

**SAFLE TIRLENWI
WITHYHEDGE**

**ADRODDIAD CRYNO DROS
DRO MONITRO ANSAWDD
AER 3**

Rhif yr Adroddiad: 2423r3v1d0624

Paratowyd gan
Geotechnology Ltd
Tŷ Coed
Cefn-yr-Allt
Aberdulais
SA10 8HE



Mehffin 2024

Tabl Cynnwys

1	CWMPAS	1
2	MONITRO	2
3	MONITRO TIWBIAU TRYLEDU	3
3.1	Monitro hydrogen sylffid	3
3.1.1	Adolygiad o ganlyniadau hydrogen sylffid	6
3.1.2	Monitro ar uchderau amrywiol	8
3.2	Monitro cyfansoddion organig anweddol	8
3.2.1	Adolygiad o ganlyniadau cyfansoddion organig anweddol	9
4	MONITRO HYDROGEN SYLFFID YN DDISYMWTH	24
4.1	Monitro gan ddefnyddio dadansoddwr Jerome	24
4.2	Monitro yn y gymuned	24
4.3	Monitro yn safle tirlenwi Withyhedge	25
4.4	Monitro am gyfnod hirach	25
4.5	Crynodeb	26
5	CRYNODEB	27

Rhestr Tablau

Tabl 3-1	Safleoedd monitro	3
Tabl 3-2	Manylion tiwbiau ar uchderau amrywiol	5
Tabl 3-3	Canlyniadau hydrogen sylffid (H ₂ S) o safleoedd monitro yn y gymuned	7
Tabl 3-4	Canlyniadau monitro hydrogen sylffid (H ₂ S) ar y safle	7
Tabl 3-5	Gwerthoedd canllaw sy'n seiliedig ar iechyd y cyfeirir atynt	8
Tabl 3-6	Crynodeb hydrogen sylffid (ppb) ar uchderau amrywiol	8
Tabl 3-7	Canlyniadau o diwbiau tryledu cyfansoddion organig anweddol (yn parhau dros sawl tudalen)	10
Tabl 4-1	Meini prawf sgorio dwysedd aroglau cyfredol	25
Tabl 4-2	Canllawiau ansawdd aer Sefydliad Iechyd y Byd	26

Rhestr Siartiau

Siart 3-1	Cyfansoddion organig anweddol yn D1	14
Siart 3-2	Cyfansoddion organig anweddol yn D2	15
Siart 3-3	Cyfansoddion organig anweddol yn D3	16
Siart 3-4	Cyfansoddion organig anweddol yn D4	17
Siart 3-5	Cyfansoddion organig anweddol yn D5	18
Siart 3-6	Cyfansoddion organig anweddol yn D6	19
Siart 3-7	Cyfansoddion organig anweddol yn D7	20
Siart 3-8	Cyfansoddion organig anweddol yn D8	21
Siart 3-9	Cyfansoddion organig anweddol yn D9	22
Siart 3-10	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd ar y safle	23

Rhestr Lluniau

Llun 3-1 Tiwbiau ar y polyn yn D10 (ar y chwith) cyn i'r pyst gael eu tynnu (ar y dde) 5

Rhestr Ffigurau

Ffigur 3-1 Lleoliadau monitro cymunedol D1 – D10 4
Ffigur 3-2 Lleoliadau monitro ar y safle 4
Ffigur 3-3 Lleoliad tiwbiau tryledu ar uchderau amrywiol 6
Ffigur 4-1 Monitro dros nos yn Nhrefgarn 26

Rhestr Atodiadau

Atodiad 1 Tystysgrif prawf labordy ar gyfer tiwbiau tryledu hydrogen sylffid
Atodiad 2 Tystysgrif prawf labordy ar gyfer tiwbiau tryledu cyfansoddion organig anweddol (VOC)
Atodiad 3 Tystysgrif graddnodi Jerome
Atodiad 4 Data Jerome
Atodiad 5 Cyflwyniad graffigol o ddata Jerome (rhannau fesul biliwn (ppb))
Atodiad 6 Hap-fesuriadau a wnaed gan waith monitro Jerome

Cofnod o ddiweddariadau i'w hadrodd

Dyddiad	Cyhoeddiadau a diweddariadau
17 Mehefin 2024	Drafft wedi'i gyhoeddi

Crynodeb Gweithredol

Mae'r adroddiad dros dro hwn yn crynhoi'r data a gasglwyd o'r gwaith monitro parhaus o amgylch Safle Tirlenwi Withyhedge. Mae'r gwaith monitro bellach yn cynnwys tiwbiau tryledu ar gyfer asesu hydrogen sylffid a chyfansoddion organig anweddol (VOCs) sy'n darparu crynodiadau cyfartalog dros gyfnod diffiniedig, a mesuriadau disymwth o hydrogen sylffid gan ddefnyddio dadansoddwr Jerome. Mae'r rhaglen fonitro wedi'i hanelu'n bennaf at gasglu data meintiol i ddarparu llwybrau tystiolaeth i helpu i asesu'r risgiau sy'n gysylltiedig â dod i gysylltiad ag ansawdd aer oddi ar y safle yr effeithir arno gan y safle tirlenwi.

Mae cymharu'r crynodiadau hydrogen sylffid a ganfuwyd gan ddefnyddio tiwbiau tryledu â'r meini prawf gwerthuso ar sail iechyd yn dangos bod y crynodiadau'n parhau i fod yn is na'r gwerthoedd canllaw hyn ar gyfer cysylltiad canolradd/oes.

Am y tro cyntaf, mae cyfansoddion organig anweddol wedi cael eu monitro yn ystod y cyfnod cyswllt diweddaraf. Mae profion wedi datgelu bod llawer o gyfansoddion organig anweddol yn bresennol ar lefelau isel iawn ac yn is na'r meini prawf gwerthuso, lle maent ar gael.

Gan ddefnyddio offeryn â llaw, a elwir yn offeryn Jerome, mae crynodiadau hydrogen sylffid wedi'u cofnodi mewn gwahanol leoliadau. Ar y cyd ag asesiad o'r arogl a ganfyddir ar adeg y samplu, mae'r gwaith monitro hwn wedi datgelu amrywiadau yn y crynodiad o hydrogen sylffid, ond mae'r set ddata yn gymhleth ac mae llawer o ddarlleniadau yn agos at derfyn canfod yr offeryn. Mae gwerthoedd uwch o hydrogen sylffid a adroddwyd gan yr offeryn fel arfer yn gysylltiedig â phresenoldeb aroglau, a gwelwyd bod sawl math o aroglau gwahanol. Ar adegau, canfuwyd bod y crynodiad hydrogen sylffid yn uwch na 5ppb, gyda bron i 15ppb wedi'u canfod yn yr ardaloedd cymunedol am gyfnodau byr (<30 munud) a chrynodiadau uwch yn y safle tirlenwi. Mae crynodiadau uwchlaw 5ppb wedi'u canfod yn gysylltiedig â gwahanol ffynonellau arogl, gan gynnwys nwy tirlenwi a gweithgareddau amaethyddol. Mae'r crynodiadau uchaf o hydrogen sylffid yn dueddol o gael eu canfod pan amheuir bod nwy aroglus yn bresennol mewn safleoedd tirlenwi.

1 CWMPAS

Mae gweithredwr safle tirlenwi Withyhedge yn gweithredu cyfres o fesurau y cytunwyd arnynt gyda CNC i fynd i'r afael ag aroglau sy'n deillio o'r safle, gan gynnwys ail-broffilio, capio ac echdynnu nwyon tirlenwi ychwanegol. Ochr yn ochr â'r mesurau hyn, mae'r gweithredwr yn ariannu cynllun monitro ansawdd aer yn y cymunedau o amgylch y safle, a hefyd o fewn y safle.

Mae'r rhaglen fonitro wedi'i hanelu'n bennaf at gasglu data meintiol i ddarparu llwybrau tystiolaeth i helpu i asesu'r risgiau sy'n gysylltiedig â dod i gysylltiad ag ansawdd aer oddi ar y safle yr effeithir arno gan y safle tirlenwi.

Mae'r adroddiad dros dro hwn yn crynhoi'r data a gesglir o'r gwaith monitro parhaus. Mae'r gwaith monitro bellach yn cynnwys tiwbiau tryledu ar gyfer asesu hydrogen sylffid a chyfansoddion organig anweddol (VOCs) sy'n darparu crynodiadau cyfartalog dros gyfnod diffiniedig, a mesuriadau disymwth o hydrogen sylffid gan ddefnyddio dadansoddwr Jerome. Mae'r adroddiad hwn yn cynnwys mesuriadau o hydrogen sylffid a wnaed ar wahanol uchderau uwchlaw'r ddaear.

Mae'r crynodiadau a gofnodir gan y tiwbiau tryledu yn cael eu canfod trwy ddadansoddiad labordy o'r tiwbiau. Rhennir y data a adroddir gan y labordai â'r gweithredwr, Cyngor Sir Penfro a Cyfoeth Naturiol Cymru.

2 MONITRO

Prif nwyon safle tirlenwi fel arfer yw methan a charbon deuocsid. Fodd bynnag, gall nifer o gyfansoddion eraill fod yn bresennol hefyd a gellir canfod rhai o'r rhain fel arogl. Mae cyfansoddion o'r fath yn aml yn seiliedig ar sylffwr a gallant gynnwys hydrogen sylffid. Gan fod hydrogen sylffid yn gallu achosi aroglau ac y gellir ei fesur yn hawdd, mae'n cael ei ddefnyddio fel dirprwy ar gyfer presenoldeb posibl nwy tirlenwi, wrth gydnabod bod ystod eang o gyfansoddion a ffynonellau a all hefyd gynhyrchu cyfansoddion aroglus fel hydrogen sylffid.

Er mwyn ceisio deall yn well pa gyfansoddion eraill a allai fod yn bresennol hefyd, mae tiwbiau tryledu TENAX a gynlluniwyd i ganiatáu dadansoddi cyfansoddion organig anweddol hefyd yn cael eu defnyddio gyda'r gwaith monitro hwn yn dechrau ar 8 Mawrth 2024 yn yr un safleoedd â'r tiwbiau hydrogen sylffid. Cyflwynir y data hyn yn yr adroddiad hwn ochr yn ochr â'r gwaith monitro hydrogen sylffid sydd wedi bod yn mynd rhagddo ers mis Chwefror 2024.

