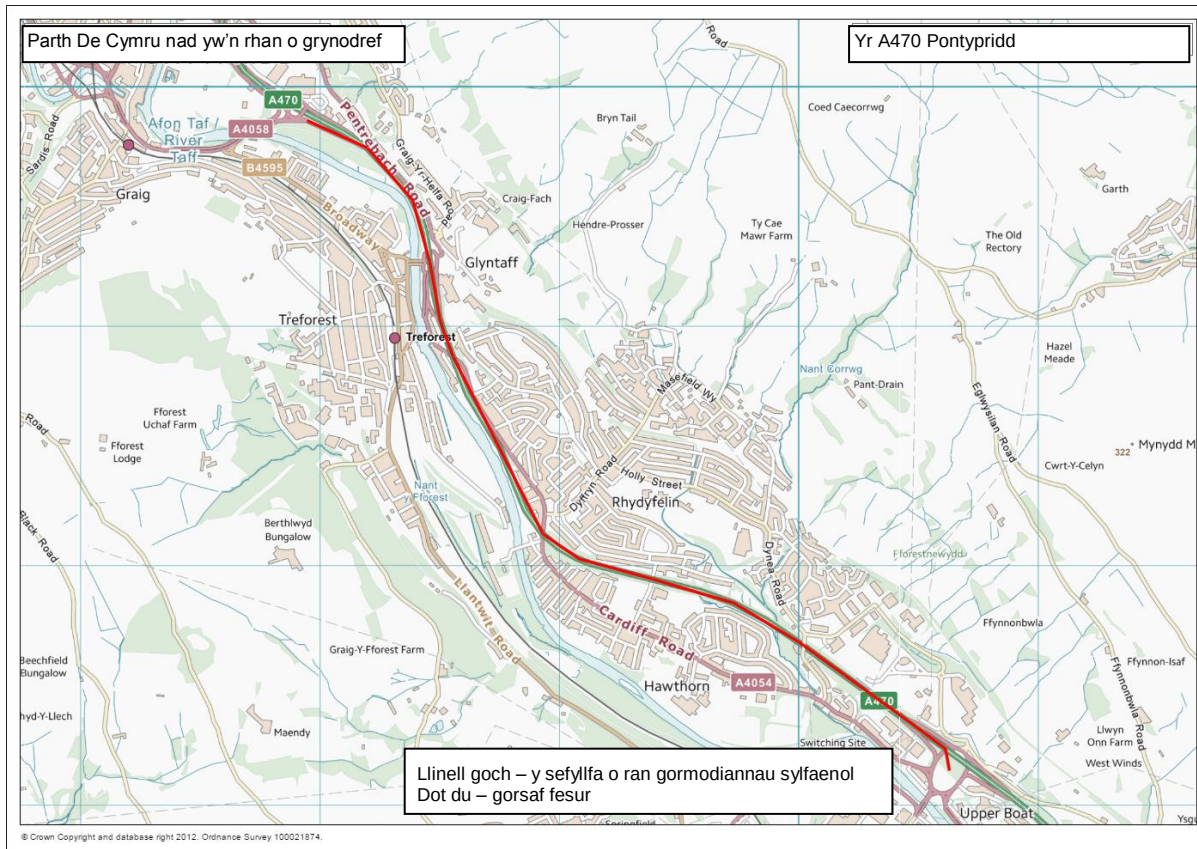
Ffigur 8: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr A472 ger Hafod-yr-ynys.



Ffigur 9: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr M4 rhwng cyffyrdd 41 a 42 (Port Talbot)



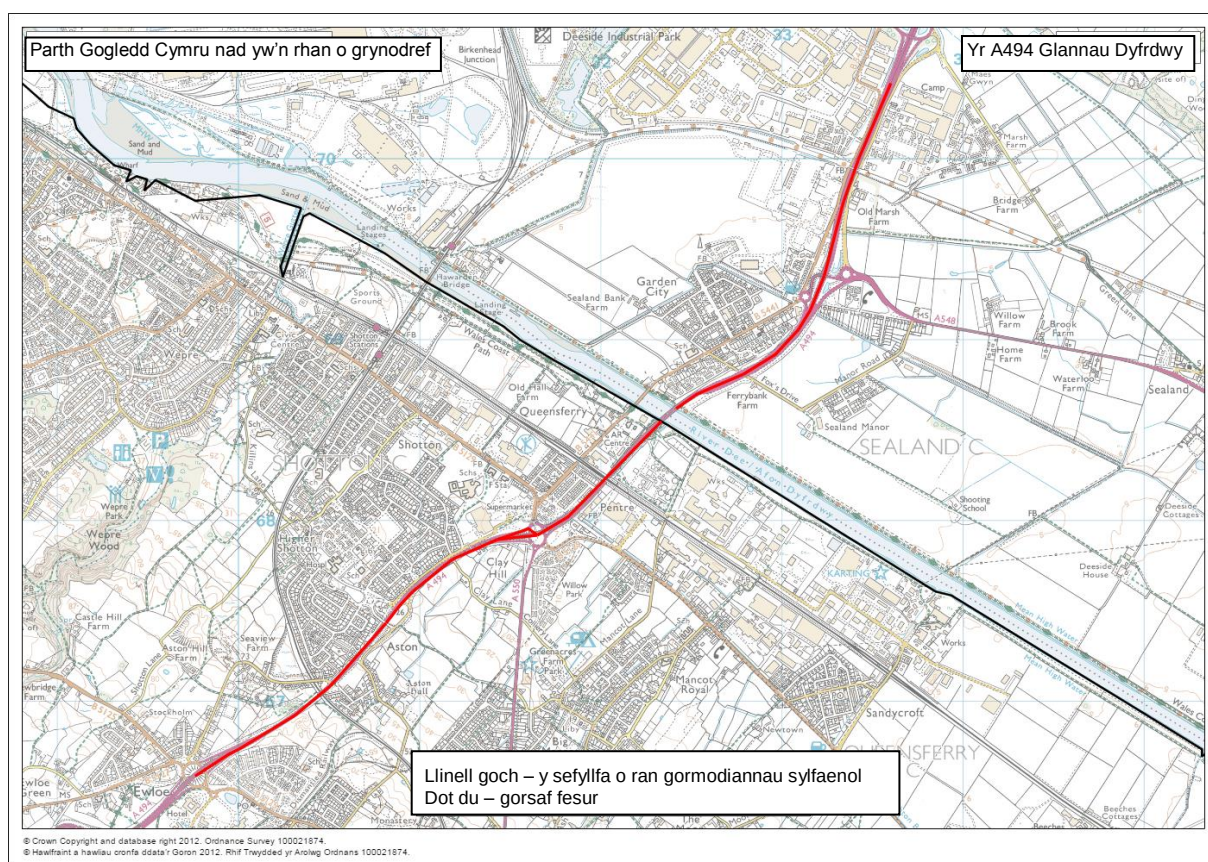
Ffigur 10: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr M4 rhwng cyffyrdd 25 a 26 (Casnewydd)



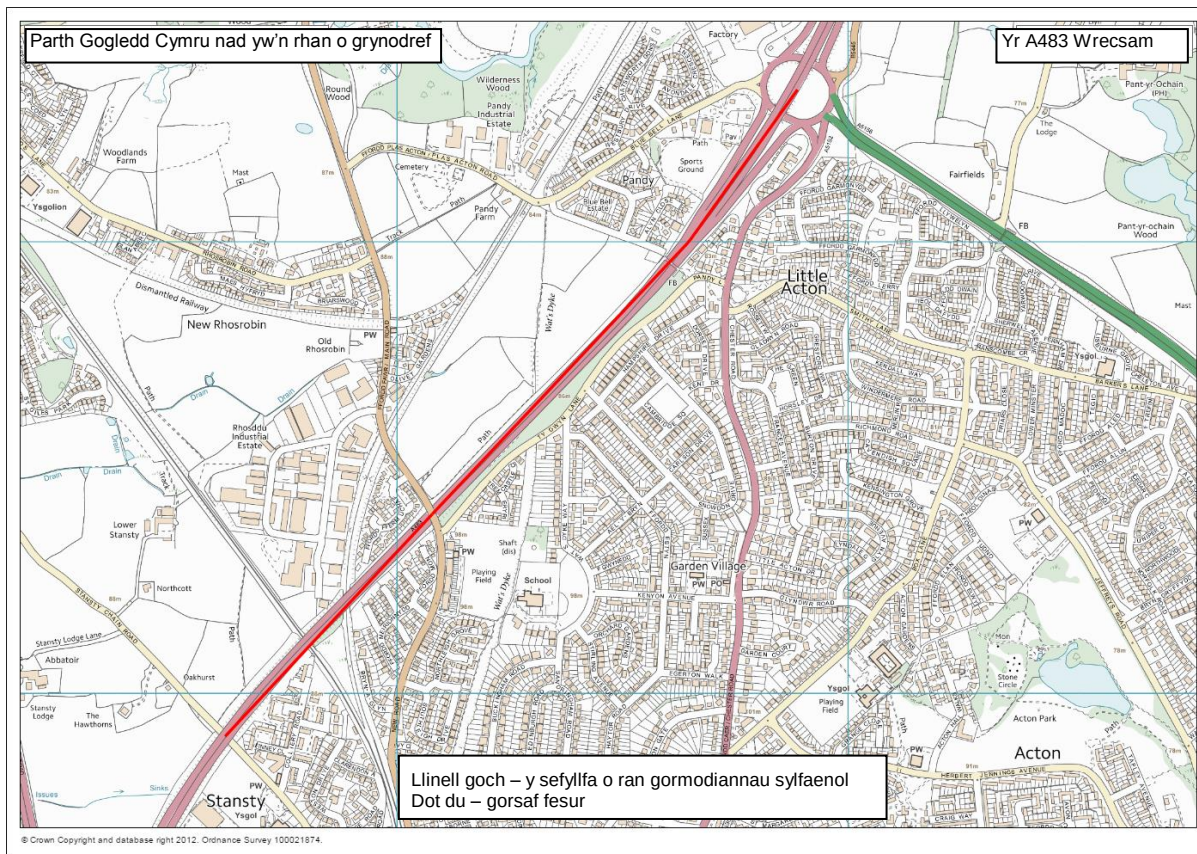
Ffigur 11: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr A470 rhwng Glan-bad a Phontypridd

Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref

217. Aseswyd cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol yn y sefyllfa hon lle ceid gormodiant gan ddefnyddio cyfuniad o fesuriadau o ansawdd aer a gwaith modelu. Nid oedd unrhyw achosion o fynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol wedi'u mesur yn y parth hwn yn 2015. Fodd bynnag, modelwyd y byddai 7.7km o hyd ffordd yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol. Y ffyrdd y modelwyd y byddent yn mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn blynyddol yw'r A494 yng Nglannau Dyfrdwy a'r A483 ger Wrecsam.
218. Mae canlyniadau'r model yn awgrymu bod cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn blynyddol ar gyfer NO₂ yn debygol o gael ei sicrhau erbyn 2021 o dan amodau llinell sylfaen.



