



**SAFLE TIRLENWI
WITHYHEDGE**

**ADRODDIAD CRYNO DROS
DRO MONITRO ANSAWDD
AER 5**

Rhif yr Adroddiad: 2423r5v1d0824

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

Awst 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	5
3.2	Monitro cyfansoddion organig anweddol	8
3.2.1	Adolygiad o ganlyniadau cyfansoddion organig anweddol	8
4	MONITRO HYDROGEN SYLFFID YN DDISYMWTH	24
4.1	Monitro gan ddefnyddio dadansoddwr Jerome	24
4.1.1	Offeryn Jerome newydd	24
4.2	Monitro yn y gymuned	25
4.2.1	Ysgol Spittal	25
4.3	Monitro yn safle tirlenwi Withyhedge	27
4.4	Adolygiad o'r data	28
5	CRYNODEB	30

Rhestr Tablau

Tabl 3-1	Safleoedd monitro	3
Tabl 3-2	Canlyniadau hydrogen sylffid o safleoedd monitro cymunedol	7
Tabl 3-3	Canlyniadau monitro hydrogen sylffid ar y safle	7
Tabl 3-4	Gwerthoedd canllaw y cyfeirir atynt sy'n seiliedig ar iechyd	7
Tabl 3-5	Canlyniadau o diwbiau tryledu cyfansoddion organig anweddol/ μgm^3 (yn parhau dros sawl tudalen)	10
Tabl 4-1	Cofnodi yn P9 ar 30 Gorffennaf 2024	27
Tabl 4-2	Canllawiau Ansawdd Aer Sefydliad Iechyd y Byd	28

Rhestr Siartiau

Siart 3-1	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D1	13
Siart 3-2	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D2	14
Siart 3-3	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D3	15
Siart 3-4	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D4	16
Siart 3-5	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D5	17
Siart 3-6	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D6	18
Siart 3-7	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D7	19
Siart 3-8	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D8	20
Siart 3-9	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D9	21
Siart 3-10	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D10	22
Siart 3-11	Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd ar y safle	23

Rhestr Ffigurau

Ffigur 3-1 Safleoedd monitro cymunedol D1 – D12	4
Ffigur 3-2 Safleoedd monitro ar y safle	5
Ffigur 4-1 Cymhariaeth o werthoedd a gofnodwyd o'r offerynnau Jerome	25

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
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
14 Awst 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 Withy hedge. Mae'r gwaith monitro yn cynnwys tiwbiau tryledu ar gyfer asesu hydrogen sylffid a chyfansoddion organig anweddol 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 o ddod i gysylltiad ag ansawdd aer oddi ar y safle.

Mae cymharu'r crynodiadau hydrogen sylffid a ganfuwyd gan ddefnyddio tiwbiau tryledu â'r meini prawf gwerthuso sy'n seiliedig ar iechyd yn dangos bod y crynodiadau'n parhau i fod yn is na'r gwerthoedd canllaw ar gyfer cysylltiad canolradd/oes. Mewn llawer o safleoedd, nid yw hydrogen sylffid yn bresennol uwchlaw'r lefel ddadansoddol o ganfod. Mae monitro cyfansoddion organig anweddol hefyd 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. Mae llawer o ddarlleniadau yn is na'r terfyn canfod ac ni aethpwyd uwchlaw'r trothwy niwsans 30 munud o 5 ppb drwy gydol y cyfnod monitro diweddaraf.

Gyda'i gilydd, mae'r data'n awgrymu naill ai nad yw hydrogen sylffid yn bresennol ar lefelau y gellir eu canfod, neu'n bresennol ar lefelau isel iawn sy'n disgyn yn is na'r gwerthoedd canllaw sydd ar gael.

1 CWMPAS

Mae gweithredwr safle tirlenwi Withy hedge wedi gweithredu cyfres o fesurau y cytunwyd arnynt gyda Cyfoeth Naturiol Cymru i fynd i'r afael ag aroglau sy'n deillio o'r safle, gan gynnwys ail-broffilio, capio ac echdynnu ychwanegol o nwy tirlenwi. 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 o ddod i gysylltiad ag ansawdd aer oddi ar y safle yr effeithir arno gan y safle tirlenwi.

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

Mae'r crynodiadau a gofnodir gan y tiwbiau tryledu yn cael eu canfod trwy ddadansoddiad labordy o'r tiwbiau. Rhennir y data sy'n cael eu hadrodd gan y labordai gyda'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 anwedddol wedi'u defnyddio ers 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 TIWBLIAU TRYLEDU

3.1 Monitro hydrogen sylffid

Mae tiwbiau tryledu sy'n monitro hydrogen sylffid wedi'u gosod mewn 12 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 ganiatáu aer i symud yn rhydd, diogelwch yn ystod y gwaith cynnal a chadw, ac i ystyried difrod, lladrud neu fandaliaeth bosibl. Mae addasrwydd y safleoedd presennol yn cael ei adolygu wrth i'r rhaglen ddatblygu; felly, ar 4 Mehefin 2024, ychwanegwyd dau safle monitro ychwanegol at y rhwydwaith, sef D11 ym Mhrendergast a D12 yng Nghrundale. Crynhoir manylion pob safle yn nhabl 3-1.

Yn yr adroddiad hwn, cyflwynir data o'r tiwbiau tryledu er mwyn eu cymharu â mesuriadau a wnaed gan ddefnyddio offerynnau llaw yn yr un safleoedd.

Tabl 3–1 Safleoedd monitro

Cyfeirnodau ffigurau 3-1 a 3-2	Disgrifiad o'r lleoliad	Safle	Uchder uwchlaw'r ddaear (metrau)
Lleoliadau monitro cymunedol			
D1	Croesffordd Spittal Cross i'r gorllewin o Spittal	Celfi stryd ar y groesffordd	0.6 (safleoedd hen a newydd)
D2	Gerllaw Ysgol Spittal	Polyn lamp	2.1
D3	Cornel Spring Gardens a Castle Rise, Spittal. Gerllaw fferm	Polyn lamp	2.1
D4	Croesffordd y B4329 a Spring Gardens i'r dwyrain o Spittal	Celfi stryd	2
D5	Ffordd y B4329 rhwng Scolton a Bethlehem	Celfi stryd	2.2
D6	Ffordd y B4329 ym Methlehem	Polyn lamp	2.2
D7	Ar y ffordd tuag at y gorllewin o Poyston Cross	Polyn lamp	2.2
D8	Gerllaw eiddo yn Poyston Water	Polyn lamp	2.1
D9	Pont Rudbaxton Water	Ochr ogleddol y bont	1.2
D10	Gerllaw'r gyffordd â'r A40 ger tafarn Corner Piece	Polyn lamp	1.9
D11	Ffordd Llwynhelyg, Prendergast	Arwyddbost	1.8
D12	Ffordd y B4329 Crundale ger y gyffordd â Cross Lane	Arwyddbost	1.8
Lleoliadau monitro ar y safle			
Ramp mynediad (WL1)	Ochr ddwyreiniol y ramp mynediad	Polyn metel	2.1
Pyst ffens dwyreiniol (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 orllewinol (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 Safleoedd monitro cymunedol D1 – D12



Ffigur 3–2 Safleoedd monitro ar y safle

Wrth gasglu'r tiwbiau o'r safleoedd monitro ar 9 Gorffennaf, canfuwyd bod y tiwb yn D9 (Pont Rudbaxton) wyneb i waered. Gan nad dyma sut y cafodd ei osod yn wreiddiol mae hyn yn awgrymu bod trydydd parti wedi newid ei gyfeiriad yn ystod y cyfnod monitro.

Bydd darllenwyr hefyd yn nodi bod y labordy wedi nodi ar y dystysgrif labordy bod y tri thiwb a ddefnyddiwyd ar y safle yn WL2, WL4 a WL5 (tiwbiau 2471578, 2471577 a 2471576) wedi bod yn agored yn hwy na'r amser a argymhellir ac felly mae'n bosibl nad yw'r canlyniadau yn fanwl gywir. Mae trafodaeth bellach ar yr agwedd hon gyda'r labordy wedi datgelu mai'r rheswm am hyn yw bod y tri thiwb hyn wedi bod yn agored am ychydig dros 840 awr, sef y raddfa amser a fabwysiadwyd gan y labordy fel yr amser hiraf y dylai tiwbiau hydrogen sylffid fod yn agored. Mae'r raddfa amser hon yn seiliedig ar yr un faint o amser y mae DEFRA yn ei ddefnyddio ar gyfer tiwbiau nitrogen deuocsid. Yn yr achos hwn, gan fod y tiwbiau wedi bod yn agored am lai na chwe awr yn fwy na'r 840 awr a awgrymwyd, mae'r labordy wedi nodi ei bod yn annhebygol bod yr ychydig oriau hyn yn gwneud gwahaniaeth i'r canlyniadau.

3.1.1 Adolygiad o ganlyniadau hydrogen sylffid

Mae canlyniadau monitro tiwbiau tryledu hydrogen sylffid yn cael eu crynhoi yn nhablau 3-2 a 3-3. 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 Gwasanaeth Achredu'r Deyrnas Unedig (Rhif 2187).