3 MONITRO TIWBIAU TRYLEDU

3.1 Monitro hydrogen sylffid

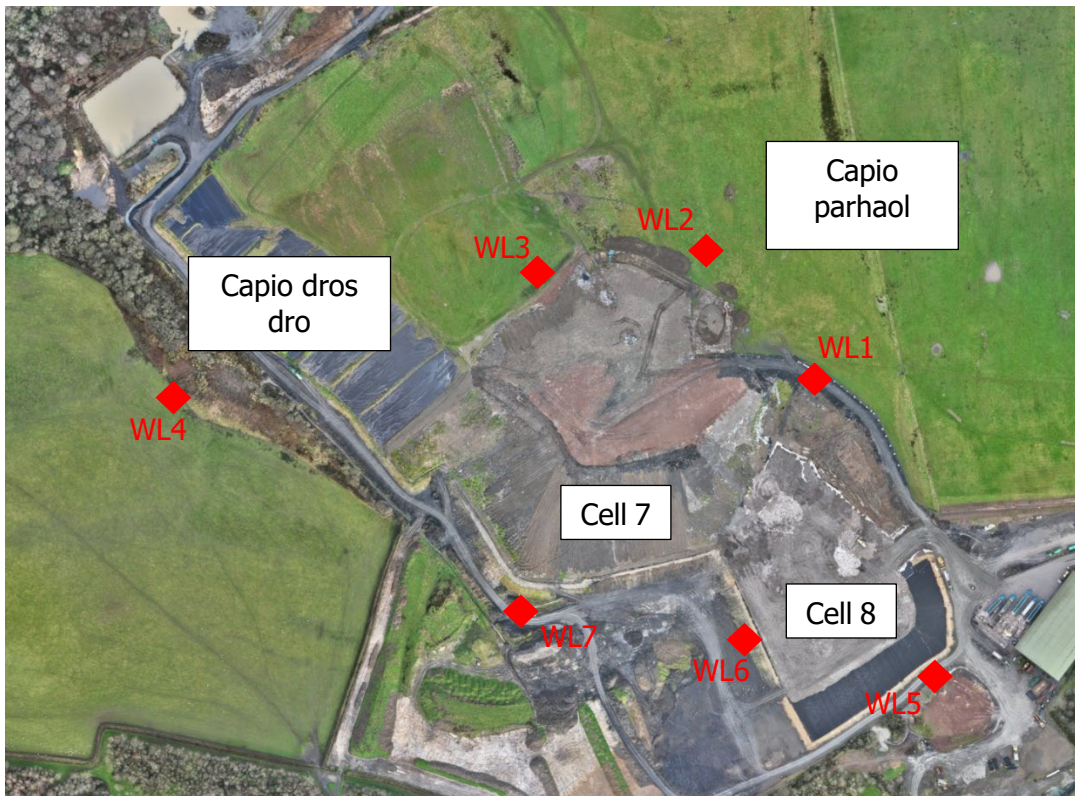
Mae tiwbiau tryledu sy'n monitro hydrogen sylffid wedi'u gosod mewn 10 lleoliad oddi ar y safle i wahanol gyfeiriadau cwmpawd o amgylch safle tirlenwi Withy hedge, gyda thiwbiau ychwanegol ar y safle, fel y dangosir yn ffigurau 3-1 a 3-2. Mae'r tiwbiau wedi'u lleoli i ystyried yr angen am symudiad aer rhydd, diogelwch yn ystod gwaith cynnal a chadw, ac ystyried difrod, lladrad neu fandaliaeth bosibl. Mae addasrwydd y safleoedd presennol yn cael ei adolygu wrth i'r rhaglen ddatblygu. Crynhoir manylion pob safle yn nhabl 3-1.

Tabl 3-1 Safleoedd monitro

Cyfeirnodau ffigurau 3-1 a 3-2	Disgrifiad o'r Lleoliad	Safle	Uchder uwchlaw'r ddaear
Lleoliadau monitro cymunedol			
D1	Croesffordd Spittal Cross i'r gorllewin o Spittal	Celfi stryd ar y groesffordd	0.6 (hen a newydd)
D2	Gerllaw Ysgol Spittal	Polyn lamp	2.1
D3	Cornel Spring Gardens a Castle Rise, Spittal. Fferm gerllaw.	Polyn lamp	2.1
D4	Croesffordd y B4329 a Spring Gardens i'r dwyrain o Spittal	Celfi stryd	2
D5	Heol y B4329 rhwng Scolton a Bethlehem	Celfi stryd	2.2
D6	Heol y B4329 ym Methlehem	Polyn lamp	2.2
D7	Ar y ffordd tuag at y gorllewin o Poyston Cross	Polyn lamp	2.2
D8	Eiddo cyfagos yn Poyston Water	Polyn lamp	2.1
D9	Pont Rudbaxton Water	Ochr ogleddol y bont	1.2
D10	Gerllaw'r gyffordd â'r A40 yn agos i dafarn Corner Piece	Polyn lamp	1.9
Lleoliadau monitro ar y safle			
Ramp mynediad (WL1)	Ochr ddwyreiniol y ramp mynediad	Polyn metel	2.1
Pyst ffens (WL2)	Postyn ffens yn agos at ymyl y capio parhaol	Postyn ffens	1.1
Sgitiau sbwriel (WL3)	Polyn metel yn agos at ymyl y capio parhaol	Polyn metel	2.2
Postyn ffens cae (WL4)	Postyn ffens i'r gorllewin o'r capio dros dro	Postyn ffens	0.9
Tŵr teledu cylch cyfyng (WL5)	Polyn metel i'r de o gell weithredol 8	Polyn metel	2.2
Cell IBC 8 (WL6)	Polyn metel i'r gorllewin o gell weithredol 8	Polyn metel	1.65
Cell 7 cornel IBC (WL7)	Polyn metel i'r de o gell 7	Polyn metel	1.9



Ffigur 3-1 Lleoliadau monitro cymunedol D1 – D10



Ffigur 3-2 Lleoliadau monitro ar y safle

Ar 26 Ebrill 2024, nid oedd y polyn metel yr oedd y tiwbiau tryledu wedi'u cysylltu ag ef yn bresennol bellach ac ni ellid dod o hyd i'r tiwbiau ar y ddaear (gweler Llun 3-1). O ganlyniad, nid oes data ar gyfer sefyllfa D10 ar gyfer y cyfnod cyswllt hwn. Mae arwyddbost gwahanol, yn nes at yr A40 ac yn union gerllaw'r dafarn yn cael ei ddefnyddio ar gyfer monitro parhaus.



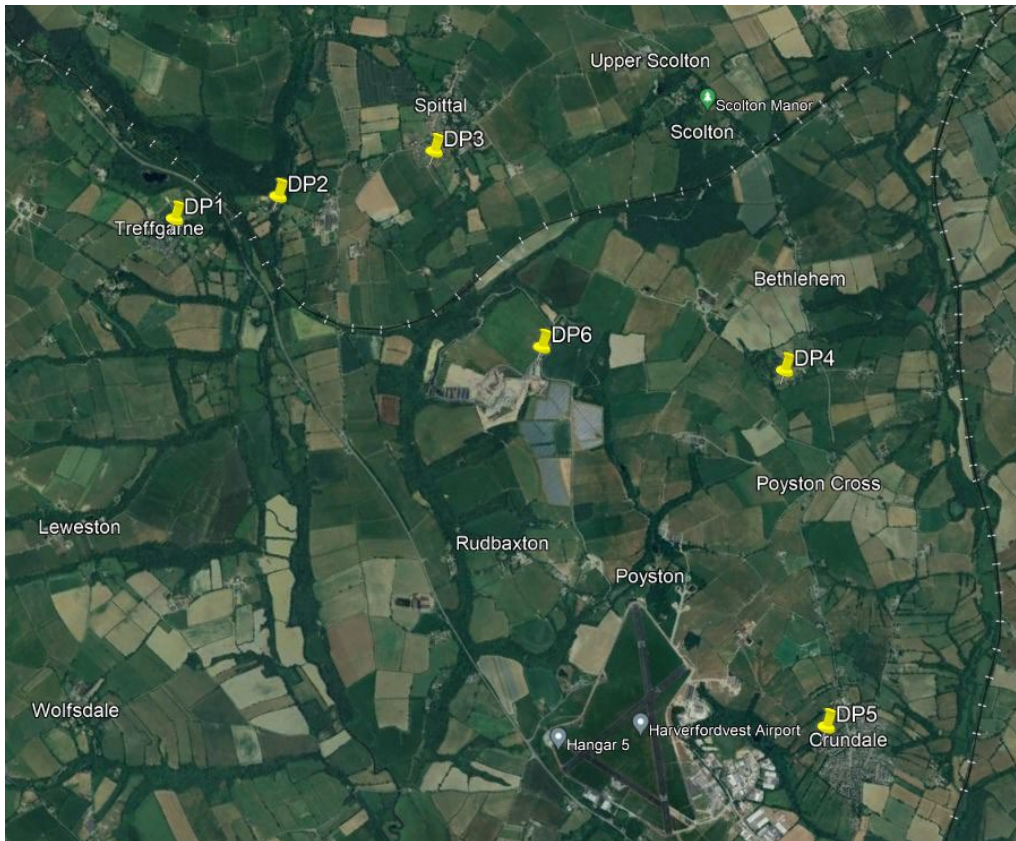
Llun 3-1 Tiwbiau ar y polyn yn D10 (ar y chwith) cyn i'r pyst gael eu tynnu (ar y dde)

Yn ogystal â'r data a gasglwyd o D10-D10, mae tiwbiau hydrogen sylffid hefyd wedi'u gosod ar uchderau amrywiol yn ystod y cyfnod cyswllt. Lleolwyd y tiwbiau hyn yn Nhrefgarn, Spittal, ychydig i'r gogledd o Poyston Cross, Crundale a maes parcio swyddfa safle tirlenwi Withyhedge gerllaw. Mae manylion y safleoedd monitro hyn wedi'u crynhoi yn nhabl 3-2 a ffigur 3-3.