Ffigur 12: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr A494 ger Glannau Dyfrdwy



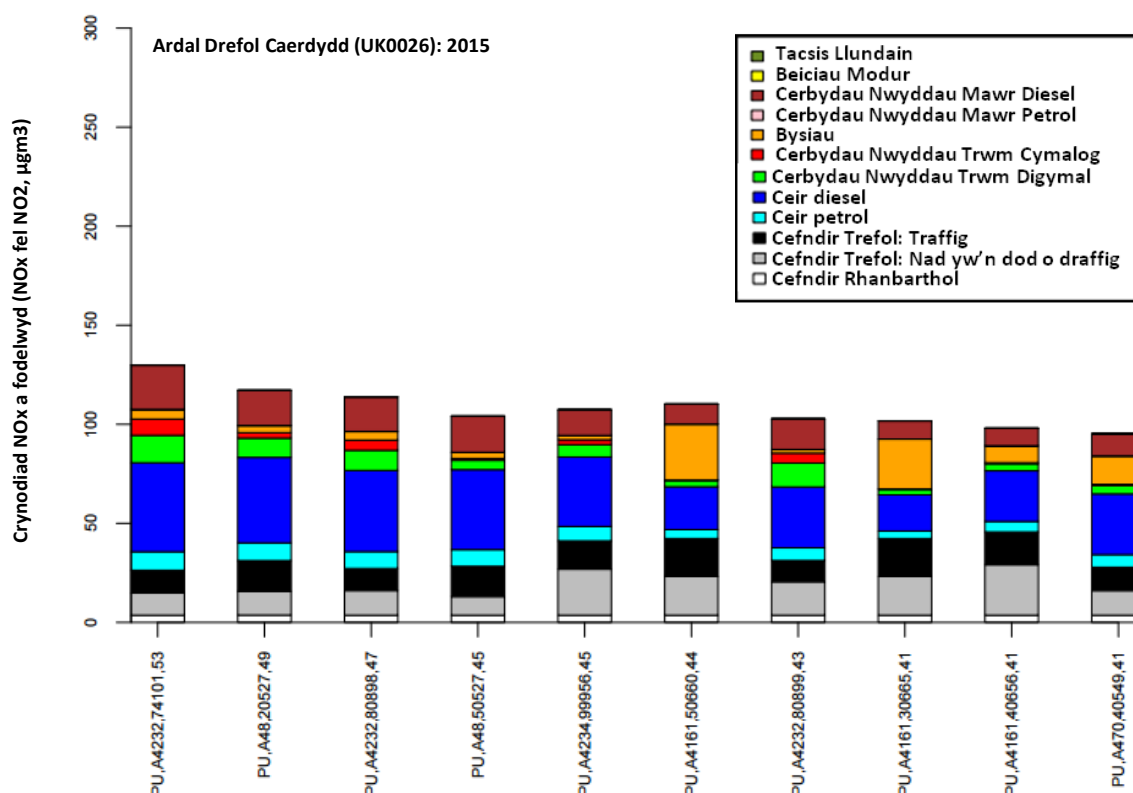
Ffigur 13: Y sefyllfa o ran gormodiant yn 2015 ar gyfer yr A483 ger Wrecsam

Atodiad C – y prif ffynonellau o lygredd ym mhob parth

Ardal Drefol Caerdydd

219. Traffig ffyrdd lleol oedd y brif ffynhonnell yn y lleoliad hwn lle y ceid gormodiant yn y flwyddyn gyfeirio. Ceir diesel oedd yn gyfrifol am y cyfraniad mwyaf yn y lleoliad lle y ceid y gormodiant uchaf gyda chyfraniad o 44.9 μgm^{-3} o NO_x o gyfanswm o 130 μgm^{-3} o NO_x . Roedd ceir diesel, cerbydau nwyddau mawr diesel ac, ar rai ffyrdd, gerbydau nwyddau trwm cymalog a bysiau yn ffynonellau pwysig ar y prif ffyrdd â'r crynodiadau uchaf. Mae hyn yn awgrymu y dylai mesurau priodol effeithio ar ffynonellau o draffig ffyrdd lleol yn y parth hwn. Efallai y bydd mesurau eraill i fynd i'r afael â ffynonellau cefndir trefol hefyd yn fuddiol.

220. Plotiau dosrannu ffynonellau o NO_x wrth ymyl y ffordd cymedrig blynyddol ar gyfer pob ffordd lle aeth y tu hwnt i'r gwerth terfyn cymedrig blynyddol ar gyfer NO_2 yn 2015.

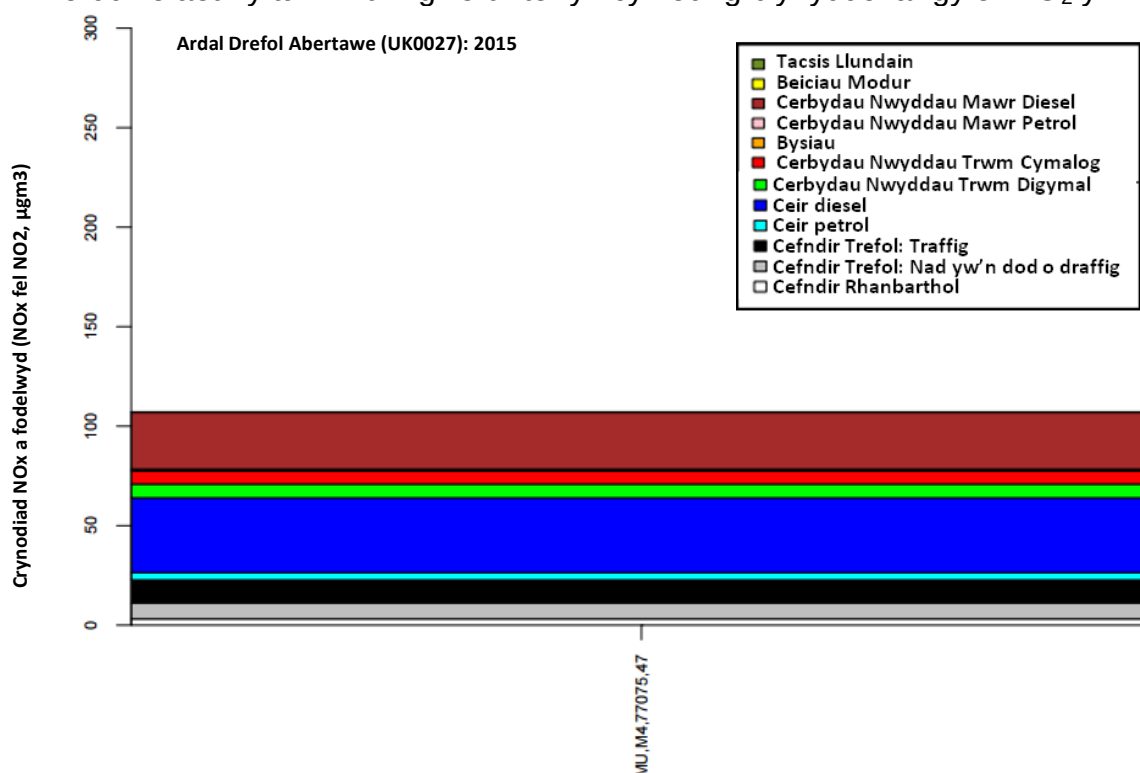


Dosbarth ffordd (MU – traffordd, PU = ffordd gynradd, TU – cefnffordd), rhif y ffordd, rhif adnabod y cyfrifiad a'r crynodiad NO_2 a fodelwyd (μgm^{-3})

Ardal Drefol Abertawe

221. Traffig ffyrdd lleol oedd y brif ffynhonnell yn y lleoliad hwn lle y ceid gormodiant yn y flwyddyn gyfeirio. Ceir diesel oedd yn gyfrifol am y cyfraniad mwyaf yn y lleoliad lle y ceid y gormodiant uchaf gyda chyfraniad o $37.5 \mu\text{gm}^{-3}$ o NO_x . Cerbydau nwyddau ysgafn oedd yn gyfrifol am y cyfraniad mwyaf ond un, gan gyfrannu $28.5 \mu\text{gm}^{-3}$ at gyfanswm y NO_x . Mae hyn yn awgrymu y dylai mesurau priodol effeithio ar ffynonellau o draffig ffyrdd lleol yn y parth hwn. Efallai y bydd mesurau eraill i fynd i'r afael â ffynonellau cefndir trefol hefyd yn fuddiol.

222. Plotiau dosrannu ffynonellau o NO_x wrth ymyl y ffordd cymedrig blynyddol ar gyfer pob ffordd lle aeth y tu hwnt i'r gwerth terfyn cymedrig blynyddol ar gyfer NO_2 yn 2015.