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. Yn ystod y ddau gyfnod diweddaraf, cwblhawyd y gwaith capio ac roedd yn cael ei gynnal a'i gadw'n weithredol.

Tabl 3–2 Canlyniadau hydrogen sylffid o safleoedd monitro cymunedol

	Cyfnod cyswllt				
	5 Chwefror – 1 Mawrth	1 Mawrth – 3 Ebrill	3 Ebrill – 7 Mai	7 Mai – 4 Mehefin	4 Mehefin – 9 Gorffennaf
	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S
Lleoliad	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb
Labordy – Gwag	0.05	0.04	0.05	0.06	0.04
Cyffordd i'r gorllewin o Spittal – D1	<0.08	Wedi'u tynnu i ffwrdd	0.12	<0.07	<0.06
Ysgol Spittal – D2	<0.08	<0.06	0.14	<0.07	<0.06
Spittal – D3	<0.08	<0.06	0.07	<0.07	0.06
Scolton Uchaf – D4	<0.08	<0.06	0.14	<0.07	0.06
Heol Scolton – D5	<0.08	<0.06	<0.06	<0.07	<0.06
Bethlehem – D6	<0.08	<0.06	<0.06	<0.07	<0.06
Poyston Cross – D7	<0.08	<0.06	<0.06	<0.07	<0.06
Poyston Water – D8	<0.08	<0.06	0.06	0.09	0.28
Rudbaxton – D9	0.1	0.07	0.07	0.1	<0.06
Cyffordd yr A40 – D10	<0.08	0.07	Wedi'u tynnu i ffwrdd	<0.07	<0.06
Heol Llwynhelyg – D11					<0.06
Crundale – D12					<0.06

Tabl 3–3 Canlyniadau monitro hydrogen sylffid ar y safle

	Cyfnod cyswllt				
	8 Chwefror – 1 Mawrth	1 Mawrth – 3 Ebrill	3 Ebrill – 7 Mai	7 Mai – 4 Mehefin	4 Mehefin – 9 Gorffennaf
	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S	H ₂ S
Lleoliad	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb
Labordy – Gwag	0.05	0.04			
Ramp mynediad (WL1)	1.48	Collwyd			
Pyst ffens (WL2)	1.82			0.27	0.1
Sgitiau sbwriel (WL3)	2.04				
Postyn ffens cae (WL4)	0.29	1.38	0.31	0.12	<0.06
Tŵr teledu cylch cyfyng (WL5)	0.6	4.4	9.24	2.16	1.11
Cell IBC 8 (WL6)	1.04				
Cell 7 cornel IBC (WL7)	1.8	6.54	3.97		

Mae cymharu'r crynodiadau a ganfuwyd gan ddefnyddio tiwbiau tryledu yn y gymuned â'r meini prawf gwerthuso yn seiliedig ar iechyd yn nhabl 3-4 yn dangos bod y crynodiadau'n is na'r gwerthoedd canllaw hyn ar gyfer cysylltiad canolradd/oes.

Tabl 3–4 Gwerthoedd canllaw y cyfeirir atynt sy'n seiliedig ar iechyd

	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)

Adroddwyd bod crynodiadau uwch o hydrogen sylffid o'r tiwbiau a fu'n agored ar y safle, er mai'r duedd dros y ddau gyfnod adrodd diwethaf fu gostyngiad mewn crynodiadau hydrogen sylffid yn y tri safle sy'n cael eu monitro ar hyn o bryd. Mae'r crynodiadau hyn ar y safle yn sawl trefn maint yn is na therfyn cysylltiad y gweithle o 5,000 ppb am gyfnod cyfeirio wyth awr cyfartalog wedi'i bwysoli (Cyfeiriad 3). Mae hyn yn awgrymu nad yw'r lefelau amgylchynol ar y safle yn peri risg hirdymor i weithwyr safle ac yn helpu i roi'r lefelau crynodiad a ganfuwyd yn eu cyd-destun.

3.2 Monitro cyfansoddion organig anweddol

Cynhaliwyd gwaith monitro cyfansoddion organig anweddol mewn aer gan ddefnyddio tiwbiau tryledu rhwng 8 Mawrth 2024 a 9 Gorffennaf 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.

Dylai'r darlennydd fod yn ymwybodol ei bod yn ymddangos bod y pyst pren yn dal y tiwbiau yn D9 Pont Rudbaxton wedi cael eu staenio â hylif cadw pren. Ni wyddys yn union pryd y gwnaed y gwaith hwn na natur y cynnyrch a ddefnyddiwyd, ond digwyddodd rhywbryd ar ôl 21 Mawrth yn ôl yr hyn a welwyd wrth adolygu'r ffotograffau. Gall hylifau staenio 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. Enghreifftiau cyffredin yw'r 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 yn deillio o bresenoldeb ystod o wahanol gyfansoddion organig anweddol, y mae rhai ohonynt yn cynhyrchu arogl canfyddadwy.

Cyflwynir tystysgrif labordy y cyfansoddion organig anweddol ar gyfer y cyfnod cyswllt diweddaraf yn atodiad 2. Dadansoddiwyd pob un o'r tiwbiau ar gyfer yr 20 cyfansoddion organig anweddol uchaf y canfuwyd eu bod yn bresennol yn dilyn sganiau llawn ar diwbiau blaenorol. Bydd darlennwyr 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 3-5, 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 3-5 mae meini prawf a ddefnyddir i asesu ansawdd aer. Daw'r rhain o amrywiaeth o ffynonellau, a'r bwriad yw eu bod yn darparu 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 sawl gwaith 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 iawn, ychydig yn uwch na'r 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.

Tabl 3–5 Canlyniadau o diwbiau tryledu cyfansoddion organig anweddol/ μgm^3 (yn parhau dros sawl tudalen)

Cyfansoddion organig anweddol	Safleoedd cymunedol										Safleoedd ar y safle			Meini prawf gwerthuso		
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	WL2	WL4	WL5	Astudiaeth lefel asesiad amgylcheddol ac Asiantaeth yr Amgylchedd 2010		
[1,1':3'1''-Terffeny]-2'-ol	1															
Asid 1,2-bensendeucarbocsylog,bis(2-methylpropyl) ester				0.8												
1,2-Propandeuon, 1-ffeny-		0.7	0.9		0.5						0.6					
Asid 1,4-bensendeucarbocsylog, bis(2-ethylhecsyl) ester	41	38	30		31	13	6.2	56	9.5	2.5	55	54	2.7			
1-Butanol									0.3	<0.1				<0.1		
1-Dodecanol, 3,7,11-trimethyl-	0.7															
1-Hecsanol, 2-ethyl-	1.5	1.5	1	0.6	1.5	2.9	1.8	3.2	3.4	1.5	1	1.4	1.7	570		
1-Nonanol						0.4										
1-Pentadecen									0.5							
1-Ffenocsypropan-2-ol																
2,5-Cylchohecsadeuen-1,4-deuon, deumethylpropyl)-				2.5												
2-Octen	0.3	0.5											<0.2			
2-Ffenasyl-cwinocsalin		2.9			2		3.6	2.3								
4-Cylchopenten-1,3-deuon, 2,4-deuffeny-	0.7															
Asenaffthen								0.7								
Asetamid, N-cylchohecsyl-					0.5											
Asid asetig		0.3	0.3	0.2		0.4	0.3	0.3		0.2		0.4	0.2	3700		
Acetoffenon**	1.7	2	1.9	0.5	1.4	2	2.1	1.4	0.5	0.4	1.6	1.7	0.6			
Anthrasen									1.8							
Bensaldehyd**	1.5	1.8	1.8	0.7	1.2	1.6	1.5	1.6	0.6	0.6	1.3	1.5	0.5	350		
Bensamid, N,N-deumethyl-		0.6	0.9	0.7	1.2		0.6	0.6	0.6			0.6	<0.3			
Bensen	0.3					0.2				0.2			<0.2	5/30		
Bensenasetaldehyd	0.7		0.3													

Cyfansoddion organig anweddol	Safleoedd cymunedol										Safleoedd ar y safle			Meini prawf gwerthuso Astudiaeth lefel asesiad amgylcheddol ac Asiantaeth yr Amgylchedd 2010
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	WL2	WL4	WL5	
Asid bensenasetig, .alfa.-ocso-, ethyl ester						1.1	1.8							
Bensensylffonameid, N-bwtyl-				0.6			1.2							
Asid bensöig		9.4	7.2		4.5	5.6	9.3	3.8			5.8	6.4		
Bensoffenon	0.5													
Bensothiasol		0.6		0.6	0.5				0.4	<0.3				
Cyfansoddyn A														
Cyfansoddyn B														
Cylchohecsan, isocyanad-									0.5					
Cylchohecsanon										<0.2				
Cylchopentasilocsan, decamethyl-	0.9			1.1		1.2		2.7	1.7	<0.7	2.7		1.3	
Cylchotetrasilocsan, octamethyl-	1.7	1.3	1.2	1.1	1.4	1.8	1.4	2.3	2.6	1.5	1.9	2.4	1.5	
Cylchotrisilocsan, hecsamethyl-	3.9	2.9	1.6	1.9	2.7	4.3	2.2	5.8	5.1	4.2	4.3	4.1	2.7	
Decanal**				0.4										
Decan, 2,5,9-trimethyl-										<0.3				
Ffthalad Deuethyl					0.7								<0.4	
Ethanamin, N, N-deumethyl-									0.4					
Ethanon, 1,2-deuffenyl-	0.6													
Fformamid, N, N-deumethyl-				0.3										
Hecsanal**				0.3						0.3				
Hecsanal, 2-ethyl-									0.4				<0.3	
Asid hecsandeuöig, bis(2-ethylhecsyl) ester			7.2											
Asid hecsanöig, 3,5,5-trimethyl-, nonyl ester			0.9	1.1			1				1.4			
Isopropyl myristad	1.6	2.8	1.9	3.5	1.1	1.4	4.6	3.7	0.9	2.2	2.4	5.4	0.8	
m/p-Sylen													<0.2	