Tabl 3-2 Manylion tiwbiau ar uchderau amrywiol

Rhif Adnabod Safle	Lleoliad	Uchder y tiwbiau uwchlaw'r ddaear (metrau)	Disgrifiad o'r lleoliad
DP1	Trefgarn (uchaf)	0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5	Tiwbiau ynghlwm wrth bibell ddraenio garej y tŷ cyfagos. Mynedfa graean.
DP2	Trefgarn (isaf)	0.5, 1.0, 1.5, 2.0	Tiwbiau ynghlwm wrth bolyn metel lein ddillad ar laswellt
DP3	Spittal	0.5, 1.0, 1.5, 2.0	Tiwbiau ynghlwm wrth bolyn metel wedi'i gysylltu â phostyn ffens bren ar laswellt.
DP4	I'r gogledd o Poyston Cross	0.5, 1.0, 1.5, 2.0	Tiwbiau ynghlwm wrth foncyff coeden wedi'i hamgylchynu gan laswellt
DP5	Crundale	0.5, 1.0, 1.5, 2.0	Tiwbiau ynghlwm wrth bostyn pren pergola ar batio
DP6	Maes parcio safle tirlenwi Withyhedge	0.5, 1.0, 1.5, 2.0	Tiwbiau ynghlwm wrth bolyn metel ar ymyl glaswelltoger ger maes parcio

Ym mhob safle, gosodwyd tiwbiau ar wahân rhwng 0.5 metr a 2.0 metr uwchlaw lefel y ddaear gyda thiwb ychwanegol ar 2.5 metr mewn un safle. Ar wahân i'r tiwbiau wedi'u lleoli ym maes parcio swyddfa safle tirlenwi Withyhedge, roedd y tiwbiau yn Nhrefgarn, Spittal, i'r gogledd o Poyston Cross a Crundale i gyd wedi'u lleoli yng ngerddi'r trigolion. Cynigiwyd y cyfle i bob preswlydd ddychwelyd y tiwbiau'n annibynnol yn uniongyrchol i'r labordy ar ddiwedd y cyfnod cyswllt, mewn amlenni rhagdaledig, a gwnaed hyn gan y preswlydd lle'r oedd tiwbiau â label DP1 wedi'u lleoli.



Ffigur 3-3 Lleoliad tiwbiau tryledu ar uchderau amrywiol

3.1.1 Adolygiad o ganlyniadau hydrogen sylffid

Bellach mae tair set o ganlyniadau tiwbiau tryledu ar gael ar gyfer hydrogen sylffid ac mae'r rhain wedi'u crynhoi yn nhablau 3-4 a 3-5. Mae'r tystysgrifau labordy gwreiddiol o'r gwaith monitro diweddaraf wedi'u cynnwys yn atodiad 1. Defnyddir y term cyfnod cyswllt i ddiffinio'r cyfnod samplu pan oedd aer yn gallu tryledu i'r tiwbiau cyn i'r tiwbiau gael eu tynnu i lawr, eu selio a'u dychwelyd i'r labordy i'w dadansoddi. Mae dadansoddiad wedi'i wneud yn Gradko International, sy'n un o labordai profi achrededig UKAS (Rhif 2187).

Nid oedd rhai tiwbiau ar gael i'w dadansoddi oherwydd y rhesymau canlynol:

- Ar 26 Ebrill 2024, canfuwyd bod y dodrefn stryd yn D10 a'r tiwbiau a oedd ynghlwm ar gyfer y trydydd cyfnod cyswllt parhaus wedi'u tynnu i ffwrdd.

Tabl 3-3 Canlyniadau hydrogen sylffid (H₂S) o safleoedd monitro yn y gymuned

	Cyfnod cyswllt		
	5 Chwefror – 1 Mawrth	1 Mawrth – 3 Ebrill	3 Ebrill – 7 Mai
	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S
Lleoliad	ppb	ppb	ppb
Labordy – Gwag	0.05	0.04	0.05
Cyffordd i'r gorllewin o Spittal – D1	<0.08	Wedi'u tynnu i ffwrdd	0.12
Ysgol Spittal – D2	<0.08	<0.06	0.14
Spittal – D3	<0.08	<0.06	0.07
Scolton Uchaf – D4	<0.08	<0.06	0.14
Heol Scolton – D5	<0.08	<0.06	<0.06
Bethlehem – D6	<0.08	<0.06	<0.06
Poyston Cross – D7	<0.08	<0.06	<0.06
Poyston Water – D8	<0.08	<0.06	0.06
Rudbaxton – D9	0.1	0.07	0.07
Cyffordd yr A40 – D10	<0.08	0.07	Wedi'u tynnu i ffwrdd

Tabl 3-4 Canlyniadau monitro hydrogen sylffid (H₂S) ar y safle

	Cyfnod cyswllt		
	8 Chwefror – 1 Mawrth	1 Mawrth – 3 Ebrill	3 Ebrill – 7 Mai
	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S
Lleoliad	ppb	ppb	ppb
Labordy – Gwag	0.05	0.04	
Ramp mynediad (WL1)	1.48	Collwyd	
Pyst ffens (WL2)	1.82		
Sgitiau sbwriel (WL3)	2.04		
Postyn ffens cae (WL4)	0.29	1.38	0.31
Tŵr teledu cylch cyfyng (WL5)	0.6	4.4	9.24
Cell IBC 8 (WL6)	1.04		
Cell 7 cornel IBC (WL7)	1.8	6.54	3.97

Yn ystod y cyfnod cyswllt cyntaf, roedd gwastraff yn cael ei symud o gopa'r safle, roedd ffynhonnau nwy yn cael eu drilio i mewn i'r màs gwastraff, ac roedd gwaith capio dros dro ar yr ystlys sy'n wynebu'r gorllewin yn mynd rhagddo. Yn ystod yr ail a'r trydydd cyfnod cyswllt roedd gwaith capio yn parhau a gwaith echdynnu nwy yn ymestyn i ardaloedd newydd eu capio.

Mae crynodiad cyfartalog o hydrogen sylffid a fesurwyd ym mhob tiwb tryledu yn ystod y cyfnod cyswllt cyntaf a'r ail gyfnod cyswllt wedi bod yn is na'r terfyn canfod (llai na 0.08 ppb neu 0.06 rhan fesul biliwn), ac eithrio D9 ym Mhont Rudbaxton a D10 ger y gyffordd â ffordd yr A40. Yn ystod y trydydd cyfnod cyswllt, canfuwyd hydrogen sylffid hefyd yn D1-D4 a D8.

Mae cymharu'r crynodiadau a ganfuwyd gan ddefnyddio tiwbiau tryledu â'r meini prawf gwerthuso ar sail iechyd yn nhabl 3-5 yn dangos bod y crynodiadau'n is na'r gwerthoedd canllaw hyn ar gyfer cysylltiad canolradd/oes.

Tabl 3-5 Gwerthoedd canllaw sy'n seiliedig ar iechyd y cyfeirir atynt

	Meini prawf cysylltiad canolradd (hyd at un flwyddyn)	Meini prawf cysylltiad oes
Crynodiad hydrogen sylffid	20 ppb (30 microgram/metr ciwbig)	1 ppb (2 microgram/metr ciwbig)

Gwerthoedd a gymerwyd o gyfeiriadau 1 a 2

Mae crynodiadau uwch (hyd at 9.24 ppb) o hydrogen sylffid wedi'u nodi o'r tiwbiau a fu'n destun cyswllt ar y safle. Mae'r crynodiadau hyn yn is na therfyn cysylltiad y gweithle o 5,000 ppb am gyfnod cyfeirio wyth awr cyfartalog wedi'i bwysoli (Cyf 3).

3.1.2 Monitro ar uchderau amrywiol

Crynohir canlyniadau'r gwaith monitro a wnaed ar uchderau amrywiol yn nhabl 3-6.

Tabl 3-6 Crynodiad hydrogen sylffid (ppb) ar uchderau amrywiol

Uchder y tiwb uwchlaw'r ddaear (metrau)	DP 1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6
0.5 metr	0.08	0.10	0.08	0.08	0.08	0.49
1.0 metr	0.08	0.33	0.08	0.13	0.08	0.59
1.5 metr	0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.57
2.0 metr	0.09	0.08	0.12	0.11	0.08	0.43
2.5 metr	0.08	Dim data	Dim data	Dim data	Dim data	Dim data

Mae'r amrywiad mewn crynodiad rhwng pob uchder ym mhob safle yn fach gyda'r holl grynodiadau islaw'r trothwyon a grynhoir yn nhabl 3-5. Mae'r lefelau crynodiad cymharol o hydrogen sylffid a ganfuwyd ar uchderau amrywiol ym mhob lleoliad yn awgrymu nad yw'n ymddangos bod uchder y tiwb monitro uwchlaw lefel y ddaear yn dylanwadu'n sylweddol ar y canlyniadau a gafwyd.

3.2 Monitro cyfansoddion organig anweddol

Dechreuwyd monitro cyfansoddion organig anweddol mewn aer gan ddefnyddio tiwbiau tryledu ar 8 Mawrth 2024. Gelwir y tiwbiau tryledu a ddefnyddir ar gyfer y gwaith monitro hwn yn diwbiau TENAX, ac fe'u darparwyd gan yr un labordy sy'n darparu'r dadansoddiad o'r tiwbiau hydrogen sylffid. Gosodwyd y tiwbiau hyn ochr yn ochr â'r tiwbiau hydrogen sylffid ac maent yn gweithio yn yr un modd, hy yn ystod y cyfnod cyswllt mae aer yn rhydd i gylchredeg i mewn i'r tiwb, ac ar ddiwedd y cyfnod caiff y tiwb ei selio a'i ddychwelyd i'r labordy i'w ddadansoddi.

Fel y nodwyd mewn perthynas â'r tiwbiau hydrogen sylffid, nid oedd rhai tiwbiau ar gael i'w dadansoddi oherwydd y rhesymau canlynol:

-
- Ar 26 Ebrill 2024, canfuwyd bod y dodrefn stryd yn D10 a'r tiwbiau cyfansoddion organig anweddol a oedd ynghlwm wedi cael eu tynnu i ffwrdd.
 - Mae'n ymddangos bod y pyst pren a oedd yn dal y tiwbiau yn D9 Pont Rudbaxton hefyd wedi'u staenio yn ddiweddar. Ni wyddys yn union pryd y gwnaed y gwaith hwn na natur y cynnyrch a ddefnyddiwyd, ond digwyddodd hynny rywbryd ar ôl 21 Mawrth yn ôl yr hyn a welwyd wrth adolygu'r ffotograffau. Gall staeniau pren o'r fath gynnwys a rhyddhau cyfansoddion organig anweddol i'r aer.

3.2.1 Adolygiad o ganlyniadau cyfansoddion organig anweddol

Mae cyfansoddion organig anweddol yn amrywiaeth gymhleth o sylweddau cemegol. Fel hydrogen sylffid, gallant gael eu cynhyrchu a'u rhyddhau gan amrywiaeth o brosesau naturiol a gweithgareddau dynol. Diffinnir y grŵp mawr hwn o gyfansoddion ar sail eu gallu i fodoli fel anwedd. Mae enghreifftiau cyffredin yn cynnwys yr aroglau adnabyddadwy sy'n gysylltiedig â phaent a phetrol, yr arogl y gellir ei ganfod o beraroglydd aer ac arogl glaswellt newydd ei dorri. Mae'r aroglau hyn i gyd oherwydd presenoldeb ystod o wahanol gyfansoddion organig anweddol, y mae rhai ohonynt yn cynhyrchu arogl canfyddadwy.