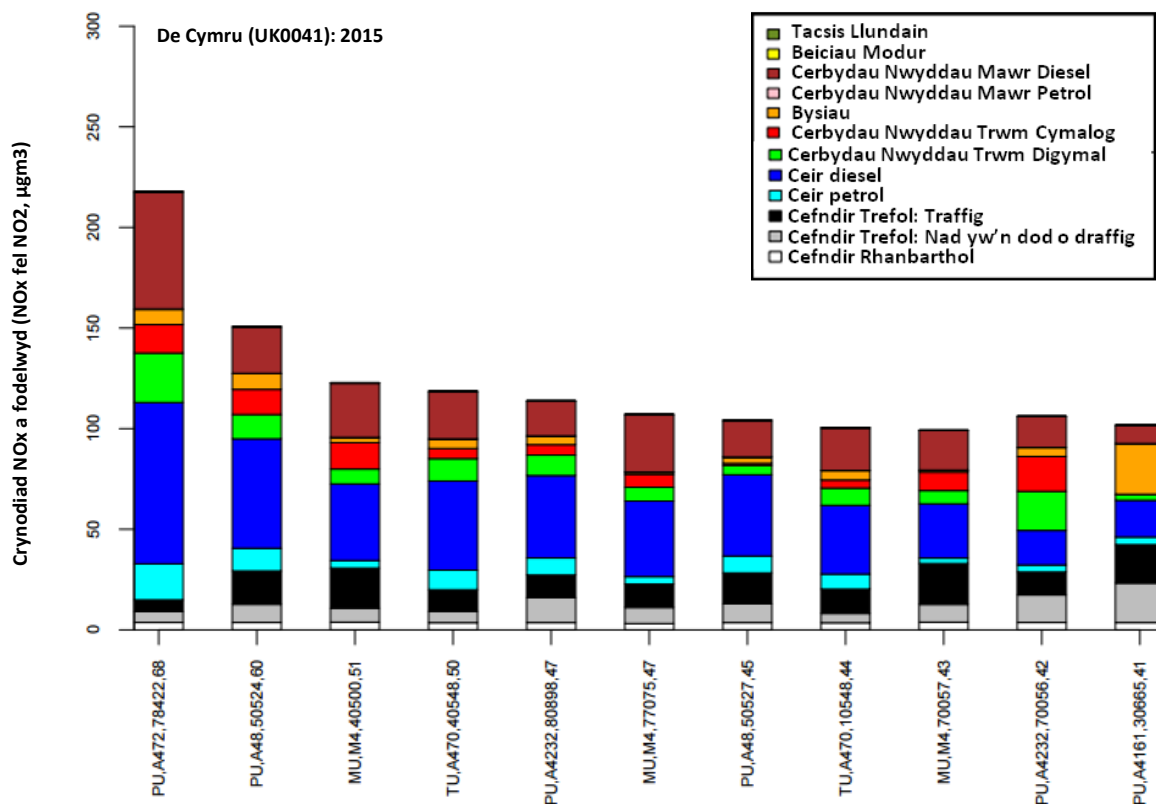


Dosbarth ffordd (MU – traffordd, PU = ffordd gynradd, TU – cefnffordd), rhif y ffordd, rhif adnabod y cyfrifiad a'r crynodiad NO_2 a fodelwyd (μgm^{-3})

Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref

223. Traffig ffyrdd lleol oedd y brif ffynhonnell yn y lleoliad hwn lle y ceid gormodiant yn y flwyddyn gyfeirio. Ceir diesel oedd yn gyfrifol am y cyfraniad mwyaf yn y lleoliad lle y ceid y gormodiant uchaf gyda chyfraniad o 80.1 μgm^{-3} o NO_x o gyfanswm o 218 μgm^{-3} o NO_x . Roedd ceir diesel a cherbydau nwyddau mawr diesel yn ffynonellau pwysig ar y traffyrdd gyda'r crynodiadau uchaf yn y sefyllfa hon o ran gormodiant. Roedd ceir diesel, cerbydau nwyddau mawr ac, ar rai ffyrdd, gerbydau nwyddau trwm cymalog a cherbydau nwyddau trwm digymal neu fysiau yn ffynonellau pwysig ar y prif ffyrdd â'r crynodiadau uchaf. Roedd ceir diesel a cherbydau nwyddau mawr diesel yn ffynonellau pwysig ar y cefnffyrdd â'r crynodiadau uchaf. Mae hyn yn awgrymu y dylai mesurau priodol effeithio ar ffynonellau o draffig ffyrdd lleol yn y parth hwn. Efallai y bydd mesurau eraill i fynd i'r afael â ffynonellau cefndir trefol hefyd yn fuddiol.

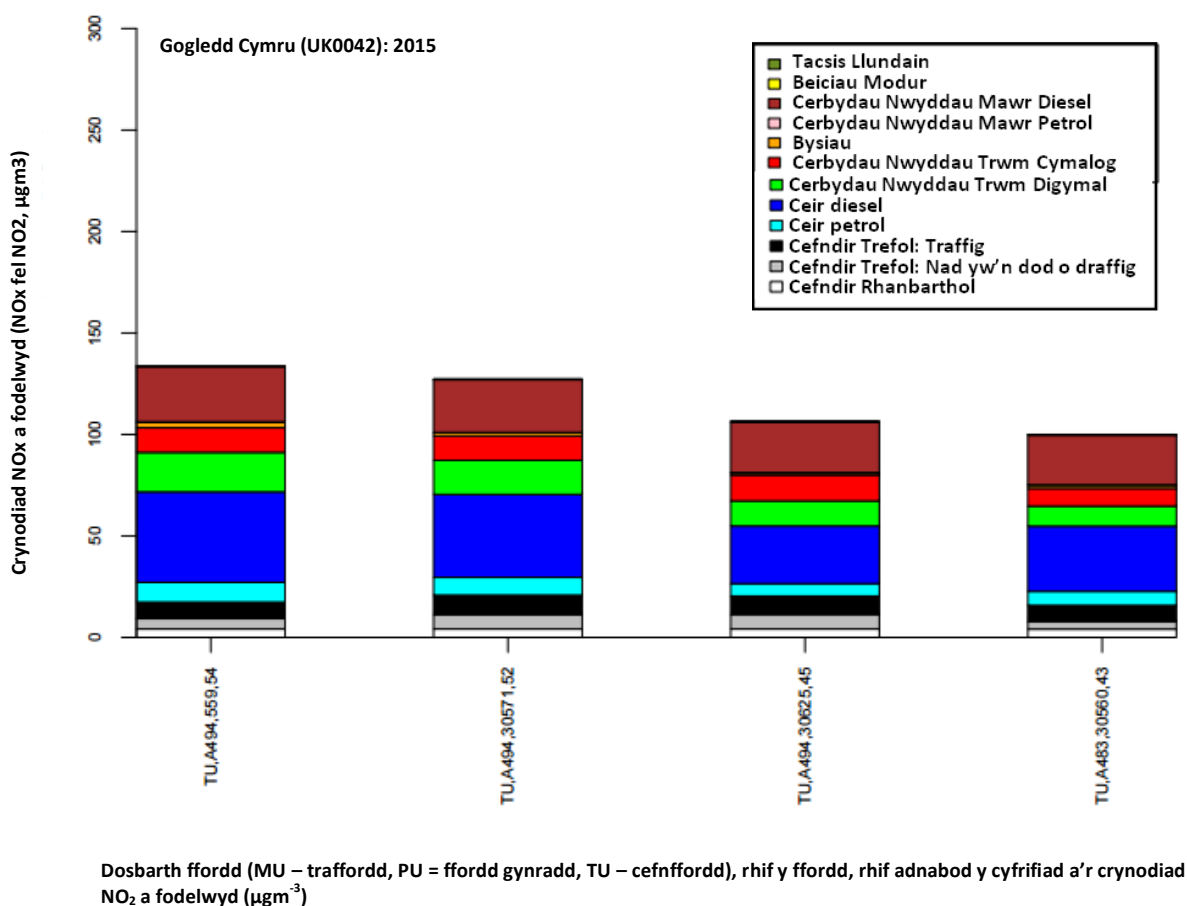
224. Plotiau dosrannu ffynonellau o NO_x wrth ymyl y ffordd cymedrig blynyddol ar gyfer pob ffordd lle aeth y tu hwnt i'r gwerth terfyn cymedrig blynyddol ar gyfer NO_2 yn 2015.



Dosbarth ffordd (MU – traffordd, PU = ffordd gynradd, TU – cefnffordd), rhif y ffordd, rhif adnabod y cyfrifiad a'r crynodiad NO_2 a fodelwyd (μgm^{-3})

Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref

225. Traffig ffyrdd lleol oedd y brif ffynhonnell yn y lleoliad hwn lle y ceid gormodiant yn y flwyddyn gyfeirio. Ceir diesel oedd yn gyfrifol am y cyfraniad mwyaf yn y lleoliad lle y ceid y gormodiant uchaf gyda chyfraniad o $44.5 \mu\text{g m}^{-3}$ o NO_x o gyfanswm o $133.8 \mu\text{g m}^{-3}$ o NO_x . Roedd ceir diesel a cherbydau nwyddau mawr diesel yn ffynonellau pwysig ar y cefnffyrdd â'r crynodiadau uchaf. Mae hyn yn awgrymu y dylai mesurau priodol effeithio ar ffynonellau o draffig ffyrdd lleol yn y parth hwn. Efallai y bydd mesurau eraill i fynd i'r afael â ffynonellau cefndir trefol hefyd yn fuddiol.
226. Plotiau dosrannu ffynonellau o NO_x wrth ymyl y ffordd cymedrig blynyddol ar gyfer pob ffordd lle aeth y tu hwnt i'r gwerth terfyn cymedrig blynyddol ar gyfer NO_2 yn 2015.



Cyfanswm maint yr allyriadau o'r ffynonellau hyn (tunelli y flwyddyn)

227. Caiff allyriadau o'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol eu mapio ledled y DU o fewn System Gwybodaeth Ddaearyddol. Mae data ar allyriadau ar gael o'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol <<http://naei.defra.gov.uk/>.

Atodiad D – Cynlluniau Ansawdd Aer cyn 2017

228. Rhoddir manylion am fesurau i'r DU gyfan a mesurau a roddwyd ar waith yng Nghymru cyn mis Gorffennaf 2017 yng Nghynlluniau Ansawdd Aer y DU a nodwyd isod er mwyn cyflawni gwerthoedd terfyn ansawdd aer yr UE ar gyfer nitrogen deuocsid yn y DU⁴⁰.
229. Ym mis Medi 2011, cyhoeddodd Defra, Llywodraeth Cymru a'r gweinyddiaethau datganoledig eraill gynlluniau ansawdd aer wedi'u diweddarau ar gyfer cyflawni terfynau NO₂ yn y DU cyn gynted â phosibl. Cafodd y cynllun hwn ei ddisodli gan y cynlluniau a restrir isod yn yr Atodiad hwn. Ar y cyd â chynllun 2011 cyhoeddwyd rhestr o fesurau'r DU a mesurau cenedlaethol a helpodd i leihau crynodiadau o NO₂ neu yr oedd disgwyl iddynt leihau crynodiadau o NO₂. Roedd y rhestr yn cwmpasu mesurau'r DU⁴¹ a mesurau penodol yng Nghymru⁴², Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon. Roedd y mesurau a restrwyd wedi'u cyflwyno ers cytuno ar werthoedd terfyn NO₂ yn 1999 ac roeddent hefyd yn cynnwys mesurau a oedd newydd gael eu rhoi ar waith neu a oedd ar fin cael eu rhoi ar waith yn fuan wedyn. Lle y bo modd, cynhwyswyd costau'r mesurau a mesurwyd effeithiau.
230. Ar y cyd â chynllun 2011 cyhoeddwyd cynlluniau parth i Gymru hefyd ar gyfer cyflawni gwerthoedd terfyn ansawdd aer ar gyfer nitrogen deuocsid (NO₂) yn Ardal Drefol Caerdydd⁴³, Ardal Drefol Abertawe⁴⁴, Gogledd Cymru⁴⁵ a De Cymru⁴⁶.
231. Ym mis Mehefin 2012, cyhoeddodd y Comisiwn Ewropeaidd ei asesiad o 24 o'r 40 o Gynlluniau Ansawdd Aer y DU⁴⁷. Mewn ymateb i'r casgliadau yn yr asesiad hwn, cyflwynodd y DU dystiolaeth newydd i'r Comisiwn mewn perthynas â chydymffurfiaeth amcanestynedig ym mharth Gogledd Iwerddon ac Ailhysbysiadau ar gyfer parth Cilgwri, parth Preston a pharth Abertawe⁴⁸.