Cyfansoddion organig anweddol	Safleoedd cymunedol										Safleoedd ar y safle			Meini prawf gwerthuso Astudiaeth lefel asesiad amgylcheddol ac Asiantaeth yr Amgylchedd 2010
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	WL2	WL4	WL5	
Naffthalen								1.1						3
Nonanal**	0.9	2.8	1.1	3.5	2.8	0.4	0.8	2.8	3.1	1.2	2.4	8.2	0.4	
Asid nonanöig												0.9		
Octanal**				0.5						0.5		0.9		
Asid octanöig														
Ocsim-, methocsy-fferyl- ₂									0.5					
Pentacosan								2.7		3.4		9.1		
Ffenol	0.5	0.6	0.4		0.3	0.5	0.4	0.4		0.2	0.5	0.4	<0.2	200/3900
Ffenylglyocsal		0.7	0.5		0.4	0.4	0.7				0.7	0.7		
Ffenylmalëic anhydrid		3.4	3		1.9	2.2	2.9	1.8			2	2		
Ffenyl-pentamethyl-deusilocsan														
Asid ffthalig, ethyl pentadecyl ester														
Pyren									0.7					
Silanedeuol, deumethyl-	0.2	0.5	0.5	0.4	0.7	0.6		0.8	1		0.5	0.6	<0.2	
Tetracosan												3.4		
Tolwen						0.2				<0.2			<0.2	

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 achrediad labordy Gwasanaeth Achredu'r Deyrnas Unedig.

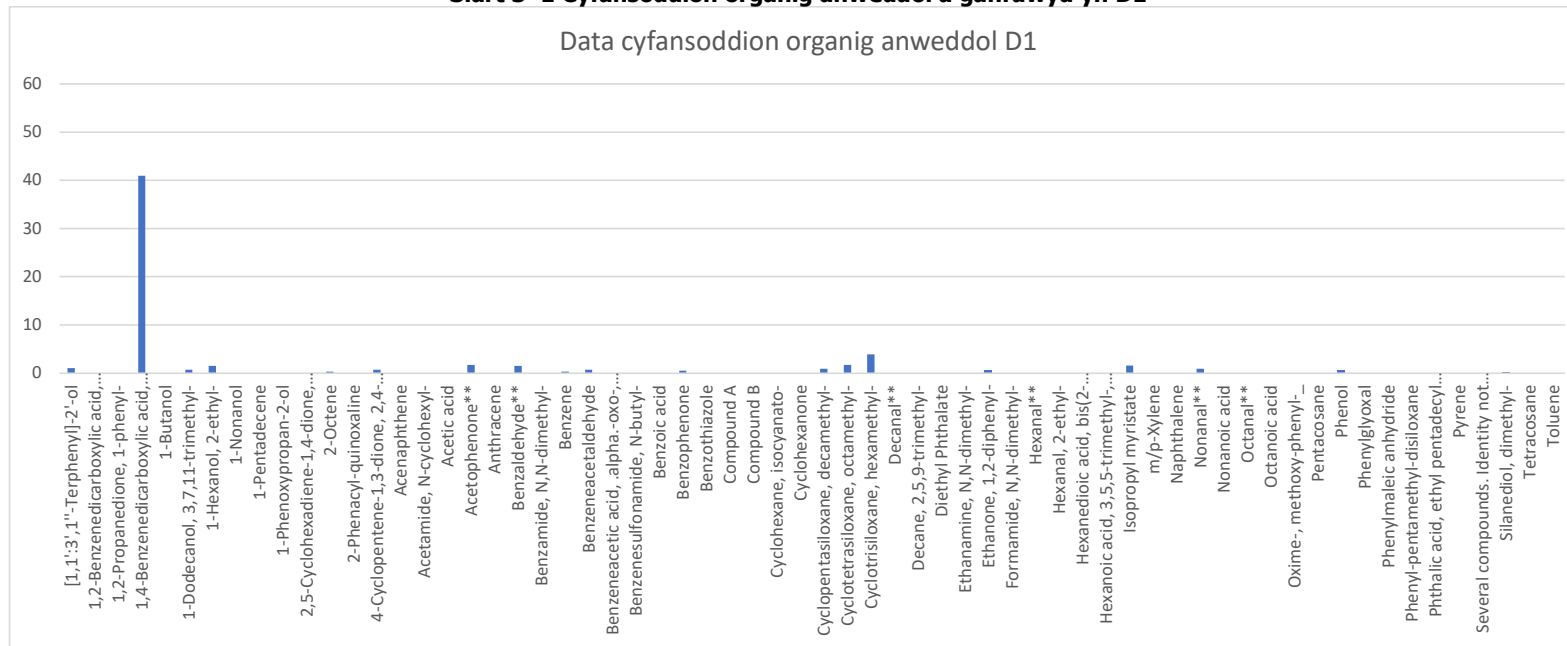
Mae'n ymddangos bod pyst pren yn D9 Pont Rudbaxton wedi cael eu staenio'n ddiweddar. Ni wyddys yn union pryd y gwnaed y gwaith hwn ond nid oedd cyn 21 Mawrth 2024 yn ôl yr hyn a welir wrth adolygu'r ffotograffau.

Meini prawf gwerthuso:

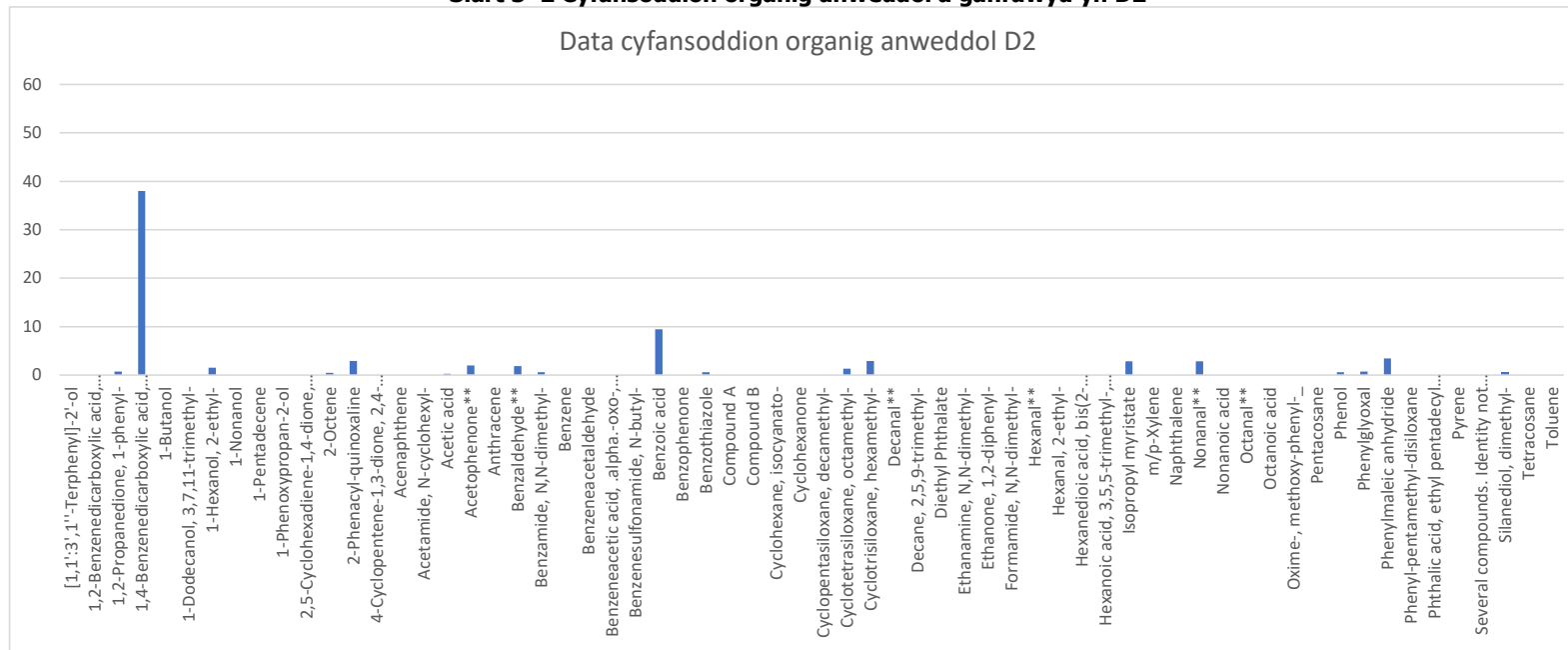
EAL / EA 2010 – lefel asesiad amgylcheddol. Mae'r lefelau asesiad amgylcheddol yn cynrychioli crynodiad llygryddion (µgm3) mewn aer amgylchynol lle na ddisgwylir unrhyw risgiau sylweddol na'r risgiau lleiaf i iechyd dynol.