Cyflwynir tystysgrif y labordy cyfansoddion organig anweddol yn atodiad 2. Dadansoddwyd pob un o'r tiwbiau ar gyfer yr 20 cyfansoddyn organig anweddol uchaf y canfuwyd eu bod yn bresennol yn dilyn sganiau llawn ar diwbiau blaenorol. Bydd darllenwyr yn gweld bod y dystysgrif yn sawl tudalen o hyd ac yn cynnwys tablau o ddata o bob un o'r gwahanol safleoedd monitro. Er mwyn helpu i ddeall, delweddu ac asesu'r data hyn mae'r data crynodiad a fynegir fel microgram/metr ciwbig (microgramau fesul metr ciwbig o aer) wedi'u tynnu o golofn olaf y dystysgrif a'u hailadrodd yn nhabl 3-7, sy'n rhychwantu sawl tudalen. Mae'r un data hyn hefyd yn cael eu cyflwyno'n graffigol fel cyfres o siartiau yn dilyn y tabl.

Ar ochr dde'r data monitro yn nhabl 3-7 mae meini prawf a ddefnyddir i asesu ansawdd aer. Daw y rhain o amrywiaeth o ffynonellau a'r bwriad yw iddynt ddarparu ffon fesur gychwynnol y gall y darlennydd ei defnyddio i werthfawrogi'n well y lefelau a adroddir o'r tiwbiau tryledu. Mae'n amlwg o'r gymhariaeth hon fod y lefelau crynodiad a amcangyfrifwyd o'r tiwbiau yn is na'r meini prawf hyn, lle canfuwyd bod gwerthoedd ar gael ar hyn o bryd.

Ynghyd ag adolygiad o'r siartiau mae'r canlynol yn amlwg:

- Mae'r cyfansoddion organig anweddol a adroddwyd yn parhau i gael eu canfod ar lefelau isel, ychydig yn uwch na lefel canfod mewn llawer o achosion
- Mae rhai cyfansoddion yn cael eu canfod ar grynodiad uwch oddi ar y safle o'u cymharu â'r tiwbiau sydd wedi'u lleoli ar y safle, ac i'r gwrthwyneb

O ystyried y lefelau isel presennol a ganfuwyd, y bwriad yw bod gwaith monitro yn y dyfodol yn canolbwyntio ar fonitro hydrogen sylffid.

Tabl 3-7 Canlyniadau o diwbiau tryledu cyfansoddion organig anweddol (yn parhau dros sawl tudalen)

	Data'r tiwbiau tryledu oddi ar y safle									Canlyniadau tiwbiau ar y safle			EAL ac EA 2010	IAQ PHE
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	WL4	WL5	WL7		
Asid 1,4-bensendeucarbocsylog, ester bis(2-ethylhecsyl)	5.8	49		23		26			16					
Asid bensöig	0.5	4.9	12	12		0.3	32		<0.2	5.9		12		
4-Amino-2-ffenylnafftho[2,1-d][1,3]ocsasol-5-ol						17								
2-Ffenasyl-cwinocsalin			4.9	1.9			10							
Pentacosan	4.1		4.4	9.9	2.3					12				
Heptadecan, 9-octyl-									9.5					
Ffenylmalëic anhydrid		2.4	3.6	3.6			8.9					3.8		
Nonanal**	3.2	4.8	5.7	4.6	0.9	<0.3	2.6	1.4	<0.3		<0.3	0.5		
Docosan	3.9								5.3					
Tetracosan	1.2			4.2	0.8									
Cylchotrissilocsan, hecsamethyl-	3.0	2.4	3.5	4.0	1.6	2.5	4.0	0.8	0.7		1.6	0.9		
Ffthalad bis(2-ethylhecsyl)				3.8										
Acetoffenon**	0.5	1.4	1.8	2.0	1.3	0.4	3.4	0.6				2.8		
Asid bensencarbothiöig		0.6	1.3	0.9			2.9					1.1		
Asid bensoylfformig			1.1	1.0			2.8							
Bensaldehyd**	0.9	1.5	1.9	2.3	0.4	0.5	2.6	0.5	<0.2		0.5	2.6		
Isopropyl myristad	0.8	2.5				<0.6			<0.6			1.5		
Bensen	0.4		0.3	2.2	1.3	0.3	0.3	<0.2	0.3		0.3	0.4	5/30	
Cylchotetrassilocsan, octamethyl-	1.0	1.1	1.1	1.7		0.7	1.1	<0.6			1.0			
1-Hecsanol, 2-ethyl-	1.1	0.9	0.9	1.4	0.5	0.5	0.7	<0.3	0.7	0.4	<0.3	0.7		
Pentadecan		1.4												
Naffthalen			0.5	1.2	<0.3			<0.3	<0.3				3	
Decanal**	0.5	1.0				<0.3								
Asid nonanöig		1.0	0.8				0.7					0.9		

	Data'r tiwbiau tryledu oddi ar y safle									Canlyniadau tiwbiau ar y safle			EAL ac EA 2010	IAQ PHE
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	WL4	WL5	WL7		
Ffenol	0.4	0.4	0.5	0.7		<0.2	1.0	<0.2				0.6	200/3900	
Asid asetik	0.2	0.2	0.3	0.9	0.1	<0.1	0.2	0.6	<0.1	0.5		0.6	3700	
Bensensylffonameid, N-bwtyl-		0.8							<0.4	0.5		0.7		
<i>Cylchopentasilocsan, decamethyl-</i>								<0.8						
Bensenasetaldehyd							0.7	<0.2						
Ethanol, 2-ffencsy-		0.6												
Ffthalad Deuethyl								0.5			5.2			
5,9-Undecadeuen-2-on, 6,10-deumethyl-, (Z)-	0.5													
2,3-Bensoffwrandeuon							0.5							
Octanal**	0.4		0.5			<0.3		<0.3						
<i>Ffenyl-pentamethyl-deusilocsan</i>						<0.5								
Deusylffid, deupropyl	0.5													
Octan	0.4	0.4	0.4						<0.2					
Bensothiasol							0.4	<0.3						
<i>Bensoffenon</i>						<0.4								
Bensoffenon					<0.4									
Dodecan									<0.3					
<i>Deubensoffwran</i>									<0.3					
Undecan									<0.3					
Asenaffthen								<0.3					210	
Biffenyl					<0.3									
<i>2-Naffthalenol</i>					<0.3									
Ffwrn, 3-ffenyl-					<0.3									
Decan									<0.3		0.3	0.5		
Bensoffwran					<0.2									
1-Octen					<0.2									
<i>Cylchopentanon, 2,3-deumethyl-</i>						<0.2								

	Data'r tiwbiau tryledu oddi ar y safle									Canlyniadau tiwbiau ar y safle			EAL ac EA 2010	IAQ PHE
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	WL4	WL5	WL7		
Heptan, 3-methylen-									<0.2					
m/p-Sylen									<0.2		0.4	0.5	4410	100
Ethylbensen									<0.2		<0.2	0.4	4410	100
Styren					<0.2						0.3		260	850
<i>Bensonitriol</i>					<0.2							0.5		
<i>Heccanal**</i>					<0.2			<0.2						
Tolwen					<0.2	<0.2		<0.2			0.2		8000	2300/15000
Silanedeuol, deumethyl-						<0.2								
1,4-deuasabicyclo[4.3.0]nonan-2,5-deuon, 3-methyl										9.7				
<i>2,5(1H,3H)-Pentalendeuon, tetrahydro-, cis-</i>										1.0				
<i>2,5-Piperasindeuon, 3-methyl-</i>										2.0				
2-Octen											0.4			
<i>3,6-Deumethylpiperasin-2,5-deuon</i>										1.4				
<i>4-Piperidin-1-yl-ocsasolidin-2-on</i>														
5,10-Deuethocsi-2,3,7,8-tetrahydro-1H,6H-deupyrolo[1,2-a:1',2'-d]pyrasin										5.0				
Bicyclo[3.1.1]hept-2-en, 3,6,6-trimethyl-											<0.3			
Carbon deusylffid											0.3	0.3	100	
Cylcho(L-prolyl-L-falin)										1.3				
<i>Cylchopentan</i>											0.2			
<i>Ethanol, 2-(cylchoheccsylamino)-</i>										1.9				
Glysyl-L-prolin										3.8				
Heptan, 3-methylen-											<0.2			
Heccathian											1.0			
Limonen											0.3			
o-Sylen											0.2		4410	100

	Data'r tiwbiau tryledu oddi ar y safle									Canlyniadau tiwbiau ar y safle			EAL ac EA 2010	IAQ PHE
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	WL4	WL5	WL7		
Pyrolo[1,2-a]pyrasin-1,4-deuon, hecsahydro-3-(2-methylpropyl)-										2.5				
<i>Thymin</i>										1.3				

NODIADAU

** Gall cyfansoddion fod yn wneuthurbeth oherwydd adwaith osôn â sorbent Tenax.

Mae cyfansoddion sydd ag ansawdd cyfatebol islaw 85% yn cael eu nodi fel hunaniaeth betrus a'u dangos mewn llythrennau italig. Mae'r cyfansoddion hyn y tu allan i gwmpas labordy Achrediad Gwasanaeth Achredu'r Deyrnas Unedig (UKAS).

Mae'n ymddangos bod pyst pren yn D9 Pont Rudbaxton wedi cael eu staenio'n ddiweddar. Ni wyddys yn union pryd y gwnaed y gwaith hwn ond nid oedd hynny cyn 21 Mawrth 2024 yn ôl yr hyn a welir wrth adolygu'r ffotograffau.