⁴⁰ Air quality plans for nitrogen dioxide (NO₂) in the UK - <https://uk-air.defra.gov.uk/library/no2ten/index>

⁴¹ Rhestr o Fesurau'r DU a Mesurau Cenedlaethol Medi 2011 - Mesurau'r DU – Tudalen 4-31 – https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/110921_List_of_UK_and_national_measures.pdf

⁴² Rhestr o Fesurau'r DU a Mesurau Cenedlaethol Medi 2011 - Mesurau Cymru – Tudalen 40-48 – https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/110921_List_of_UK_and_national_measures.pdf

⁴³ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit values for nitrogen dioxide (NO₂) in Cardiff Urban Area (UK0026)2011 - <https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/UK0026.pdf>

⁴⁴ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit values for nitrogen dioxide (NO₂) in Swansea Urban Area (UK0027) 2011 <https://uk-air.defra.gov.uk/library/no2ten/index?aid=27> a <https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/UK0027.pdf>

⁴⁵ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit values for nitrogen dioxide (NO₂) in North Wales 2011(UK0042) - <https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/UK0042.pdf>

⁴⁶ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit values for nitrogen dioxide (NO₂) in South Wales 2011(UK0041) - <https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/no2ten/UK0041.pdf>

⁴⁷ Penderfyniad y Comisiwn - 25.6.2012 - ar hysbysiad gan Deyrnas Unedig Prydain Fawr a Gogledd Iwerddon o ohirio'r terfyn amser ar gyfer cyflawni'r gwerthoedd terfyn ar gyfer NO₂ yn 24 parth ansawdd aer

⁴⁸ Ailhysbysiad o'r Cynllun Ansawdd Aer i gyflawni'r Gwerth Terfyn NO₂ Cymedrig Blynyddol (UK0027) 2012 <https://uk-air.defra.gov.uk/library/no2ten/index>

232. Ym mis Rhagfyr 2015, cyhoeddodd Defra, Llywodraeth Cymru a'r gweinyddiaethau datganoledig eraill gynlluniau ansawdd aer wedi'u diweddarau ar gyfer cyflawni terfynau NO₂ yn y DU cyn gynted â phosibl⁴⁹. Ar y cyd â chynllun 2015 cyhoeddwyd rhestr o fesurau'r DU a mesurau cenedlaethol sydd wedi helpu i gyflawni gwerthoedd terfyn (NO₂) yng Nghyfarwydddeb Ansawdd Aer Amgylchynol yr UE (2008/50/EC) cyn gynted â phosibl. Nododd y rhestr fesurau'r DU⁵⁰ a mesurau penodol ar gyfer Cymru⁵¹, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon.
233. Ar y cyd â chynllun 2015 cyhoeddwyd cynlluniau parth i Gymru hefyd ar gyfer cyflawni gwerthoedd terfyn ansawdd aer ar gyfer nitrogen deuocsid (NO₂) yn Ardal Drefol Caerdydd⁵², Ardal Drefol Abertawe⁵³, Gogledd Cymru⁵⁴ a De Cymru⁵⁵.
234. Mae Cynllun 2017 yn disodli'r holl gynlluniau a nodir uchod yn yr Atodiad hwn.

⁴⁹ Improving air quality in the UK - Tackling nitrogen dioxide in our towns and cities 2015 -

<https://www.gov.uk/government/publications/air-quality-in-the-uk-plan-to-reduce-nitrogen-dioxide-emissions>.

⁵⁰ Rhestr o fesurau'r DU a mesurau cenedlaethol a roddwyd ar waith neu a gynlluniwyd 2015 – Mesurau'r DU – Tudalen 1 – 37 - https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/486619/aq-plan-2015-list-uk-national-measures.pdf

⁵¹ Rhestr o fesurau'r DU a mesurau cenedlaethol a roddwyd ar waith neu a gynlluniwyd 2015 - Mesur Cymru Tudalen 44-55 https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/486619/aq-plan-2015-list-uk-national-measures.pdf

⁵² Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit value for nitrogen dioxide (NO₂) in Cardiff Urban Area (UK0026) 2015 - https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/632688/aq-plan-2015-cardiff-urban-area-uk0026.pdf

⁵³ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit value for nitrogen dioxide (NO₂) in Swansea Urban Area (UK0027) 2015 - https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/632712/aq-plan-2015-swansea-urban-area-uk0027.pdf

⁵⁴ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit value for nitrogen dioxide (NO₂) in North Wales (UK0042) 2015- https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/632701/aq-plan-2015-north-wales-uk0042.pdf

⁵⁵ Air Quality Plan for the achievement of EU air quality limit value for nitrogen dioxide (NO₂) in South Wales (UK0041) 2015 - https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/632710/aq-plan-2015-south-wales-uk0041.pdf

Atodiad E – Asesiad o lygredd aer a chrynodiadau hanesyddol

Natur llygredd a'i asesu

235. Mae'r asesiad blynyddol o gydymffurfiaeth yn seiliedig ar gyfuniad o wybodaeth gan rwydweithiau monitro cenedlaethol y DU a chanlyniadau asesiadau modelu. Mae'r Gyfarwydddeb yn nodi sut y dylid monitro at ddiben asesiad o gydymffurfiaeth, gan gynnwys faint o orsafoedd sydd eu hangen a meini prawf manwl ynglŷn â ble i leoli gorsafoedd a'r cyfarpar y dylid ei ddefnyddio. Cyfrifir nifer y gorsafoedd sydd eu hangen ar gyfer pob llygrydd ar gyfer pob parth ac mae'n seiliedig ar asesiad o grynodiadau dros gyfnod o bum mlynedd, ynghyd â gwybodaeth am y boblogaeth ar gyfer y parth hwnnw. Yn unol â gofynion Erthyglau 5 a 9 o'r Gyfarwydddeb, caiff rhwydweithiau monitro eu hadolygu o bryd i'w gilydd gan Defra er mwyn sicrhau eu bod yn parhau i gydymffurfio, gyda gofyniad i'w hadolygu o leiaf unwaith bob pum mlynedd. Mae sawl rhwydwaith monitro ansawdd aer yn gweithredu yn y DU, y mae gan bob un ohonynt amcanion, maint a chwmpas gwahanol a chânt eu gweithredu ar ran Defra a'r gweinyddiaethau datganoledig gan Asiantaeth yr Amgylchedd. Y Rhwydwaith Trefol a Gwledig Awtomatig (AURN) yw'r rhwydwaith monitro awtomatig mwyaf yn y DU ac mae'n cyfrif am y rhan fwyaf o sylfaen dystiolaeth monitro cydymffurfiaeth statudol y DU, gan gynnwys ar gyfer NO₂.
236. Mae'r Gyfarwydddeb hefyd yn caniatáu'r defnydd o asesiadau atodol drwy ddefnyddio gwaith modelu ac mae nifer y gorsafoedd sydd eu hangen yn fwy hyblyg lle y defnyddir gwaith modelu. Ymgymeirir â gwaith modelu asesiadau o gydymffurfiaeth y DU drwy ddefnyddio modelau cenedlaethol a elwir yn fodelau Mapio Hinsawdd Llygredd. Mae'r modelau hyn wedi'u cynllunio i asesu cydymffurfiaeth â gwerthoedd terfyn mewn lleoliadau a ddiffinnir yn y Cyfarwydddebau.
237. Mae'r asesiad o ansawdd aer ar gyfer pob llygrydd yn deillio o gyfuniad o grynodiadau wedi'u mesur ac wedi'u modelu. Lle mae mesuriadau a chanlyniadau gwaith modelu ar gael, mae'r asesiad o gydymffurfiaeth ar gyfer pob parth yn seiliedig ar y crynodiad uchaf. Caiff yr asesiad o gydymffurfiaeth ag ansawdd aer ei gyflwyno i'r Comisiwn Ewropeaidd drwy e-Adrodd. O ran NO₂, bydd unrhyw achosion o fod yn uwch na gwerth terfyn yr awr neu'r gwerth terfyn blynyddol, lle y caiff ei fesur neu ei fodelu, yn arwain at ddiffyg cydymffurfiaeth yn y parth neu'r grynodref sy'n cael ei (h)asesu.

Crynodebiadau yr arsylwyd arnynt dros flynyddoedd blaenorol (cyn i'r mesurau gwella gael eu rhoi ar waith)

238. Rhwng 2001 a 2012 mae'r DU wedi cyflwyno adroddiad blynyddol ar grynodiadau ansawdd aer gan ddefnyddio holiadur Excel safonol (Penderfyniad 2004/461/EC). Mae'r holiaduron hyn ar gael ar-lein yn <http://cdr.eionet.europa.eu/gb/eu/annualair>. Ers 2013 mae adroddiadau wedi cael eu cyflwyno drwy system e-adrodd (Penderfyniad 2011/850/EU) <http://cdr.eionet.europa.eu/gb/eu/>. Hefyd, mae'r DU wedi cyflwyno adroddiadau ar gynlluniau a rhaglenni ansawdd aer (Penderfyniad 2004/224/EC) ers 2003. Cyhoeddwyd cynllun ansawdd aer blaenorol mwyaf diweddar y DU ar gyfer nitrogen deuocsid yn 2017. Mae'r cynllun a'r dogfennau ategol ar gael yn <https://uk-air.defra.gov.uk/library/no2ten/> a chyhoeddir y cynllun hwn a gyflwynwyd drwy e-adrodd yn <http://cdr.eionet.europa.eu/gb/eu/agd/h/envvryhbg/>. Mae cynlluniau a rhaglenni hanesyddol ar gael yn <http://cdr.eionet.europa.eu/gb/eu/agpp>.