Mae gwerthoedd lefel asesiad amgylcheddol a gymerwyd o asesiad risg allyriadau aer ar gyfer eich trwydded amgylcheddol ar gael ar gov.uk, a gwerthoedd Asiantaeth yr Amgylchedd 2010 o Adroddiad Asiantaeth yr Amgylchedd: P1-396/R Tabl 5.2.

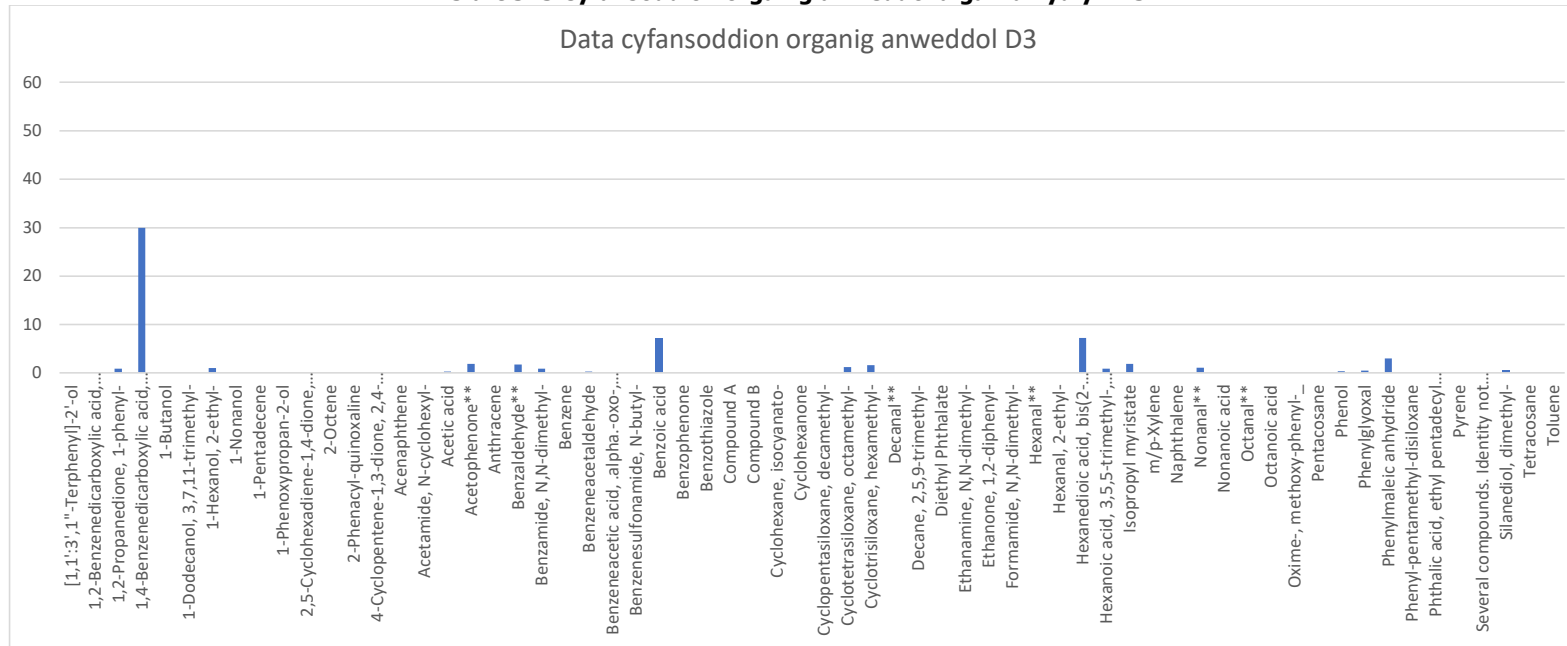
Siart 3–1 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D1



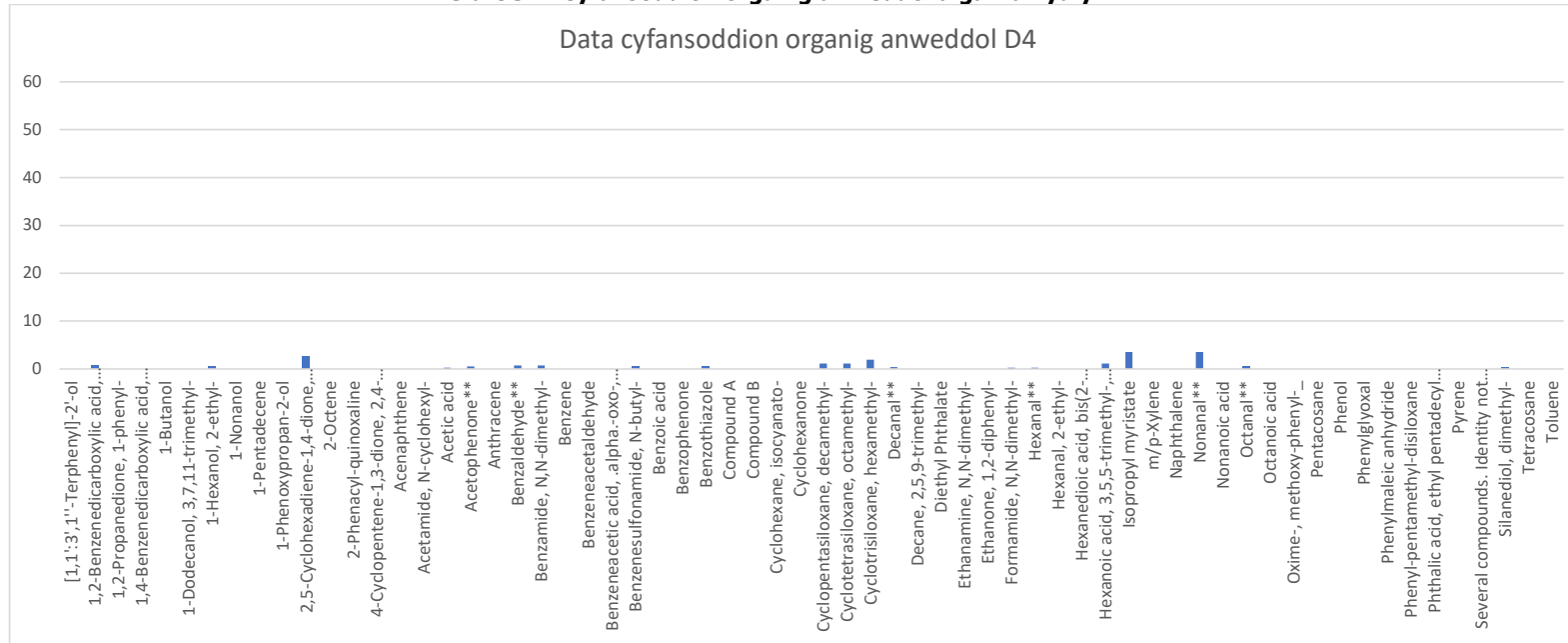
Siart 3–2 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D2