Meini prawf gwerthuso:

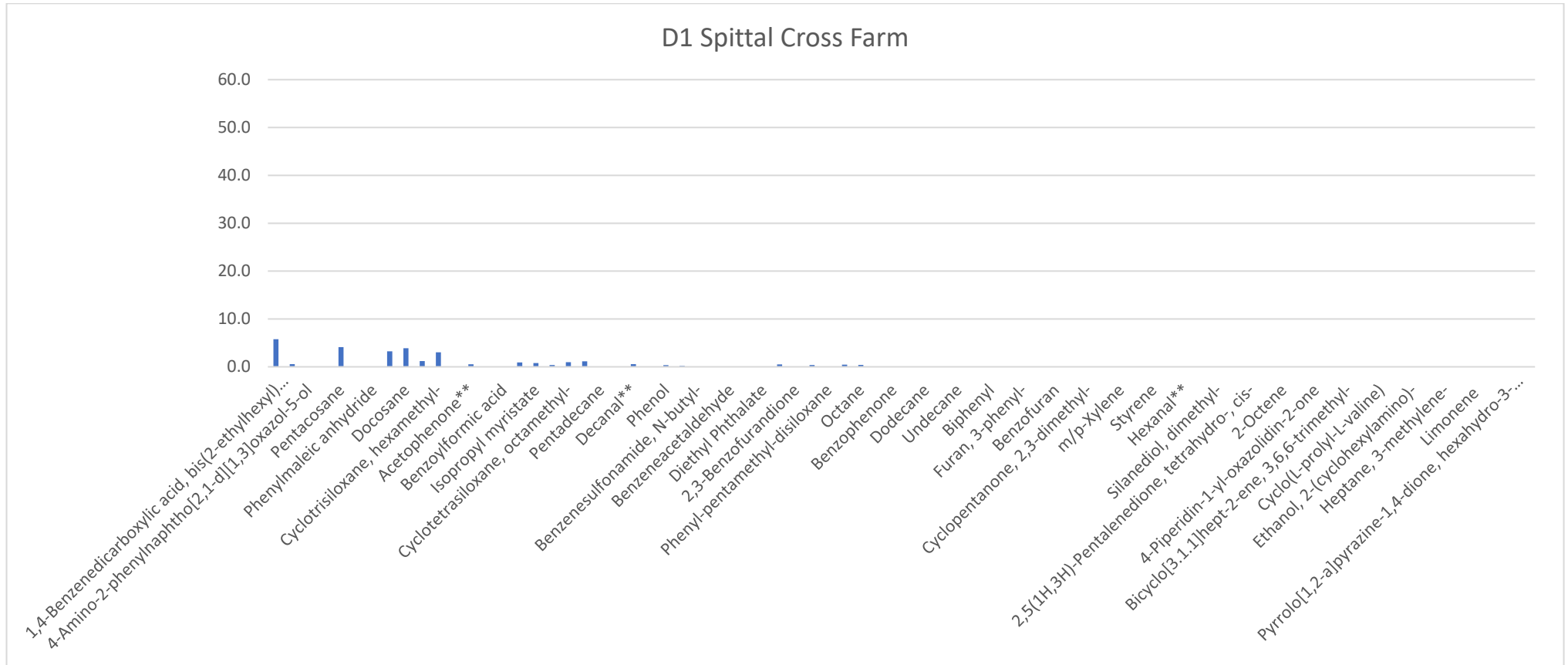
EAL / EA 2010 – lefel asesiad amgylcheddol. Mae'r lefelau asesiad amgylcheddol yn cynrychioli crynodiad llygryddion mewn aer amgylchynol lle na ddisgwylir unrhyw risgiau sylweddol na'r risgiau lleiaf

i iechyd dynol. Mae gwerthoedd y lefelau asesiad amgylcheddol a gymerwyd o asesiad risg allyriadau aer ar gyfer eich trwydded amgylcheddol ar gael ar gov.uk, a gwerthoedd EA Asiantaeth yr Amgylchedd 2010

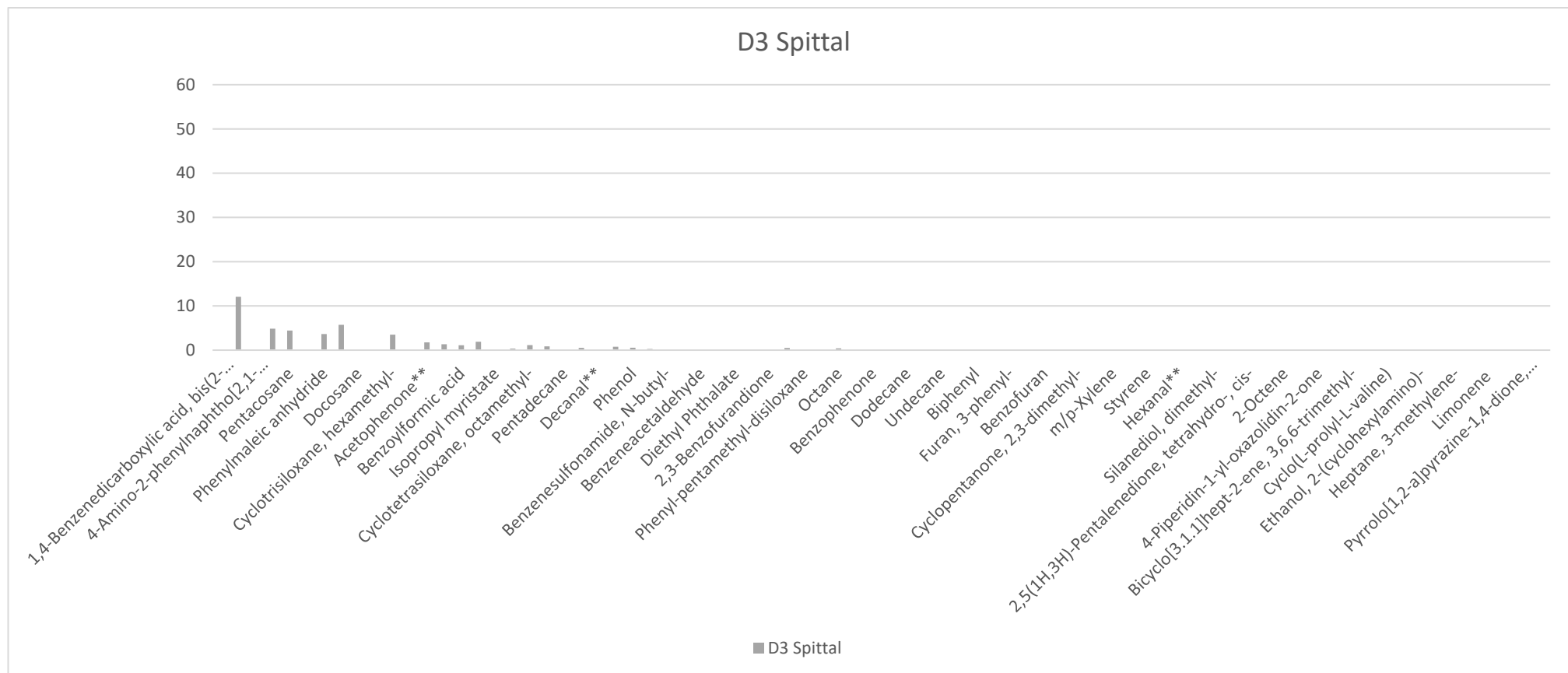
o Adroddiad Asiantaeth yr Amgylchedd: P1-396/R Tabl 5.2.

Ansawdd Aer Dan Do (IAQ) Iechyd Cyhoeddus Lloegr (PHE) – meini prawf gan Iechyd Cyhoeddus Lloegr. Canllawiau ansawdd aer dan do ar gyfer cyfansoddion organig anweddol wedi'u dethol yn y DU, 2019.

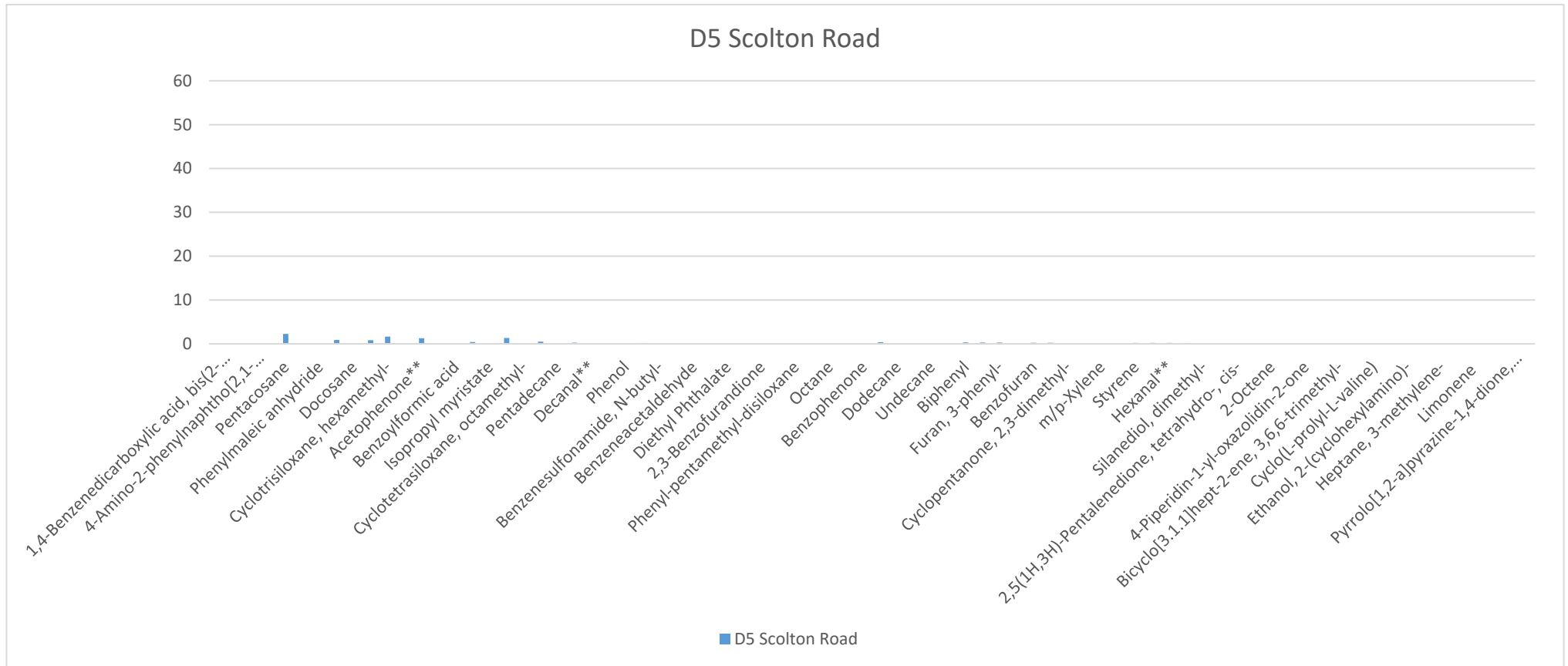
Siart 3-1 Cyfansoddion organig anweddol yn D1