Parth Crynodref Ardal Drefol Caerdydd

239. Crynodebiadau cymedrig blynyddol o NO₂ a fesurwyd yng ngorsafoedd y rhwydwaith cenedlaethol ym mharth crynodref Ardal Drefol Caerdydd NO₂_UK0026_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen, µgm⁻³ (a). Dangosir y data a gofnodwyd mewn cromfachau.

Enw safle (EOI code)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Canol Caerdydd (GB0580A)	33 (93)	33 (94)	35 (87)	30 (97)	35 (56)	31 (97)	31 (98)	29 (99)	31 (98)	33 (95)	27 (95)	27 (91)	26 (96)	25 (98)	27 (80)

240. Canlyniadau model NO₂ cymedrig blynyddol ym mharth crynodref Ardal Drefol Caerdydd NO₂_UK0026_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hyd y ffordd sydd dros y terfyn (km)	19.5	3.1	37.6	17.1	16.1	16.0	15.6	18.4	18.8	25.9	24.3	23.2	19.8	19.8	16.3
Cefndir sydd dros y terfyn (km ²) 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Uchafswm y crynodiad a fodelwyd (µgm ⁻³) (a)	48.9	46.1	62.3	61.0	58.6	58.5	62.6	58.7	57.5	60.9	55	69	54	60	53

Parth crynodref Ardal Drefol Abertawe

241. Crynodiadau cymedrig blynyddol o NO₂ a fesurwyd yng ngorsafoedd y rhwydwaith cenedlaethol ym mharth crynodref Ardal Drefol Abertawe NO₂_UK0027_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen, µgm-3 (a). Dangosir y data a gofnodwyd mewn cromfachau.

Enw safle (EOI code)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Port Talbot (GB0651A)	22 (96)	19 (97)	22 (97)	21 (84)	19 (97)	18 (97)	18 (55)								
Port Talbot Margam (GB0906A)							19 (42)	18 (95)	17 (95)	19 (96)	18 (99)	18 (99)	17 (95)	17 (91)	17 (94)
Abertawe (GB0609A)	36 (95)	31 (98)	34 (98)	37 (91)	34 (95)	31 (54)									
Ymylffordd Abertawe (GB0896A)						36 (28)	31 (98)	32 (99)	33 (99)	36 (99)	32 (99)	31 (99)	31 (99)	31 (99)	27 (99)

242. Canlyniadau model NO₂ cymedrig blynyddol ym mharth crynodref Ardal Drefol Abertawe
NO₂_UK0027_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hyd y ffordd sydd dros y terfyn (km)	0.0	3.4	11.3	0.0	0.0	0.0	2.5	2.5	5.4	5.4	5.4	2.7	2.7	2.7	2.7
Cefndir sydd dros y terfyn (km ²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Uchafswm y crynodiad a fodelwyd (µgm ⁻³) (a)	38.4	49.9	72.6	39.5	37.2	38.5	41.8	44.1	56.5	58.6	47	46	48	42	47

Parth De Cymru nad yw'n rhan o grynodref

243. Crynodiadau cymedrig blynyddol o NO₂ a fesurwyd yng ngorsafoedd y rhwydwaith cenedlaethol yn NO₂_UK0041_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen, µgm-3 (a). Dangosir y data a gofnodwyd mewn cromfachau.

Enw safle (EOI code)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cas-gwent A48 (GB0921A)								41 (98)	38 (97)	39 (99)	40 (99)	41 (72)	36 (96)	39 (91)	37 (98)
Cwmbrân (GB0744A)	18 (43)	20 (90)	19 (88)	17 (99)	17 (99)	14 (96)	14 (82)	14 (88)	14 (91)	16 (98)	13 (99)	14 (95)	13 (99)	12 (99)	12 (99)
Arberth (GB0043R)	7 (64)	7 (86)	9 (79)	5 (89)	5 (92)	5 (94)	5 (89)	6 (94)	5 (92)	5 (95)	4 (98)	6 (76)	5 (98)	4 (98)	3 (99)
Casnewydd (GB0962A)								24 (97)	25 (99)	26 (96)	22 (91)	22 (96)	23 (89)	22 (95)	21 (86)
Ymyl y ffordd Hafod-yr-ynys (GB1038A)														78 (21)	68 (99)

Tabl 2: Canlyniadau model NO₂ cymedrig blynyddol yn NO₂_UK0041_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015(b)
Hyd y ffordd sydd dros y terfyn (km)	30.3	14.5	96.2	50.7	47.7	44.2	44.2	31.5	38.1	42.4	38.5	32.6	30.3	25.3	15.1
Cefndir sydd dros y terfyn (km ²) ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Uchafswm y crynodiad a fodelwyd (µgm ⁻³) (a)	54.0	63.8	81.1	67.6	71.6	69.5	67.9	72.0	70.9	73.7	70	69	66	60	68

Parth Gogledd Cymru nad yw'n rhan o grynodref

244. Crynodiadau cymedrig blynyddol o NO₂ a fesurwyd yng ngorsafoedd y rhwydwaith cenedlaethol ym mharth crynodref Gogledd Cymru UK0042_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen, µgm⁻³ (a). Dangosir y data a gofnodwyd mewn cromfachau.

Enw safle (EOI code)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aston Hill (GB0031R)			10 (19)	6 (87)	5 (98)	5 (70)	13 (92)	6 (85)	5 (91)	6 (99)	5 (99)	4 (98)	5 (97)	4 (94)	3 (98)
Mold (GB0999A)										17 (31)	11 (92)	10 (76)	9 (82)		
Wrecsam (GB0755A)		24 (78)	25 (98)	21 (96)	19 (95)	21 (94)	20 (92)	20 (99)	21 (99)	24 (97)	19 (99)	20 (95)	22 (97)	21 (94)	19 (99)

245. Canlyniadau model NO₂ cymedrig blynyddol ym mharth crynodref Ardal Drefol Caerdydd NO₂_UK0042_Blynyddol_1 ar gyfer 2001 ymlaen.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hyd y ffordd sydd dros y terfyn (km)	0.0	0.0	21.3	12.7	12.7	12.7	13.4	11.0	11.0	10.4	9.7	9.6	7.7	5.8	7.7
Cefndir sydd dros y terfyn (km ²) ⁰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uchafswm y crynodiad a fodelwyd (µgm ⁻³) (a)	39.7	37.4	67.6	64.9	67.8	68.9	67.3	59.2	62.6	71.5	64	62	55	48	54

246. Mae'r data mesur diweddaraf ar gael yn <https://uk-air.defra.gov.uk>. Ers 2013 mae adroddiadau i'r Comisiwn Ewropeaidd wedi cael eu cyflwyno drwy system e-adrodd (Penderfyniad 2011/850/EU) sydd ar gael yn <http://cdr.eionet.europa.eu/gb/eu/>.

Technegau a ddefnyddiwyd ar gyfer yr asesiad

247. Yn gryno, caiff allyriadau o'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol eu mapio ledled y DU o fewn System Gwybodaeth Ddaearyddol. Defnyddir modelau tryledu penderfynedig penodol ar gyfer pob llygrydd er mwyn efelychu cymysgu atmosfferig a chynhyrchu crynodiadau cefndir ar gyfer llygryddion gwahanol. Yna, caiff y canlyniadau wedi'u modelu eu graddnodi yn erbyn crynodiadau a fesurwyd gan y rhwydwaith monitro cenedlaethol a'u dilysu. Mae'r gwaith modelu hwn yn rhoi amcangyfrif o ddosbarthiad llygryddion atmosfferig, gan gynnwys NO₂ ar grid 1km x 1km ac ar gyfer ffyrdd unigol. Gyda'i gilydd, gelwir hwn yn fodel Mapio Hinsawdd Llygredd ac fe'i gweithredir ar ran Defra gan Ricardo Energy & Environment.

248. Ar gyfer gwybodaeth fanwl am ddull asesu'r DU, mae adroddiad technegol Cynllun 2017, ar y cyd â'r cynlluniau parth perthnasol, yn rhoi manylion am y dulliau a ddefnyddir i fodelu a monitro ansawdd aer er mwyn asesu cydymffurfiaeth â therfynau NO₂ a modelu crynodiadau yn y dyfodol - <https://www.gov.uk/government/publications/air-quality-plan-for-nitrogen-dioxide-no2-in-uk-2017>.
249. Ceir disgrifiad llawn o dechnegau a thybiaethau modelu i'w defnyddio gan awdurdodau lleol wrth gynnal astudiaethau dichonoldeb yn y dyfodol yn **Atodiad F**.

Atodiad F - Technegau modelu i'w defnyddio gan awdurdodau lleol mewn perthynas ag asesiadau dichonolrwydd

250. Mae'n ofynnol i awdurdodau lleol a enwyd yn y cynllun hwn gynnal asesiadau lleol er mwyn ystyried yr opsiwn gorau i sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn ar gyfer nitrogen deuocsid cyn gynted â phosibl, mewn ffordd sy'n lleihau amlygiad mor fuan â phosibl a thrwy gymryd camau sy'n golygu bod cyflawni'r gwerthoedd terfyn nid yn unig yn bosibl ond yn debygol.
251. Ceir gwerthoedd terfyn cyfreithiol gyfrwymol ar gyfer crynodiadau o sawl llygrydd yn yr awyr agored, gan gynnwys NO₂. Mae Llywodraeth y DU yn defnyddio cyfuniad o waith modelu a monitro cenedlaethol yn unol â'r ddeddfwriaeth er mwyn canfod crynodiadau o'r llygryddion hyn i asesu cydymffurfiaeth.
252. Y model Mapio Hinsawdd Llygredd yw model ansawdd aer cenedlaethol y DU ac mae'n rhoi allbynnau o grynodiadau o lygryddion yn y DU mewn cydraniad 1x1 km a hefyd mewn tua 9,000 o leoliadau wrth ymyl y ffordd ar gyfer prif ffyrdd trefol (ffyrdd dosbarth A ac M). Caiff allyriadau o'r Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol eu mapio ledled y DU o fewn System Gwybodaeth Ddaearyddol. Defnyddir modelau tryledu penderfynedig penodol ar gyfer pob llygrydd er mwyn efelychu cymysgu atmosfferig a chynhyrchu crynodiadau cefndir ar gyfer llygryddion gwahanol. Yna, caiff y canlyniadau wedi'u modelu eu graddnodi yn erbyn crynodiadau a fesurwyd gan y rhwydwaith monitro cenedlaethol a'u dilysu. Mae'r gwaith modelu hwn yn rhoi amcangyfrif o ddosbarthiad llygryddion atmosfferig, gan gynnwys NO₂ ar grid 1km x 1km ac ar gyfer ffyrdd unigol.
253. Gyda'i gilydd, gelwir hwn yn fodel Mapio Hinsawdd Llygredd ac fe'i gweithredir ar ran Defra gan Ricardo Energy & Environment. Ar gyfer gwybodaeth fanwl am ddull asesu'r DU, mae adroddiad technegol Cynllun 2017, ar y cyd â'r cynlluniau parth perthnasol, yn rhoi manylion am y dulliau a ddefnyddir i fodelu a monitro ansawdd aer er mwyn asesu cydymffurfiaeth â therfynau NO₂ a modelu crynodiadau yn y dyfodol. Mae ar gael yn - <https://www.gov.uk/government/publications/air-quality-plan-for-nitrogen-dioxide-no2-in-uk-2017>.
254. Mae'n ofynnol i awdurdodau lleol y nodwyd gan y model Mapio Hinsawdd Llygredd fod ganddynt achosion mynych o ormodedd o NO₂ roi cynlluniau lleol ar waith i ostwng lefel y llygredd i lefelau sy'n cydymffurfio cyn gynted â phosibl. Bydd angen i'r mesurau a roddwyd ar waith fel rhan o'r cynllun lleol gael eu llywio gan dystiolaeth a dealltwriaeth leol. Bydd astudiaethau dichonoldeb awdurdodau lleol yn rhoi tystiolaeth gadarn o effaith mesurau, wedi'u llywio gan fodolau traffig lleol ac ansawdd aer. Bydd