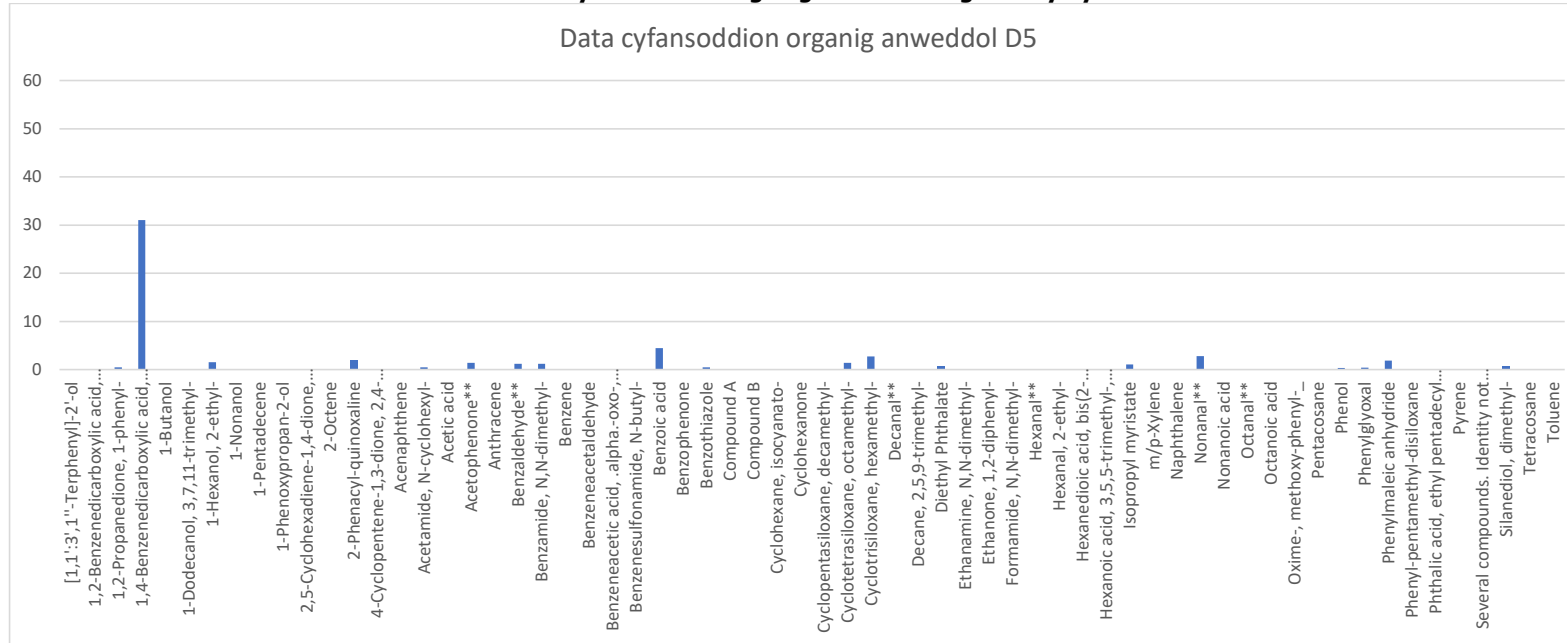
Siart 3–3 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D3



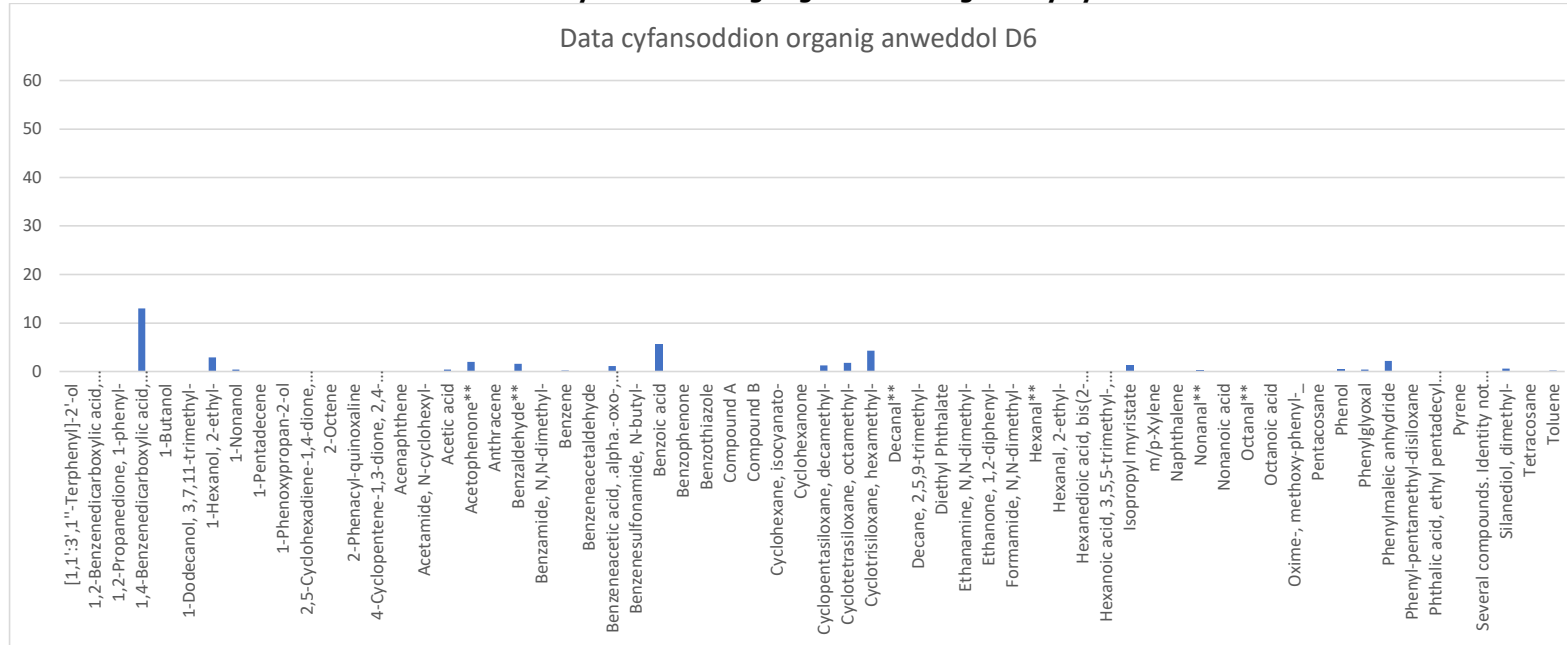
Siart 3–4 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D4



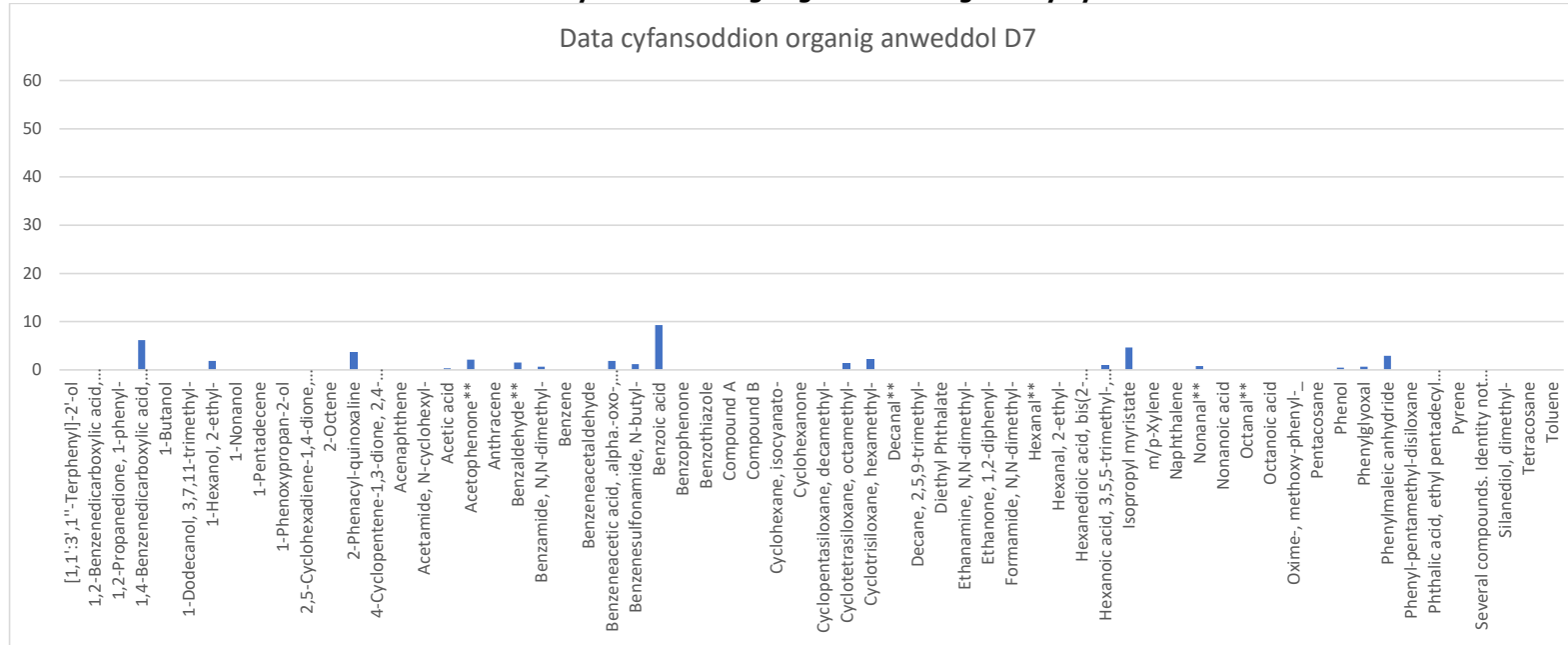
Siart 3–5 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D5