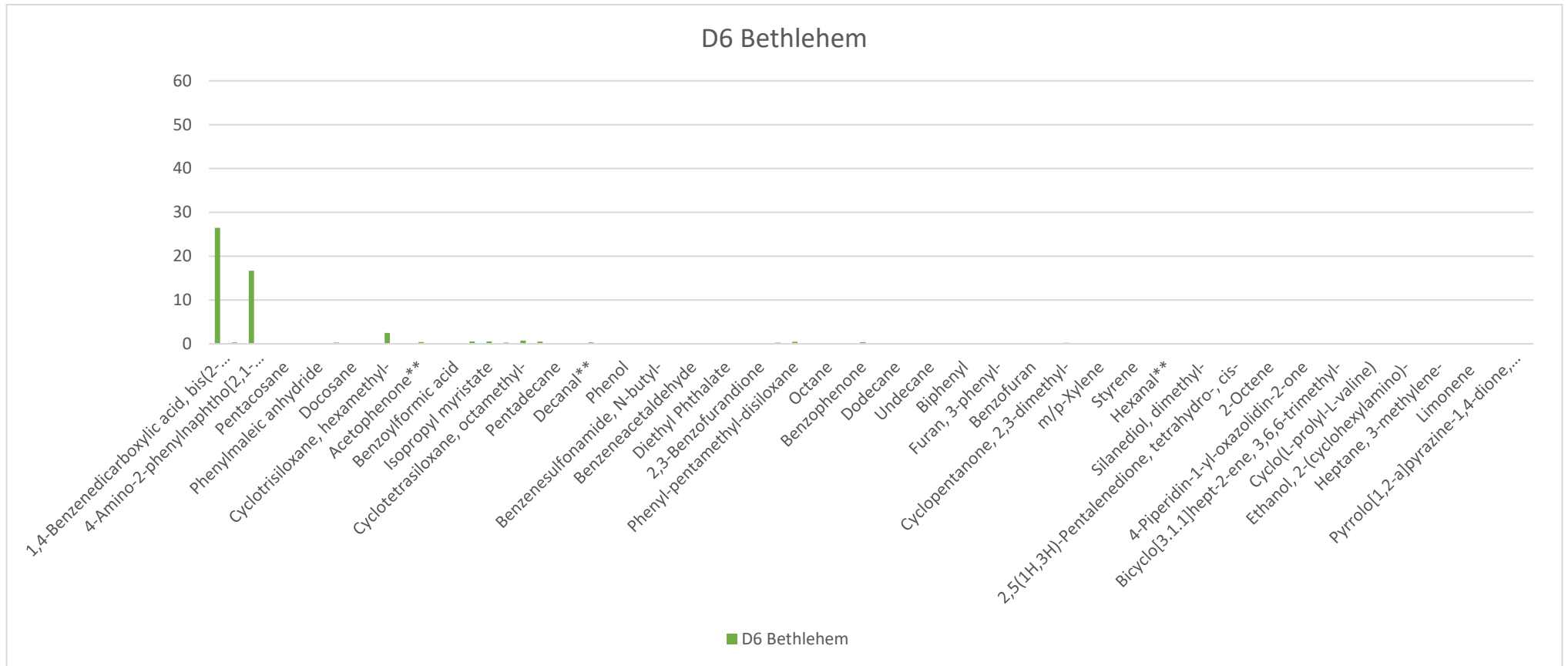
Siart 3-3 Cyfansoddion organig anweddol yn D3



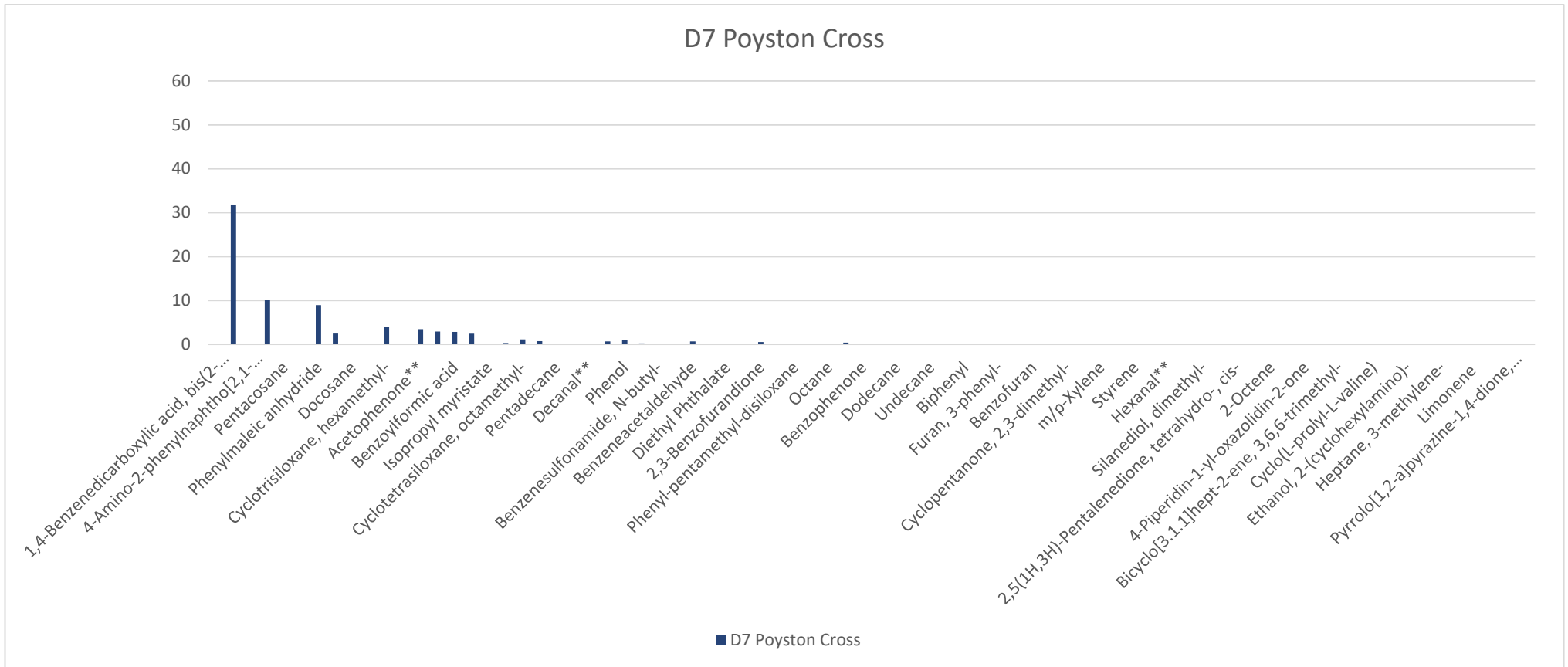
Siart 3-5 Cyfansoddion organig anweddol yn D5



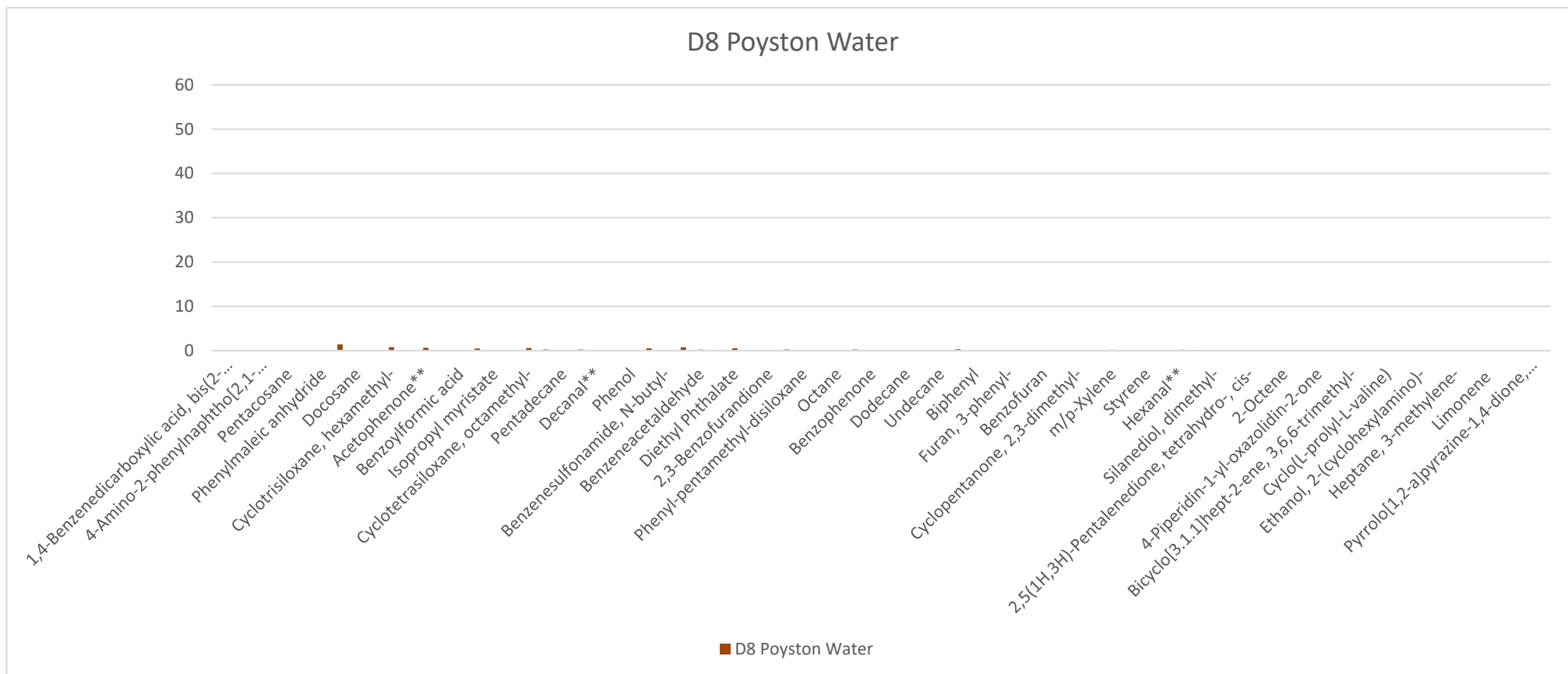
Siart 3-6 Cyfansoddion organig anweddol yn D6