hyn yn cynnig asesiad manylach o'r sefyllfa leol benodol na'r model ansawdd aer cenedlaethol.

255. Wrth gyflwyno ei chynigion ar gyfer astudiaethau dichonoldeb, bydd Llywodraeth Cymru yn adolygu dulliau gweithredu arfaethedig yr awdurdodau lleol. Bydd Llywodraeth Cymru yn sicrhau bod y broses adolygu yn gadarn drwy gynnwys arbenigwyr annibynnol ar banel adolygu. Byddai enghreifftiau o ddulliau gweithredu disgwyledig ar gyfer adolygiad yn cynnwys y data ar fonitro traffig ac ansawdd aer y bwriedir eu coladu, tryledu aer, modelu traffig ac economaidd a chymhariaeth â'r asesiad cenedlaethol. Bydd Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda'r awdurdodau lleol i adolygu'n fynych y dulliau gweithredu a fabwysiadwyd er mwyn sicrhau eu bod yn gadarn ac yn briodol. Hefyd, mae Llywodraeth Cymru yn disgwyl i awdurdodau lleol amlinellu p'un a ydynt yn llunio cynllun lleol i fynd i'r afael â gormodiant mewn ardal fwy o faint neu'n canolbwyntio ar ychydig o ffyrdd. Bydd angen i'r sylfaen dystiolaeth leol ystyried ffyrdd nad ydynt yn cydymffurfio ar hyn o bryd ac nad ydynt yn debygol o gydymffurfio yn y dyfodol.

Meini prawf ar gyfer Modelu Trafnidiaeth

256. Mae arweiniad Llywodraeth Cymru ar arfarnu trafndiaeth, WelTAG⁵⁶, yn argymhell y dylai'r dulliau a ddefnyddir i fodelu effeithiau ar drafndiaeth ddilyn y cyngor a nodir gan yr Adran Drafndiaeth yn ei Harweiniad ar Arfarnu Trafnidiaeth (WelTAG)

Arolwg Traffig Adnabod Rhifau Cerbydau yn Awtomatig

257. Dylai awdurdodau lleol gadarnhau cyfansoddiadau fflyd traffig (gan gynnwys y cyfraneddau safonol Ewropeaidd) gan ddefnyddio data arolwg traffig a gasglwyd lai na phum mlynedd yn ôl. Dylai data'r arolwg ddeillio o gamerâu Adnabod Rhifau Cerbydau yn Awtomatig a chyfarpar cysylltiedig mewn lleoliadau allweddol er mwyn monitro traffig yn dod i mewn/allan o ardal yr astudiaeth ar y pryd dros gyfnod parhaus o saith diwrnod. Dylai'r data fod yn gynrychioliadol o gyfartaledd blyneddol hirdymor a dylent gofnodi rhifau cerbydau bedair awr ar hugain y dydd i'r ddau gyfeiriad ynghyd â'r lleoliad, y cyfeiriad teithio a'r amser ym mhob un o leoliadau'r arolwg. Dylai arolygon gynnwys y prif ffyrdd a fydd yn cwmpasu teithiau i mewn i ardal yr astudiaeth yn effeithiol (yr ardal y disgwylir i'r mesurau sydd i'w rhoi ar waith o dan y cynllun lleol effeithio arni'n sylweddol).

Modelau Trafnidiaeth

⁵⁶ WelTAG - <https://beta.llyw.cymru/arweiniad-ar-arfarnu-trafnidiaeth-cymru-weltag>

258. Dylai parth y model gwmpasu unrhyw draffig sylweddol sy'n teithio ar hyd ffordd arall o ganlyniad i roi mesurau lleol ar waith a chynnwys pob ffordd a restrir yn y model Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol ar gyfer ardal yr astudiaeth. Dylid hefyd gynnwys pob ffordd y gwyddys ei bod wedi mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn yn yr asesiad hanesyddol mwyaf diweddar neu sy'n debygol o fynd y tu hwnt iddo wedi hynny. Dylai'r asesiad hanesyddol mwyaf diweddar gynnwys y data cenedlaethol ar gydymffurfiaeth ar gyfer NO₂ a gellir ei ategu â data lleol ar achosion o ormodiant. Dylai rhwydwaith ffyrdd y model traffig fod yn ddaearyddol gywir er mwyn sicrhau y caiff ffyrdd cyswllt trafnidiaeth i mewn i'r rhai yn y model ansawdd aer eu mapio'n gywir.
259. Dylai data mewnbynnu modelu anelu at gael eu dilysu yn erbyn data yr arsylwyd arnynt yn ddiweddar o ardal yr astudiaeth (a gofnodwyd lai na phum mlynedd yn ôl), yn unol â gofynion Uned M3.1 WebTAG. Dylid cymharu newidynnau megis cyfansoddiad fflyd, llifau, symudiadau cysylltu a throi, patrwm traffig ac amser teithio eu cymharu â gwerthoedd yr arsylwyd arnynt o arolwg ANPR neu arolwg cyfatebol a gynhaliwyd lai na phum mlynedd yn ôl. Dylai'r gwaith modelu fod yn unol ag arweiniad dilysu WebTAG hyd y gellir yn rhesymol, a dylid cyfiawnhau lle nad yw hynny'n digwydd.

Data Mewnbynnu

260. Mae data arsylwi yn well na data wedi'u modelu. Lle y defnyddir data wedi'u modelu dylid eu dilysu.
261. Ar gyfer gwaith modelu ansawdd aer bydd angen data mewn perthynas â bysiau, taccis, coetsys, cerbydau nwyddau trwm digymal, cerbydau nwyddau trwm cymalog, cerbydau nwyddau ysgafn, ceir a beiciau modur. Os nad yw'r fath fanylion ar gael drwy'r model traffig, yna bydd angen cael data mewn ffordd arall, megis ôl-brosesu gwaith modelu trafnidiaeth, neu astudiaethau ar wahân o rifau cerbydau. Dylai'r model gynnwys unrhyw fathau eraill o gerbydau yn ôl y gofyn er mwyn modelu'r mesurau tebygol (e.e. cerbydau trydan). Dylai'r data gynnwys o leiaf y math o danwydd a safon allyrru injans.

Meini prawf ar gyfer Modelu Ansawdd Aer

262. Dylid ymgymryd â gwaith modelu ansawdd aer yn unol â'r egwyddorion bras a ddiffinnir mewn canllawiau ar Reoli Ansawdd Aer Lleol⁵⁷.

⁵⁷ <http://gov.wales/topics/environmentcountryside/epq/airqualitypollution/airquality/guidance/technical-guidance/?lang=cy>

Amcangyfrif tymor ffynhonnell

263. Dylid dewis model allyriadau priodol sy'n defnyddio'r ffactorau allyriadau COPERT diweddaraf ac sy'n galluogi defnyddwyr i ddiffinio cyfansoddiad fflyd eu cerbyd yn ôl math o gerbyd, math o danwydd a safon Ewropeaidd. Bydd Llywodraeth Cymru yn darparu'r Pecyn Cymorth Ffactorau Allyriadau diweddaraf, sy'n cynnwys y ffactorau allyrru diweddaraf, i'r awdurdodau lleol perthnasol. Os defnyddir model gwahanol, dylai gael ei ddilysu'n briodol yn erbyn y Pecyn Cymorth Ffactorau Allyriadau er mwyn sicrhau cysondeb allbynnau mewn categorïau a blyneddodd gwahanol. Dylid cynnwys effeithiau graddiant lle y bo'n briodol (yn enwedig ar ffyrdd y mae eu graddiant yn fwy na 2.5%)⁵⁸.

Parth model ansawdd aer

264. Dylai parth y model gynnwys pob ffordd a restrir o fewn y model Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol ar gyfer ardal yr astudiaeth. Dylid hefyd gynnwys pob ffordd y gwyddys ei bod wedi mynd y tu hwnt i'r gwerth terfyn ar gyfer NO₂ yn yr asesiad hanesyddol mwyaf diweddar neu sy'n debygol o fynd y tu hwnt iddo wedi hynny. Dylai'r asesiad hanesyddol mwyaf diweddar gynnwys y data cenedlaethol ar gydymffurfiaeth ar gyfer NO₂ a gellir ei ategu â data lleol ar ormodiant. Dylid cynnwys pob ffordd ddisodli bosibl (ffyrdd y gellir gwyrho traffig atynt os rhoddir mesurau ar waith).

Cydraniad derbynyddion model ansawdd aer

265. Dylai'r lleoliadau derbynyddion canlynol gael eu cynnwys yn y model:

- 1) Grid derbynyddion. Dylai cydraniad y grid fod o leiaf 10m x 10m o fewn y 50m cyntaf o ffyrdd. Caiff derbynyddion ymyl y ffordd eu defnyddio i gyfrifo gwerthoedd crynodiadau cymedrig wedi'u pwysoli yn ôl poblogaeth.
- 2) Derbynyddion ar wahân:
 - i. Lleoliadau safleoedd monitro. Bydd angen y derbynyddion hyn er mwyn cymharu â rhagfynegiadau'r gwaith modelu.
 - ii. Derbynydd ar gyfer pob cyswllt wedi'i fodelu yn y model Mapio Hinsawdd Llygredd, ar uchder o 2m a phellter o 4m o ymyl y ffordd. Bydd hyn yn

⁵⁸ Cyfeiriwch at TG16 paragraff 7.437

hwyluso'r broses o gymharu canlyniadau'r model lleol a'r model Mapio Hinsawdd Llygredd.