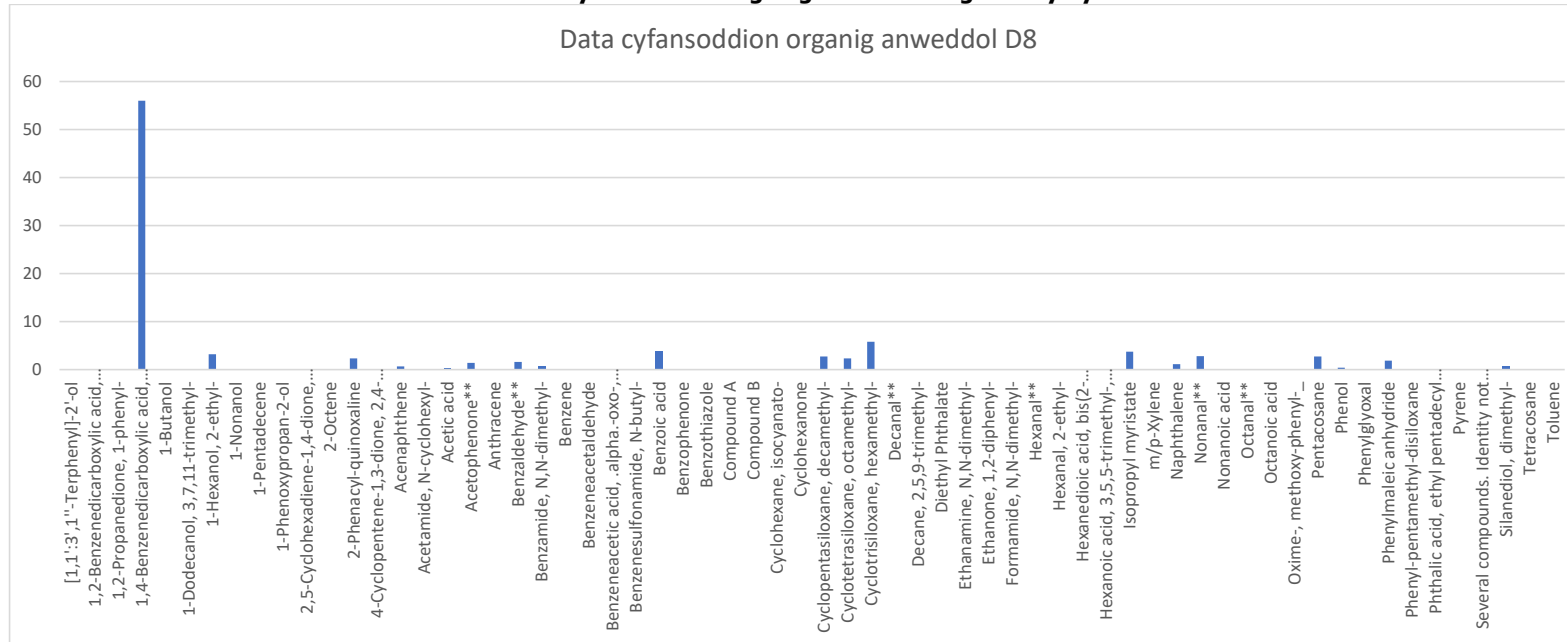
Siart 3–6 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D6



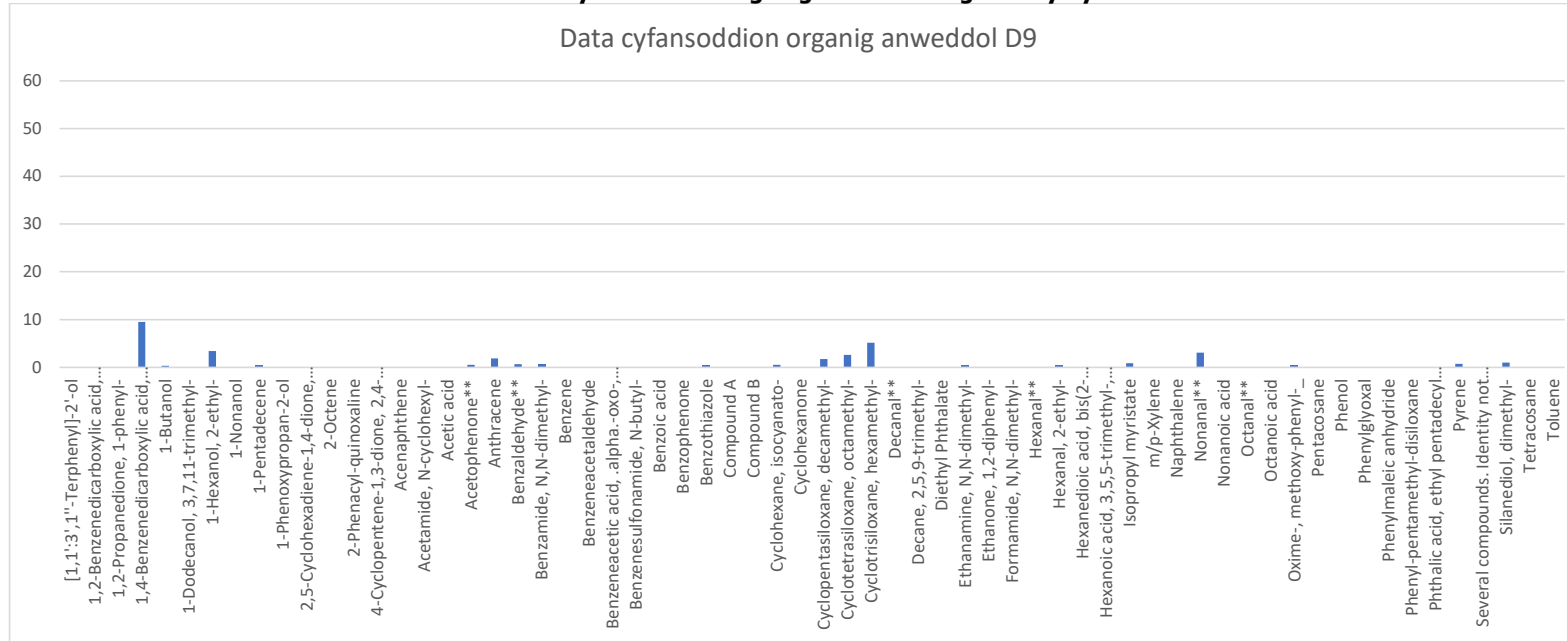
Siart 3–7 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D7



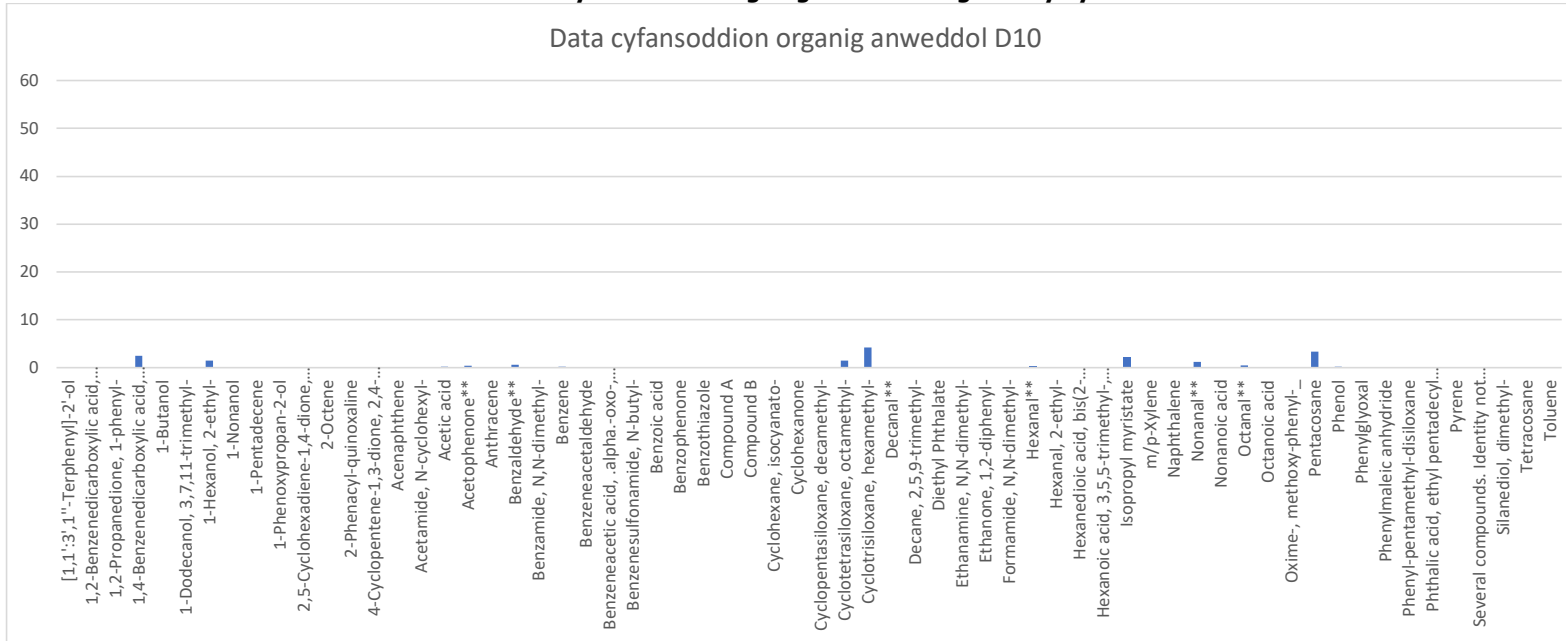
Siart 3–8 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D8