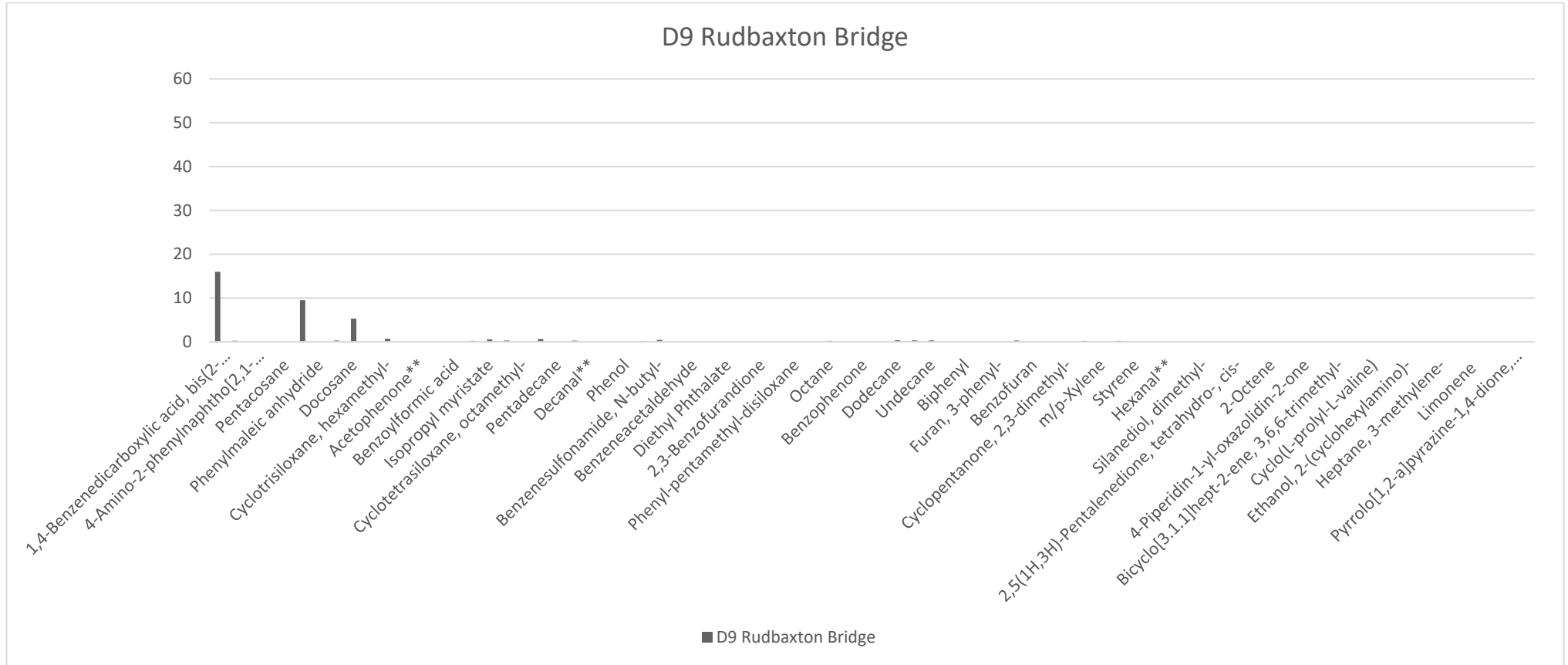
Siart 3-7 Cyfansoddion organig anweddol yn D7



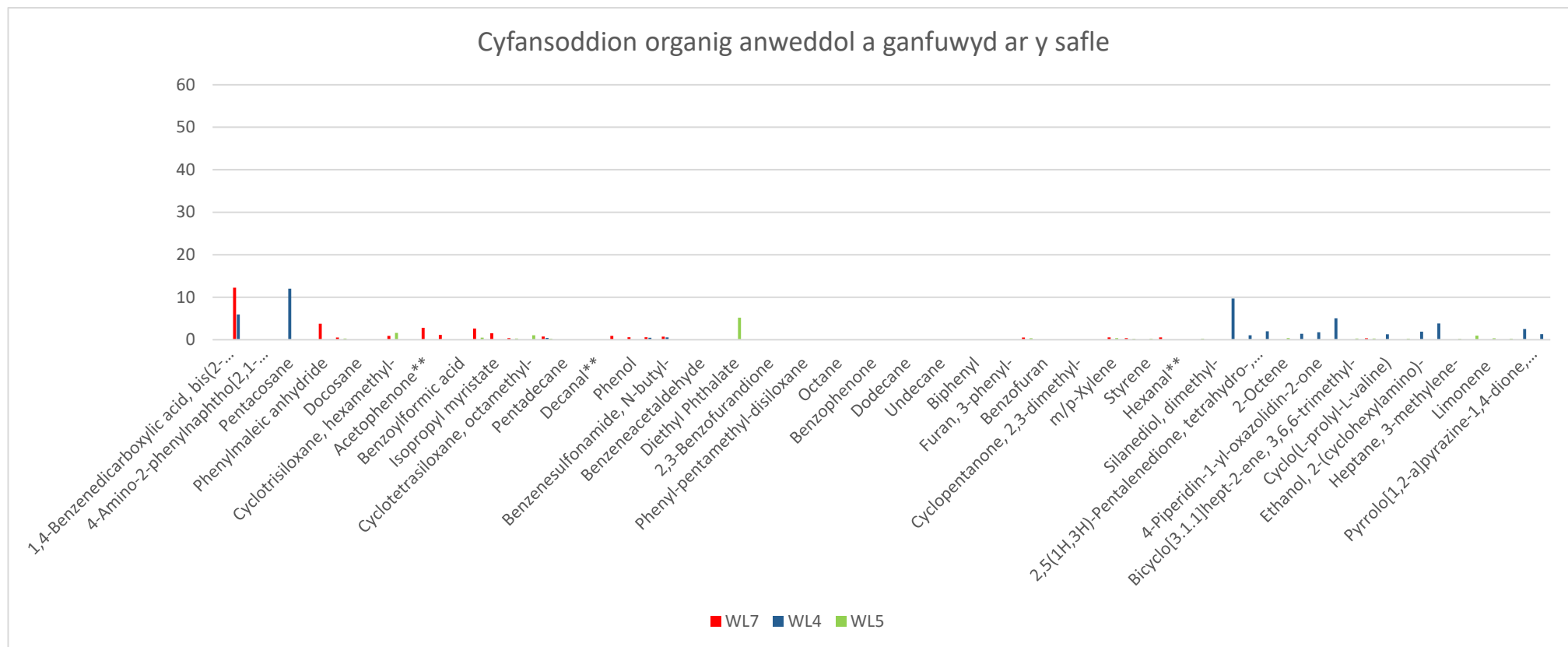
Siart 3-8 Cyfansoddion organig anweddol yn D8



Siart 3-9 Cyfansoddion organig anweddol yn D9



Siart 3-10 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd ar y safle



4 MONITRO HYDROGEN SYLFFID YN DDISYMWTH

4.1 Monitro gan ddefnyddio dadansoddwr Jerome

Hyd yn hyn, mae'r crynodiadau cofnodedig o hydrogen sylffid a fesurwyd ym mhob tiwb tryledu yn y gymuned wedi bod, ar gyfartaledd, yn 0.2 ppb neu lai. Fodd bynnag, amheuir y byddai'r crynodiad sydyn dros y cyfnod cyswllt wedi codi a gostwng drwy gydol y cyfnod am nifer o resymau. Er mwyn helpu i ddeall yr amrywiadau tymor byr posibl hyn, ac i ddefnyddio dull arall o ddadansoddi hydrogen sylffid, mae Geotechnology wedi bod yn defnyddio dadansoddwr Jerome® J605 Hydrogen Sulphide Analyzer ers 14 Mawrth 2024.

Offeryn llaw yw'r Jerome, sy'n gallu mesur hydrogen sylffid. Mae'r offeryn yn cynnwys synhwyrdd â ffilm aur sy'n sensitif i hydrogen sylffid. I gymryd sampl, mae pwmp mewnol yn tynnu aer amgylchynol dros y synhwyrdd â ffilm aur. Mae'r synhwyrdd yn amsugno'r hydrogen sylffid sy'n bresennol yn y sampl ac yn gweld cynnydd mewn gwrthiant trydanol sy'n gymesur â'r màs hydrogen sylffid. Mae hyn yn caniatáu i'r offeryn gyfrifo ac arddangos y crynodiad mesuredig o hydrogen sylffid. Mae mesuriadau o dan 3 ppb yn cael eu hadrodd fel sero ac ar 5 ppb mae gan yr offeryn gywirdeb o ± 1 ppb a manwl gywirdeb o 10%. Yn ymarferol, mae hyn yn golygu bod gwerth arddangos 0 ppb yn <3 ppb ac mae gwerth dywededig 5 ppb yn cyfateb i grynodiad gwirioneddol o ryw 4 ppb i 6 ppb. Darperir yr ardstiad graddnodi cyfredol ar gyfer yr offeryn Jerome a ddefnyddir yn atodiad 3.

Gan ddefnyddio'r offeryn Jerome, casglwyd data monitro gan ddefnyddio sawl dull gwahanol fel a ganlyn:

- Cofnodi hydrogen sylffid yn yr awyr am 30 munud fesul pum munud. Yn y modd hwn mae'r offeryn yn cymryd mesuriad yn awtomatig bob pum munud.
- 24 awr (neu ragor) o gofnodi hydrogen sylffid yn yr awyr bob 15 munud.
- Lefelau ar hap – lle mae mesuriadau wedi'u gwneud mewn amser real mewn gwahanol leoliadau.

Cyflwynir y data hyn yn yr adroddiad hwn fel rhannau fesul biliwn (ppb). Mae'r set ddata lawn wedi'i chynnwys yn atodiad 4.

Ar gyfer pob dull, mae'r un protocol wedi'i ddilyn gyda'r offeryn yn mynd trwy broses 'adfywio' am 45 munud ar ddechrau a diwedd pob dydd, ac yn unol â dirlawnder y synhwyrdd. Ar ddechrau pob cyfnod monitro mae trefn 'cynhesu' 5 munud gyda hidlydd aer hefyd wedi'i chynnal.

4.2 Monitro yn y gymuned

Mae atodiad 5 yn cynnwys canlyniadau cofnodi 30 munud a wnaed o amgylch safle tirlenwi Withy hedge. Mae hyn yn cynnwys y safleoedd y cyfeirir atynt fel D1-D10 yn ogystal â lleoliadau eraill a nodir. Cynhwysir hefyd sylwadau sy'n ymwneud ag arsylwi aroglau ar adeg y monitro gan gynnwys cyflymder y gwynt, cyfeiriad y gwynt, math/ffynhonnell arogl a dwyster canfyddedig. Seiliwyd yr asesiad o ddwysedd canfyddedig i ddechrau ar ddisgrifyddion, ond yn fwy diweddar rhoddwyd sgôr iddo yn seiliedig ar y meini prawf a grynhoir yn nhabl 4-1. Lle na cheir sylwadau, mae hyn yn dynodi nad oedd unrhyw arogl yn amlwg.