- iii. Derbynnydd ar gyfer pob lleoliad y nodwyd ei fod yn mynd y tu hwnt i'r terfyn NO₂ neu ei fod yn debygol o wneud hynny rhwng yr asesiad hanesyddol mwyaf diweddar a'r blynyddoedd amcanestynedig yn gynwysedig. Lle mae'r lleoliadau hyn yn ffyrdd lleol, dylai'r derbynnydd fod yn 2m o uchder ac yn 4m o bellter o ymyl y ffordd.

266. Dylid asesu cydymffurfiaeth mewn lleoliadau yn unol â Chyfarwydddeb Ansawdd Aer Amgylchynol (Atodiad III: A, B, ac C).

267. Dylid ystyried y meini prawf lleoli macro a micro a restrir yn Atodiad III i Gyfarwydddeb Ansawdd Aer yr Amgylchedd yn ofalus wrth ddiffinio derbynnyddion ar gyfer asesiadau o gydymffurfiaeth. Dylai'r derbynnyddion fod o leiaf 25m o brif gyffyrdd a dylent fod yn gynrychioliadol o 100m o hyd ffordd o leiaf. Mae'r meini prawf lleoli yn wahanol i'r rhai a nodwyd yn TG16, sydd fel arfer yn dynodi mannau lle ceir y llygredd mwyaf. Mae'n rhaid i dderbynnyddion o fewn lôn gerbydau'r ffordd gael eu heithrio oni bai bod mynediad i gerddwyr i'r llain ganol fel arfer.

Blwyddyn sylfaen

268. Dylai'r model ansawdd aer ddefnyddio'r flwyddyn sylfaen fwyaf diweddar, gan ei gwneud yn bosibl i ragfynegiadau'r model gael eu cymharu â'r data mwyaf diweddar ar fesuriadau. Dylai blwyddyn sylfaen y model trafnidiaeth fod yr un peth â'r flwyddyn sylfaen ansawdd aer. Fodd bynnag, pan na fo hyn yn ymarferol, gellir defnyddio blynyddoedd a ragwelwyd o'r model trafnidiaeth os gall yr awdurdod lleol ddangos na fu newid sylweddol mewn fflyd na'r rhwydwaith o gymharu â'r flwyddyn sylfaen trafnidiaeth.

269. Dylai'r model gael ei raddnodi yn erbyn data meteorolegol a mesuriadau o'r un flwyddyn â'r flwyddyn sylfaen. Dylid defnyddio'r flwyddyn sylfaen a'r lleoliad safle meteorolegol priodol wrth ystyried data meteorolegol. I gael gwybodaeth am ofynion data meteorolegol cyfeiriwch at TG16 paragraffau 7.476 i 7.489.

Data mewnbynnu o'r model trafnidiaeth

270. Ar gyfer gwaith modelu ansawdd aer bydd angen data mewn perthynas â bysiau, tacsis, coetsys, cerbydau nwyddau trwm digymal, cerbydau nwyddau trwm cymalog, cerbydau nwyddau ysgafn, ceir a beiciau modur. Os nad yw'r fath fanylion ar gael

drwy'r model traffig, yna bydd angen cael data mewn ffordd arall, megis ôl-brosesu gwaith modelu trafndiaeth, neu astudiaethau ar wahân o rifau cerbydau.

271. Mae angen cynrychioliaeth realistig o leoliadau ffyrdd – ni all ffyrdd gael eu cynrychioli fel llinellau syth rhwng cyffyrdd. Gellir cyflawni hyn drwy ddefnyddio model trafndiaeth wedi'i geogyfeirio, neu gynnwys cam ychwanegol i drosglwyddo cyfrifon traffig o'r model trafndiaeth i gynrychioliaeth fwy realistig o ddaearyddiaeth y ffyrdd. Dylid cynnwys ffyrdd a reolir gan Lywodraeth Cymru yn y gwaith modelu ond cânt eu trin ar wahân wrth gymharu canlyniadau'r model lleol â'r model Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol.
272. Dylid cynnwys dosbarthiad cerbydau yn ôl safon Ewropeaidd yn y model tryledu. Daw gwybodaeth am y dosbarthiad hwn ar gyfer y fflyd leol o gasglu data ANPR lleol. Gellir defnyddio'r dosbarthiad o'r Pecyn Cymorth Ffactorau Allyriadau wedi'i ddiweddarau fel gwybodaeth wrth gefn lle nad yw cyfansoddiad fflyd lleol ar gael yn ôl safon Ewropeaidd (e.e. traffyrdd). Lle mae amcanestyniadau fflyd lleol yn wahanol iawn i'r amcanestyniadau cenedlaethol, mae'n rhaid amlinellu'r rhesymeg dros hyn.
273. Dylid defnyddio data ar gyflymder cerbydau a fesurwyd ar gyfer yr ardal leol lle y bo modd, yn hytrach na data cenedlaethol e.e. o Trafficmaster.

Tybiaethau allyriadau NO_x i NO₂

274. Dylid cyfrifo ffracsiynau NO₂ Cynradd (f-NO₂) drwy ddefnyddio'r nodiadau canllaw a'r daenlen ar wefan y Rhestr Allyriadau Atmosfferig Genedlaethol⁵⁹.

Gwaith modelu trafndiaeth nad yw'n ymwneud â ffyrdd

275. Os oes mesurau posibl nad ydynt yn ymwneud â thrafnidiaeth yn bodoli, yna dylid cyfrif amdanynt yn y gwaith modelu. Os yw'r awdurdod lleol yn penderfynu peidio â modelu ffynonellau nad ydynt yn rhai sy'n ymwneud â thrafnidiaeth, dylai nodi pam ei fod yn hyderus nad oes unrhyw fesurau perthnasol posibl o'r ffynonellau hyn. Os nad oes unrhyw fesurau yn cael eu hystyried ar gyfer ffynonellau nad ydynt yn ymwneud â thrafnidiaeth, gellir defnyddio'r mapiau cefndir Rheoli Ansawdd Aer Lleol⁶⁰ i ddiffinio'r cyfraniadau at grynodiadau amgylchynol o ffynonellau nad ydynt yn lleol.
276. Dylid didynnu'r cyfraniad o ffynonellau trafndiaeth ffyrdd lleol sy'n cael eu modelu o'r mapiau cefndir. Fel arall, gall awdurdodau lleol fodolu pob ffynhonnell yn hytrach na

⁵⁹ <http://naei.defra.gov.uk/data/ef-transport>

⁶⁰ <http://laqm.defra.gov.uk/review-and-assessment/tools/background-maps.html>

defnyddio'r mapiau cefndir os dymunant. Os oes mesurau nad ydynt yn ymwneud â thrafnidiaeth wedi'u cynllunio, dylai awdurdodau lleol fodelu ffynonellau nad ydynt yn ymwneud â thrafnidiaeth ar wahân a thynnu eu cyfraniad o'r mapiau cefndir.

Data ar fesuriadau ar gyfer cymharu modelau

277. Dylai rhagfynegiadau'r model gael eu cymharu â data ar fesuriadau er mwyn gweld a ydynt yn cytuno o fewn arffiniau ansicrwydd disgwylidig. Lle nad ydynt yn cytuno, dylid cynnal asesiad ansicrwydd cadarn a chynnig esboniad. Lle na ellir nodi unrhyw esboniad ymarferol, efallai y bydd angen graddio rhagfynegiadau'r gwaith modelu yn unol â data gorsaf fonitro ymyl y ffordd gerllaw, neu os nad yw ar gael, data tiwbiau tryledu wedi'u haddasu ar gyfer tuedd.
278. Dylid cynnwys yr holl ddata ar fesuriadau sydd ar gael o fewn ardal yr astudiaeth yn y gymhariaeth, oni bai bod rheswm dros gredu bod data penodol yn annibynadwy neu'n anghynrychioliadol (e.e. problemau o ran ansawdd data). Dylid rhoi cyfiawnhad dros beidio â chynnwys unrhyw ddata monitro i Lywodraeth Cymru.

Meini prawf ar gyfer Amcanestyniadau Gwaith Modelu

Amcanestyniadau heb fesurau lliniaru ychwanegol

279. Dylai amcanestyniadau blynyddol gael eu hasesu rhwng y flwyddyn sylfaen a'r flwyddyn gydymffurfio er mwyn sicrhau bod yr astudiaeth yn dangos llwybr clir tuag at gydymffurfiaeth. Gellir defnyddio dulliau rhyngosod i amcangyfrif effeithiau mewn blynyddoedd interim er mwyn sicrhau y gellir cwblhau gwaith modelu cadarn cyn gynted â phosibl. Fodd bynnag, dylid hefyd fodelu blynyddoedd ychwanegol os disgwylir i newidiadau seilwaith gael effaith sylweddol ar ansawdd aer pan fydd mesurau ar waith (e.e. newidiadau i drefn ffyrdd a gynllunnir ar hyn o bryd neu brosiectau datblygu tai).
280. Mae'n well cyfrifo cyfansoddiad fflyd amcanestynedig drwy ddefnyddio amcanestyniadau lleol. Dylai unrhyw dybiaethau lleol a wneir gael eu hesbonio'n glir. Os nad oes amcanestyniadau lleol ar gael, gellir defnyddio amcanestyniadau cenedlaethol o gyfansoddiad fflyd o'r Pecyn Cymorth Ffactorau Allyriadau. Lle mae amcanestyniadau fflyd lleol yn wahanol iawn i'r amcanestyniadau cenedlaethol, mae'n rhaid amlinellu'r rhesymeg dros hyn.
281. Dylid cyfrifo cyfraddau twf mewn fflyd traffig ffyrdd drwy ddefnyddio'r Rhaglen Cyflwyno Model Diwedd Taith neu TEMPro11 i gynhyrchu'r fflyd amcanestynedig yn

seiliedig ar wybodaeth genedlaethol. Mae TEMPro yn feddalwedd sy'n galluogi defnyddwyr i weld rhagfynegiadau teithio hyd at 2051 o setiau data'r Model Diwedd Taith Cenedlaethol. Fel arall, gellir gwneud tybiaethau lleol. Os felly, dylai'r rhain gael eu hesbonio.