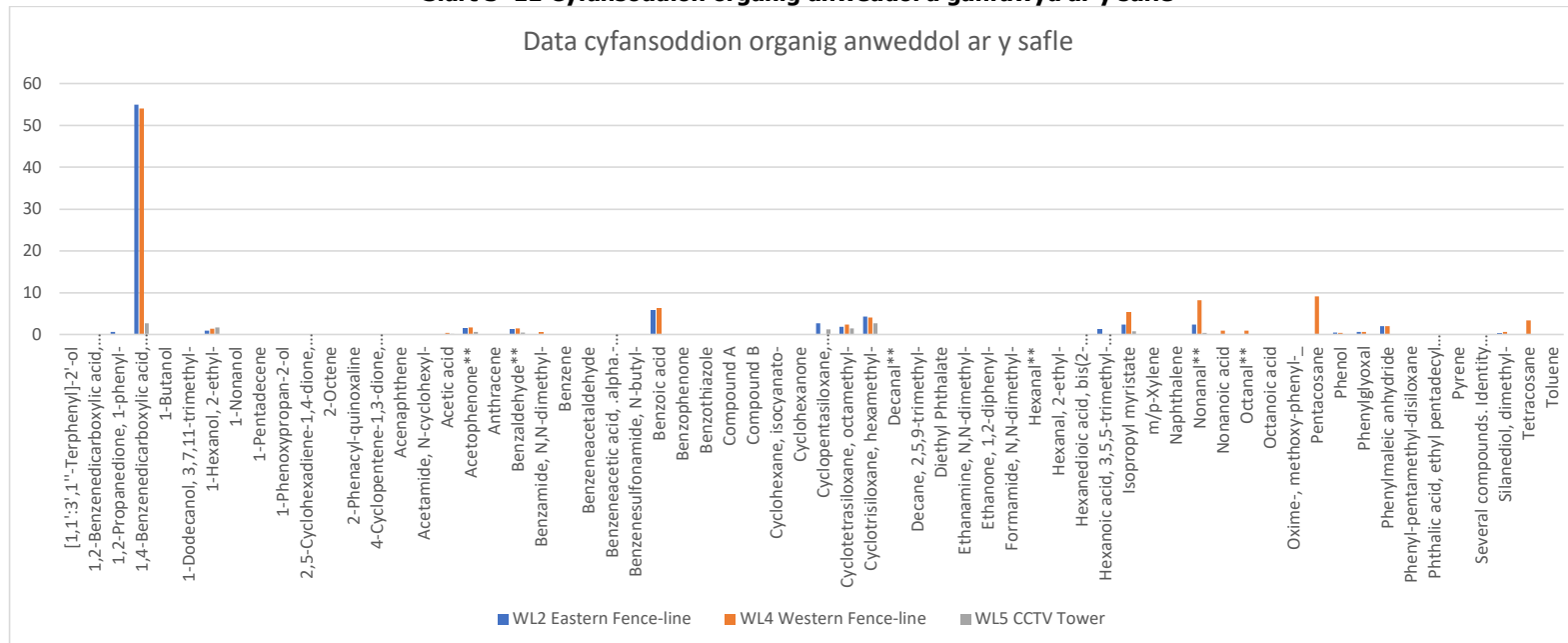
Siart 3–9 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D9



Siart 3–10 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd yn D10



Siart 3–11 Cyfansoddion organig anweddol a ganfuwyd ar y safle



4 MONITRO HYDROGEN SYLFFID YN DDISYMWTH

4.1 Monitro gan ddefnyddio dadansoddwr Jerome

Mae'r dadansoddwr hydrogen sylffid Jerome® J605 wedi'i ddefnyddio ers 14 Mawrth 2024. Mae'r offeryn llaw 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 3ppb yn cael eu hadrodd fel sero ac ar 5ppb mae gan yr offeryn gywirdeb o ± 1 ppb a manwl gywirdeb o 10%. Yn ymarferol, mae hyn yn golygu bod gwerth arddangos o 0ppb yn <3ppb ac mae gwerth adroddedig o 5ppb yn cyfateb i grynodiad gwirioneddol o ryw 4ppb i 6ppb.

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 bob pum munud. Yn y modd hwn mae'r offeryn yn cymryd mesuriad yn awtomatig bob pum munud.
- Cofnodi hydrogen sylffid yn yr awyr am 30 munud bob un munud o 17 Mehefin 2024. Yn y modd hwn mae'r offeryn yn cymryd mesuriad yn awtomatig bob un munud.
- 24 awr (neu ragor) o gofnodi hydrogen sylffid yn yr awyr bob pump i 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).

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

4.1.1 Offeryn Jerome newydd

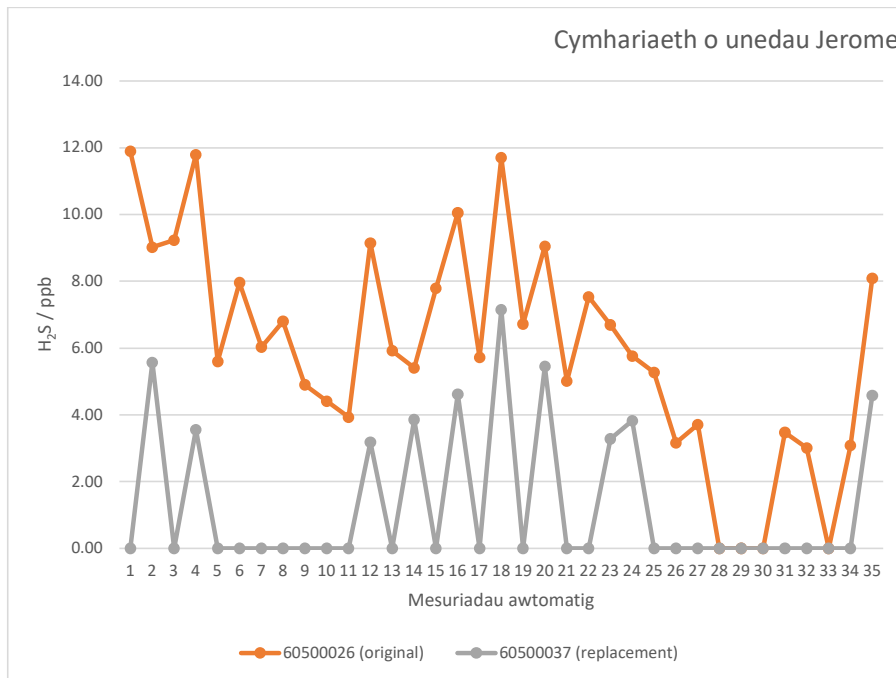
Ar 4 Gorffennaf 2024, cafodd yr offeryn a gafodd ei ddefnyddio ar gyfer pob mesuriad ers 14 Mawrth ei ddychwelyd i'r gwneuthurwr ar gyfer graddnodi blynyddol. Ar yr un pryd, darparwyd offeryn newydd i ganiatáu monitro parhaus. Darperir yr ardystiad graddnodi ar gyfer y ddau offeryn yn atodiad 3.

Ar ddiwrnod cyfnewid yr offeryn, gosodwyd yr offerynnau ochr yn ochr a'u gosod i gofnodi bob un munud. Crynhoir canlyniadau'r ymarferiad cymharol hwn yn Ffigur 4-1.

Mae'r gymhariaeth yn dangos ymatebion tebyg gan y ddau offeryn dros y cyfnod cofnodi ac mae'r crynodiadau absoliwt a adroddwyd gan yr offeryn newydd yn tueddu i fod yn is na'r rhai a adroddwyd gan yr offeryn gwreiddiol.

Ar ôl rhannu'r wybodaeth hon â'r gwneuthurwr, maent wedi cadarnhau bod y ddau offeryn o fewn eu terfynau graddnodi ac nad yw samplau'n cael eu cymryd o dan amodau labordy wrth weithredu yn yr awyr agored. Hyd yn oed pan fydd yr offerynnau yn cael eu gosod yn gyfagos, nid oes modd rheoli'r amgylchedd yn llwyr ac ni fydd yn homogenaidd drwyddo draw. Mae'r gwneuthurwr yn nodi bod y gymhariaeth yn dangos tueddiad da a bod yr un swyddogaeth ac

ymateb cemegol yn cael eu harsylwi. Maent hefyd yn cydnabod bod gwahaniaeth bach mewn sensitifrwydd rhwng y ddau ddadansoddwr ar wahanol bennau eu cylchred graddnodi. Maent yn nodi bod hyn i'w ddisgwyl, a dyma'r rheswm dros gyfwng graddnodi o 12 mis. Mae Geotechnology yn archwilio'r agwedd hon ymhellach gyda'r gwneuthurwr ar hyn o bryd.



Figur 4–1 Cymhariaeth o werthoedd a gofnodwyd o’r offerynnau Jerome

4.2 Monitro yn y gymuned

Mae atodiadau 4 a 5 yn cynnwys canlyniadau cofnodi 30 munud a wnaed o amgylch safle tirlenwi Wityhedge. Mae hyn yn cynnwys y safleoedd y cyfeirir atynt fel D1 i D12 a hefyd safleoedd 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. Mae'r data hyn yn datgelu ychydig iawn o achosion o lefelau canfyddadwy o hydrogen sylffid neu aroglau y canfyddir eu bod yn gysylltiedig â'r safle tirlenwi.