Tabl 4-1 Meini prawf sgorio dwysedd aroglau cyfredol

Sgôr	Disgrifiad
1	Arogl gwan iawn
2	Arogl gwan
3	Arogl unigryw
4	Arogl cryf
5	Arogl cryf iawn
6	Arogl eithriadol o gryf

Mae'r set ddata yn gymhleth gyda darlenniadau yn agos at y terfyn canfod yn cael eu hadrodd ar adegau pan nad oedd arogl canfyddadwy, a gwerthoedd tebyg pan oedd arogl yn amlwg. Fodd bynnag, mae cynnydd yn y crynodiad a adroddir pan fydd aroglau yn gryfach ac mae sawl enghraifft dda o hyn yn y set ddata, gan gynnwys 30 Ebrill a 17 Mai.

Yn ogystal â'r mesuriadau 30 munud, mae hap-fesuriadau hefyd wedi'u cymryd a chyflwynir y data hyn yn atodiad 6.

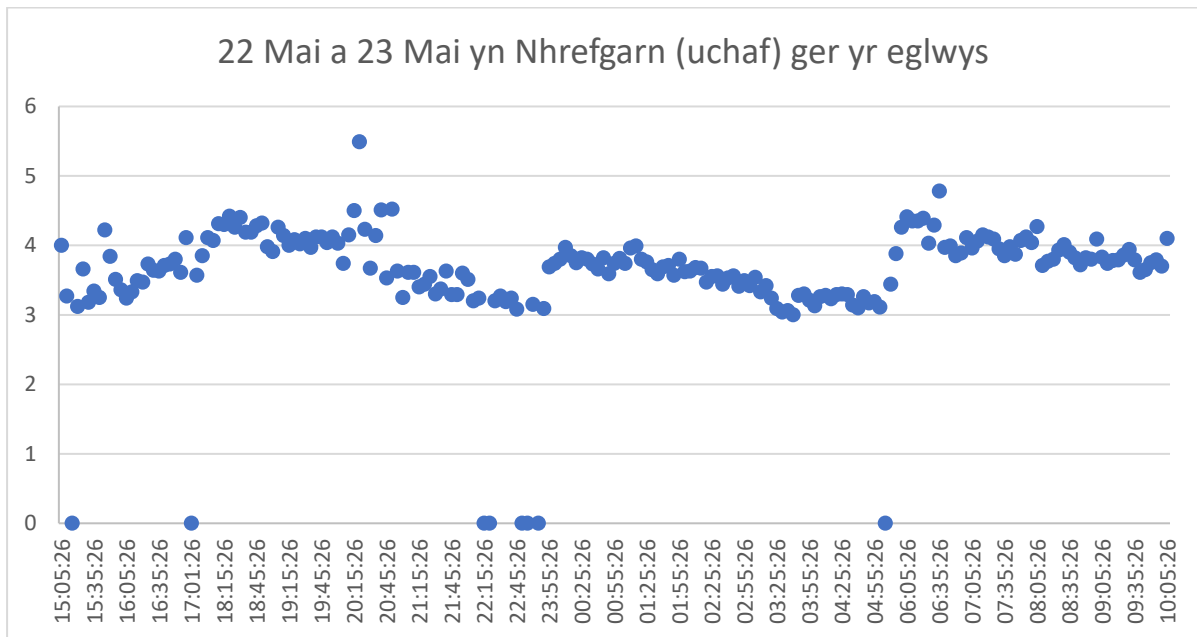
4.3 Monitro yn safle tirlenwi Withy hedge

Ochr yn ochr â mesur hydrogen sylffid yn yr ardaloedd cymunedol, mae'r offeryn Jerome hefyd wedi'i ddefnyddio i gymryd hap-fesuriadau mewn mannau o amgylch y safle tirlenwi. Cyflwynir y data hyn hefyd yn atodiad 5. Mae'r gwaith monitro hwn yn cadarnhau presenoldeb lefelau uwch o hydrogen sylffid ar y safle wedi'u mesur gan ddefnyddio'r offeryn Jerome.

4.4 Monitro am gyfnod hirach

Gyda chymorth parhaus gan drigolion lleol, mae'r offeryn Jerome wedi cael ei ddefnyddio i fonitro am gyfnodau estynedig o hyd at 24 awr a thros hynny. Mae hyn wedi bod yn bosibl trwy osod yr offeryn Jerome yn nrws agored adeiladau allanol a oedd yn ei amddiffyn rhag glawiad uniongyrchol (gan nad yw'r offeryn yn dal dŵr) tra'n dal i roi cyfle i samplu aer. Yn ystod monitro o'r fath, mae'r offeryn Jerome yn 'adfywio' y synhwyrdd yn awtomatig, ac ar yr adegau hyn adroddir gwerth sero.

Cyflwynir canlyniadau'r gwaith monitro dros nos rhwng 22 Mai a 23 Mai yn ffigur 4-1.



Ffigur 4-1 Monitro dros nos yn Nhrefgarn

4.5 Crynodeb

Gan fod y data o'r monitor Jerome yn cael eu casglu dros gyfnodau byr, ystyrir ei bod yn briodol, ar y cam hwn, i werthuso'r data yn erbyn meini prawf a fwriadwyd i alluogi asesu cysylltiad o'r fath yn y tymor byr, yn hytrach na'r meini prawf cysylltiad yn y tymor hwy a grynhoir yn nhabl 3-5. Weithiau cyfeirir at feini prawf tymor byr o'r fath fel meini prawf aciwt. Yn absenoldeb meini prawf penodol yn y DU, cyflwynir enghraifft o feini prawf o'r fath yn nhabl 4-2 a ddatblygwyd gan Sefydliad Iechyd y Byd (WHO).

Tabl 4-2 Canllawiau ansawdd aer Sefydliad Iechyd y Byd

Canllaw ansawdd aer tymor byr Sefydliad Iechyd y Byd (WHO)	Gwerth canllaw/ppb Hydrogen sylffid	Noder
30 munud (cyfartaledd)	5	Gwerth arogl tymor byr sy'n amddiffyn rhag lefelau tarfu y mae aroglau yn eu hachosi. Datblygwyd y canllaw gan banel o arbenigwyr yn dilyn adolygu'r wybodaeth sydd ar gael ac ystyried y trothwy aroglau ar gyfer hydrogen sylffid yr adroddwyd ei fod rhwng 0.5 ppb a 130 ppb ar sail astudiaethau arbrol ar y pryd.
24 awr (cyfartaledd)	107	Deilliodd y gwerth hwn o astudiaethau o lid llygaid mewn pobl.

Mae llawer o ddarlleniadau a adroddwyd gan yr offeryn Jerome yn agos at derfyn canfod yr offeryn, a hefyd yn agos at y gwerth canllaw o 5 ppb. Mae'n ddiddorol nodi bod gwerthoedd a adroddwyd uwchlaw ac islaw'r gwerth canllaw o 5ppb wedi'u cofnodi ar adegau pan nad oes arogl wedi'i ganfod/adrodd ac ar adegau pan fo arogl wedi'i ganfod.

Mae'r gwaith monitro'n dangos bod sawl math gwahanol o arogl yn bresennol gan gynnwys aroglau yr amheuir eu bod yn dod o'r safle tirlenwi ac aroglau yr amheuir eu bod yn gysylltiedig ag ystod o weithgareddau amaethyddol. Mesurwyd y crynodiadau uchaf o hydrogen sylffid gan yr offeryn Jerome pan ganfuwyd aroglau gyda'r darlleniadau uchaf yn cyrraedd bron i 15 ppb. Felly, canfuwyd bod gwerthoedd yn uwch na'r trothwy 30 munud ar adegau, ond mae'r holl ddata yn disgyn islaw'r cyfartaledd canllaw 24 awr o 107 ppb.

5 CRYNODEB

Mae'r crynodiadau a gofnodwyd o hydrogen sylffid a fesurwyd ym mhob tiwb tryledu a osodwyd yn y cymunedau cyfagos wedi bod yn 0.2 ppb neu lai ar gyfartaledd ers dechrau monitro yn gynnar ym mis Chwefror 2024. Mae'r crynodiadau cyfartalog amser integredig hyn yn is na'r meini prawf cysylltiad oes o 1 ppb.

Oherwydd y data a gasglwyd gan offeryn monitro Jerome, mae bellach yn amlwg bod y crynodiad disymwth o hydrogen sylffid yn y lleoliadau cymunedol yn amrywio er bod y set ddata yn gymhleth a bod llawer o ddarlleniadau yn agos at derfyn canfod yr offeryn. Darganfuwyd gwerthoedd hydrogen sylffid uwchlaw 5 ppb, ac ar yr adegau hyn canfuwyd aroglau, yn nodweddiadol ddigon, gyda sawl math gwahanol o aroglau yn cael eu hamau, gan gynnwys nwy tirlenwi ac aroglau o weithgareddau amaethyddol. Mae'r crynodiadau uchaf o hydrogen sylffid yn dueddol o gael eu canfod pan amheuir bod nwy aroglus yn bresennol mewn safleoedd tirlenwi.

Yn ystod y cyfnod monitro hwn, defnyddiwyd tiwbiau tryledu unwaith eto i asesu presenoldeb cyfansoddion organig anweddol. Mae lefelau crynodiad isel yn parhau i gael eu canfod ac mae'n ymddangos bod hydrogen sylffid yn dal i fod yn gyfansoddyn targed defnyddiol ar gyfer ceisio canfod presenoldeb aroglau.

Diolchiadau

Ni fyddai rhywfaint o'r gwaith monitro wedi bod yn bosibl heb y gefnogaeth barhaus a'r mynediad a ddarperir gan drigolion lleol. Diolch am y cymorth.

Cyfeiriadau

Cyf 1. Adran Iechyd a Gwasanaethau Dynol UDA, Asiantaeth y Gofrestrfa Sylweddau Gwenwynig a Chlefydau (ATSDR), Proffil gwenwynegol hydrogen sylffid, 2006 – US Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Toxicological profile for Hydrogen Sulphide, 2006.

Cyf 2. Crynhoad Cyfeirio Asiantaeth Diogelu'r Amgylchedd UDA ar gyfer Hydrogen Sylffid – US Environmental Protection Agency Reference Concentration for Hydrogen Sulphide.

Cyf 3. EH40/2005 Terfynau cysylltiad yn y gweithle (Pedwerydd Argraffiad, 2020) – Workplace exposure limits (Fourth Edition 2020)