282. Dylid cynnwys ymdreiddiad fflyd cerbydau sy'n cyrraedd safonau Ewropeaidd llym (e.e. Ewro 6d yn seiliedig ar allyriadau gyrru gwirioneddol) ym mhob amcanestyniad. Dylai awdurdodau lleol gyfrifo allyriadau disgwyledig y fflyd o dan amodau llinell sylfaen ar gyfer deunydd gronynnol NO₂, (PM_{2.5} a PM₁₀) a charbon deuocsid (CO₂) ar gyfer 10 mlynedd ar ôl y flwyddyn gydymffurfio. Mae angen i hyn gymharu costau a manteision hirdymor opsiynau sydd yr un mor effeithiol (h.y. yr un mor abl i sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl). Gellir defnyddio dulliau rhyngosod.

Gwaith modelu amcanestyniadau gyda mesurau wedi'u cynnwys

283. Dylai awdurdodau lleol fodelu amcanestyniadau ar gyfer y flwyddyn gynharaf pryd y maent yn disgwyl gallu sicrhau cydymffurfiaeth drwy roi mesurau ar waith i fynd i'r afael â gormodiant, na ddylai fod yn hwyrach na 2021. Dylai amcanestyniadau blynyddol gael eu hasesu rhwng y flwyddyn sylfaen a'r flwyddyn gydymffurfio er mwyn sicrhau bod yr astudiaeth yn dangos llwybr clir tuag at gydymffurfiaeth. Dylai blynyddoedd ychwanegol gael eu modelu hefyd os yw hynny'n berthnasol, er enghraifft os disgwylir newidiadau seilwaith mawr a allai effeithio ar ansawdd aer. Gellir defnyddio dulliau rhyngosod i amcangyfrif effeithiau mewn blynyddoedd interim. Bydd y mesurau sydd i'w modelu yn amrywio, yn dibynnu ar yr awdurdod lleol.
284. Dylai awdurdodau lleol gyfrifo allyriadau disgwyledig y fflyd o dan bob opsiwn ar y rhestr fer ar gyfer NO₂, deunydd gronynnol (PM_{2.5} a PM₁₀) a charbon deuocsid (CO₂) am 10 mlynedd ar ôl y flwyddyn gydymffurfio. Mae angen gwneud hyn er mwyn cymharu costau a manteision hirdymor opsiynau sydd yr un mor effeithiol. Gellir defnyddio dulliau rhyngosod.

Tybiaethau ymateb ymddygiadol

285. Bydd angen asesiad o'r ymatebion ymddygiadol ar gyfer pob mesur er mwyn deall eu heffeithiau. Gallai'r rhain gynnwys ymatebion i fesurau ar gyfer cyfyngiadau ar fynediad, hyrwyddo'r defnydd o gerbydau trydan, ôl-osod cerbydau â thechnoleg lân, annog teithio llesol, ymhlith eraill.
286. O fewn gwaith modelu Mapio Hinsawdd Llygredd Defra ar gyfer cyflwyno mesurau i godi tâl, cafodd ymateb gyrrwyr yr effeithiwyd arnynt eu categoreiddio, fel y dengys

Tabl 3.3 o Adroddiad Technegol Cynllun 2017. Fodd bynnag, mae data lleol manwl yn well lle y bônt ar gael. Lle mae mesur yn cael ei asesu, dylid defnyddio'r un categorïau o ymatebion ymddygiadol o leiaf. Ar gyfer rhai opsiynau, efallai y bydd angen caniatáu i yrwyr ddewis ymateb gwahanol, megis newid dull teithio. Dylai awdurdodau lleol gael gwybodaeth leol am y ffordd y gallai gyrwyr ymateb i fesurau eu hunain. Gallai hygyrchedd llwybrau gwyro (neu osgoi) amrywio yn ôl y seilwaith ffyrdd lleol, er enghraifft.

Atodiad G – Modelu technegau i'w defnyddio a thybiaethau i'w llunio ar gyfer asesu Rhwydweithiau Ffyrdd Llywodraeth Cymru

287. Mae Asesiad Cam 3 WelTAG, drwy waith monitro lleol a modelu manwl, wedi cynyddu hyder yng nghanfyddiadau Cam 2 WelTAG.
288. Er mwyn profi'r dyddiad cynharaf y gellid sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerth terfyn cymedrig blynyddol ar gyfer NO₂, roedd asesiadau Cam 3 WelTAG yn cynnwys y defnydd o fodelau traffig micro-efelychu a oedd yn canolbwyntio ar ardaloedd lle ceir gormodiant, asesiadau o ansawdd aer a oedd yn defnyddio pecyn cymorth ffactorau allyriadau Defra a modelau tryledu ansawdd aer. Er mwyn asesu effeithlonrwydd mesurau a gynlluniwyd i sicrhau cydymffurfiaeth â'r gwerthoedd terfyn yn gynt, defnyddiwyd allbynnau crynodiadau llinell sylfaen o NO₂ a chrynodiadau llinell sylfaen o NO₂ yn y dyfodol y model Mapio Hinsawdd Llygredd.
289. Amcangyfrifwyd y lleihad canrannol mewn allyriadau o drafnidiaeth ar y ffordd y bydd ei angen i sicrhau cydymffurfiaeth gan ddefnyddio'r crynodiad Mapio Hinsawdd Llygredd mwyaf mewn unrhyw flwyddyn benodol, y crynodiad cefndir cyfatebol o NO₂ a thabl cyfrifo NO_x i NO₂ Defra (F6.1) er mwyn cyfrifo cyfraniad ymyl y ffordd i grynodiadau o NO_x a lefel yr allyriadau sydd eu hangen i sicrhau crynodiadau ymyl y ffordd islaw 40µg/m³ (cydymffurfiaeth).
290. Daw data traffig o waith modelu traffig micro-efelychu ar y coridor lle ceir gormodiant ar gyfer oriau brig AM a PM, wedi'u modelu ar gyfer ceir/cerbydau nwyddau ysgafn/cerbydau nwyddau trwm, ac wedi'u dilysu drwy ddefnyddio data INRIX ar gyfer 2018. Defnyddiwyd cyfrifon traffig hirdymor cadarn gan Traffig Cymru i ffactoreiddio'r data wedi'u modelu i gyfnodau AM, Rhwng Cyfnodau Prysor, PM a chyfnodau Llai Prysor sy'n cwmpasu 24 awr i gyd. Nid oes unrhyw senarios ar gyfer blynyddoedd yn y dyfodol o'r modelau traffig a luniwyd o ystyried yr amser a oedd ar gael i ymgymryd â'r asesiad a'r amser sydd ei angen i sicrhau cydymffurfiaeth cyn gynted â phosibl.
291. Nid oedd angen gwneud gwaith modelu traffig ar gyfer pob un o'r mesurau oherwydd ni ddisgwylir i rai (e.e. Rhwystrau Ansawdd Aer) arwain at newid mewn llifau traffig yn y bôn ac maent yn newidiadau i seilwaith y safle sy'n helpu i roi rhwystrau i dderbynyddion.
292. O ran asesu ansawdd aer, aseswyd effaith y mesurau ar gydymffurfiaeth ar bob cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd gan ddilyn y fethodoleg a nodwyd yn y Llawlyfr Dylunio ar gyfer Ffyrdd a Phontydd Nodyn Cyngor Interim 175/13 ac yn seiliedig ar ganlyniadau'r gwaith modelu Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol.

293. Caiff effaith wedi'i modelu mesur (lleihad mewn crynodiadau o NO₂ a ddaw o ffyrdd) ei hychwanegu at y crynodiad Mapio Hinsawdd Llygredd mewn blynyddoedd yn y dyfodol er mwyn deillio crynodiad Mapio Hinsawdd Llygredd cyfatebol 'â'r Mesur'.
294. Cafodd effeithiau ar ansawdd aer eu modelu ar bellter o 4 metr o ymyl y ffordd. Mae hwn yn bellter nominal ar gyfer asesu crynodiadau mewn ardal fel rhan o waith modelu Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol y DU. Cafodd nifer o 'dderbynyddion' eu modelu ar hyd pob cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd, ac aseswyd effaith y mesur fel yr effaith gyfartalog ym mhob derbynnydd wedi'i fodlu ar hyd y cyswllt.
295. Mae'r asesiadau o ansawdd aer yn ystyried y mesurau a roddwyd ar waith a'u heffaith o'u cymharu â'r flwyddyn sylfaen 'dim mesurau'.
296. Mae'r effeithiau ar ansawdd aer yn y dyfodol (p'un a sicrhair cydymffurfiaeth ai peidio) wedi cael eu modelu drwy redeg y Pecyn Cymorth Ffactorau Allyriadau â data traffig 2017/2018 ond allyriadau o gerbydau ar gyfer blwyddyn benodol rhwng 2017 a 2022.
297. Pennir effaith wedi'i modelu mesur drwy ddefnyddio model tryledu lleol a ddilysir drwy ddefnyddio gwaith monitro Llywodraeth Cymru ar safleoedd penodol. Yna, caiff effaith y mesur dros y blynyddoedd asesu ei hychwanegu (fel NO₂) at amcangyfrif y model Mapio Hinsawdd Llygredd cenedlaethol ar gyfer blynyddoedd yn y dyfodol ar gyfer y cyswllt Mapio Hinsawdd Llygredd hwnnw er mwyn pennu cyfanswm y crynodiadau o NO₂ ym mhob blwyddyn ar ôl i'r mesur gael ei roi ar waith.
298. Sgrinio Effeithiau All-lein – gan gydnabod y gall rhai mesurau gael effaith ar llwybrau cyfagos, cynhaliwyd ymarfer sgrinio effeithiau posibl er mwyn pennu pa mor debygol oedd effeithiau 'all-lein' sylweddol. Roedd hyn yn cynnwys adolygiad o waith monitro awdurdodau lleol a pha mor atyniadol oedd llwybrau gwyro posibl, ynghyd â chyfrifiad o'r 'NO₂ fesul cerbyd' ar safleoedd penodol ac amcangyfrif o newid mewn llif traffig dyddiol cyfartalog blynyddol a chyfrifon eiddo mewn bandiau ar hyd llwybrau prif linell a llwybrau gwyro. Yna, defnyddiwyd y rhain i nodi p'un a fyddai unrhyw effaith all-lein sylweddol yn gysylltiedig â phroblem o ran gormodiant (yn enwedig mewn Ardal Rheoli Ansawdd Aer gyfagos) a newid clir mewn amlygiad i NO₂.