Yn ogystal â'r mesuriadau 30 munud, mae hap-fesuriadau hefyd wedi'u cymryd a chyflwynir y data hyn yn atodiad 6. Canfu'r gwaith monitro hwn, a gynhaliwyd dros ardal ddaearyddol ehangach a oedd yn bell o'r safle tirlenwi, lefelau tebyg o hydrogen sylffid, hy sero (<3ppb). Mae hyn yn awgrymu bod y lefelau a ganfuwyd yn y gymuned yn debyg i'r lefelau sy'n bresennol mewn ardaloedd sydd ymhell i ffwrdd o'r safle tirlenwi, gan gynnwys sawl traeth yn Sir Benfro.

4.2.1 Ysgol Spittal

Yn ddiweddar, mae Cyngor Sir Penfro wedi gosod offeryn monitro ansawdd aer safle sefydlog ar dir Ysgol Spittal, fel y dangosir yn Llun 4-1.



Llun 4–1 Offeryn monitro yn Ysgol Spittal

Gyda chaniatâd y cyngor, gosodwyd tiwb tryledu hydrogen sylffid yn union gerllaw'r offeryn ar 11 Gorffennaf 2024. Mae'r tiwb i'w weld ychydig i'r chwith o'r twndis coch sydd wedi'i wrthdroi yn Llun 4-1, wedi'i glymu wrth y ffens sydd y tu ôl i'r uned fonitro. Bwriedir casglu hwn i'w ddadansoddi ar 13 Awst 2024.

Rhwng 11.20am ar 30 Gorffennaf 2024 a 10.54am ar 31 Gorffennaf 2024, gosodwyd yr offeryn Jerome yn barod i gofnodi'n awtomatig yn yr un safle â'r uned safle sefydlog. Yn ystod y cyfnod hwn, adroddwyd bod yr holl werthoedd hydrogen sylffid yn sero (<3 ppb).

Bydd yr holl ddata hyn yn cael eu trafod mewn adroddiad yn y dyfodol unwaith y bydd data'r uned fonitro ar gael i'w cymharu.

4.3 Monitro yn safle tirlenwi Withyhedge

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. Drwy gydol y cyfnod adrodd hwn, mae lefelau hydrogen sylffid wedi bod yn is na throthwy canfod yr offeryn y rhan fwyaf o'r amser ac mae aroglau yn cael eu canfod yn anaml. Bob hyn a hyn, ceir cynnydd llym yn y mesuriadau o hydrogen sylffid mewn lleoliadau penodol ar y safle.

Ar 30 Gorffennaf 2024, canfuwyd aroglau canfyddadwy yn safle P9 (gweler atodiad 5), ond roedd yr offeryn Jerome newydd yn nodi gwerthoedd sero ar gyfer hydrogen sylffid. Er mwyn asesu hyn ymhellach, gosodwyd yr offeryn i gofnodi'n awtomatig bob un munud a chyflwynir y canlyniadau yn rhabl 4-1.

Tabl 4-1 Cofnodi yn P9 ar 30 Gorffennaf 2024

Amser	H ₂ S / ppb
10:21:25	0
10:22:25	0
10:23:26	0
10:24:26	0
10:25:26	3.94
10:26:26	5.27
10:27:26	0
10:28:26	0
10:29:26	0
10:30:26	0
10:31:26	0
10:32:26	0
10:33:26	3.81
10:34:26	0
10:35:26	0
10:36:26	0
10:37:26	0
10:38:26	3.82
10:39:26	0
10:40:26	0
10:41:26	17.3
10:42:26	0
10:43:26	0
10:44:26	0
10:45:26	0
10:46:26	0
10:47:26	0
10:48:26	0
10:49:26	0
10:50:26	0
10:51:26	0
10:52:26	0
10:53:26	0
10:54:26	0
10:55:26	0

Datgelodd hyn lefelau nad ydynt yn barhaus, ond yn ganfyddadwy o hydrogen sylffid er gwaethaf yr arogl canfyddedig.

4.4 Adolygiad o'r data

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 3-4. 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.

Tabl 4–2 Canllawiau Ansawdd Aer Sefydliad Iechyd y Byd

Canllaw ansawdd aer tymor byr Sefydliad Iechyd y Byd	Gwerth canllaw hydrogen sylffid/ppb	Nodyn
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 0.5ppb a 130ppb ar sail astudiaethau arbrofol ar y pryd.
24 awr (cyfartaledd)	107	Deilliodd y gwerth hwn o astudiaethau o lid llygaid mewn pobl.

Mae'r gwaith monitro yn y gymuned hyd yn hyn yn dangos bod sawl math gwahanol o aroglau yn bresennol, gan gynnwys aroglau yr amheuir eu bod yn dod o'r safle tirlenwi ac aroglau yr amheuir eu bod yn gysylltiedig ag amrywiaeth o weithgareddau amaethyddol.

Mae llawer o'r darlenniadau o hydrogen sylffid a adroddwyd gan y dadansoddwr Jerome wedi bod yn agos at y terfyn canfod, neu'n is na hynny, yn ystod y cyfnod monitro diweddaraf. Yn ystod y gwaith monitro a wnaed rhwng 1 Gorffennaf a 5 Awst 2024 yn y gymuned, yn cynnwys y cofnodi dros nos a wnaed yn Ysgol Spittal, cofnodwyd 3,168 o fesuriadau o hydrogen sylffid gan y dadansoddwr Jerome. O'r gwerthoedd hyn, cofnodwyd pedwar darlenniad un munud o hyd uwchlaw 5ppb a chanfuwyd y rhain i gyd yn D1 ar 1 Gorffennaf 2024, gan gyrraedd uchafswm o 6.47ppb. Yn y safle hwn roedd y darlenniadau un munud o hyd eraill yn is na 5ppb, ac roedd y cyfartaledd 30 munud yn is na 5ppb. Roedd arogl y canfyddir ei fod yn gysylltiedig â slyri yn bresennol ar adeg y monitro.

Mae lefelau is o hydrogen sylffid hefyd wedi'u canfod yn safleoedd monitro'r safle tirlenwi. Y crynodiad uchaf a ganfuwyd oedd 24.5ppb, ac ar y rhan fwyaf o ddyddiau canfuwyd bod y crynodiadau yn P1 i P9 yn is na 5ppb neu sero (<3ppb), fel y dangosir yn atodiad 5.

Mae'r holl ddata yn is na'r cyfartaledd canllaw 24 awr o 107ppb.

Mae'n amlwg o'r defnydd ailadroddus o'r offeryn, a'r gwaith monitro aroglau ar wahanol adegau o'r dydd dros sawl diwrnod, nad yw aroglau, na chanfod hydrogen sylffid, yn barhaus dros gyfnodau amser o'r fath. Mewn llawer o safleoedd monitro ar wahanol achlysuron nid oedd yr offeryn Jerome yn gallu canfod hydrogen sylffid uwchlaw'r lefel canfod.

Yn ystod y gwaith monitro diweddaraf hwn, cofnodwyd lefelau uchel parhaus o hydrogen sylffid yn ystod monitro 30 munud yn D1 ar 1 Gorffennaf 2024 (hyd at 6.47ppb) ac yn ystod mesuriad ar hap yn Wdig ar 1513 Gorffennaf 2024 (14.33ppb). Yn seiliedig ar arsylwadau a

Commented [JG1]: I believe this is supposed to be either 15 July or 13 July?

Thanks.

wnaed ar y pryd, ystyrir bod y data hyn wedi'u dylanwadu gan arogl slyri buarth yn D1, ac allyriadau o egsôst cerbyd y gweithredwr yn Wdig.

Mae hap-fesuriadau eraill o hydrogen sylffid yr adroddwyd amdanynt yn atodiad 6 yn dangos bod y lefelau o hydrogen sylffid naill ai'n sero, neu'n is na throthwy canfod yr offeryn Jerome, ym mhob lleoliad a gafodd ei fonitro.

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 0.28ppb, neu is, 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.

Mae'n amlwg o'r defnydd cyson o'r offeryn Jerome ar wahanol adegau o'r dydd, dros nifer o wythnosau, nad oes modd canfod hydrogen sylffid yn barhaus dros gyfnodau amser o'r fath. Ni aethpwyd uwchlaw'r gwerth canllaw 30 munud o 5ppb drwy gydol y cyfnod monitro diweddaraf (1 Gorffennaf 2024 i 5 Awst 2024). Mewn llawer o safleoedd monitro ar wahanol achlysuron nid oedd yr offeryn Jerome yn gallu canfod hydrogen sylffid uwchlaw'r lefel canfod.

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

Cyfeiriadau

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

Cyf 2. Crynodeiad Cyfeirio Asiantaeth Diogelu'r Amgylchedd UDA ar gyfer Hydrogen Sylffid – U.S. 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)

Diolchiadau

Diolch yn fawr i Gyngor Sir Penfro am hwyluso mynediad i Ysgol Spittal.