

# CLEAN

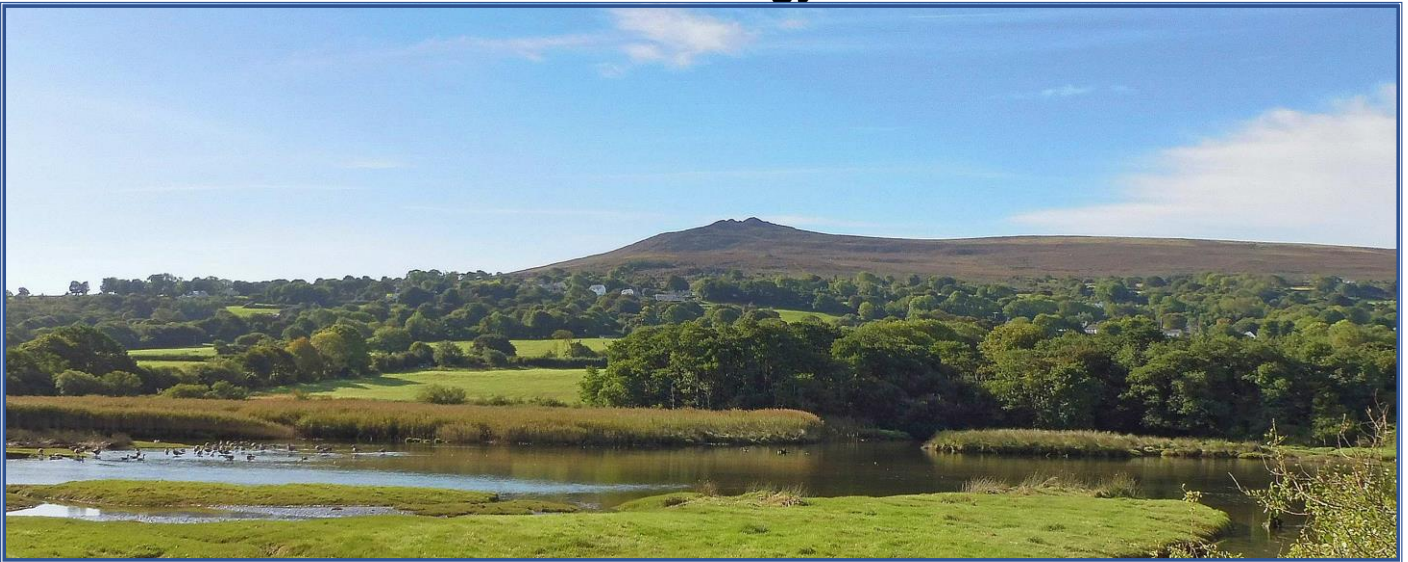
Catchment Level Environmental Action Network

**AFON NYFER**

**RIVER NEVERN**

**Samplu Haf 2022**

**Mae dyfrffyrdd ffyniannus yn cefnogi cymunedau llewyrchus, busnesau cadarn ac amgylcheddau iach.**



Cydlynnydd Prosiect Adam Dawson  
Cymorth Technegol ac Adroddiad Ysgrifennwyd gan Richard Sylvester

Cydlynnydd gwirfoddolwyr Anna Heinlein

## Cynnwys

Cyflwyniad	2
Pam canolbwyntio ar lefelau maetholion?	3
Cyflwyniad i Adroddiad Cam 1b	3
Crynhoi arolwg samplu Cam 1 yn gyflym	5
Beth oedd samplu Cam 1b yn gobeithio ei gyflawni?	6
Dewis y safleoedd samplu	6
Methodoleg	7
Gwirfoddolwyr	8
Recriwtio Gwirfoddolwyr	9
Hyfforddi Gwirfoddolwyr	9
Canlyniadau	10
Is-ddalgylchoedd Unigol	16
Rhannau uchaf Afon Nyfer	16
Afon Brynberian	17
Nant Duad	17
Afon Clydach	18
Afon Nyfer, o gydlifiad Afon Brynberian i derfyn y llanw	19
Y foryd a'r nentydd sy'n ymuno â Bae Trefdraeth	19
Arsylwadau eraill	20
Sbwriel	20
Bywyd Gwyllt	21
Rhywogaethau Estron Goresgynnol	21
Trafodaeth	22
Casgliad	26
Argymhellion	27

Llun clawr a delwedd derfynol o <https://newportpembs.co.uk/>

Mapiau o PCNPA ac WWBIC

## Cyflwyniad

Daeth ansawdd dŵr ac iechyd ecolegol cyffredinol cyrff dŵr yng Nghymru, ac yn wir y DU gyfan, fwyfwy i'r amlwg yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Mae'r problemau'n cynnwys dadlau dros gwmnïau dŵr sy'n gollwng carthion heb eu trin i afonydd; dirywiad brawychus a chynyddol bioamrywiaeth; a dadlau am weithredu polisiau rheoli tir, amaethyddiaeth a bwyd a'u cyfeiriad yn y dyfodol, gan gynnwys dyfodol Cynllun Ffermio Cynaliadwy'r llywodraeth yng Nghymru i fod ar gael o 2025, a gweithredu Rheoliadau Adnoddau Dŵr (Rheoli Llygredd Amaethyddol) (Cymru) a Pharth Perygl Nitradau Cymru gyfan.

Datblygwyd prosiect CLEAN (Rhwydwaith Gweithredu Amgylcheddol Lefel Dalgylch) mewn ymateb i'r her o adfer a gwella cynefinoedd iach yn Afon Nyfer ac ar ei hyd. Crëwyd Grŵp Llywio o sefydliadau cymunedol a chadwraeth natur, wedi'i gydlynw drwy brosiect Tyfu Cysylltiadau Gwell ac yn cynnwys cynrychiolwyr o Barc Cenedlaethol Arfordir Penfro, Ymddiriedolaeth Afonydd Gorllewin Cymru, Partneriaeth Natur Sir Benfro, Grŵp Amgylchedd Ardal Trefdraeth a Chynghorwyr Cymunedol.

Drwy gydweithio a gweithio ar lefel dalgylch i adfer cynefinoedd, y gobaith oedd sicrhau'r buddion mwyaf posibl i fywyd gwylt a chymunedau. Mae'r prosiect yn cael ei ddarparu mewn dau gam ac mae'n cynnig cyfleoedd i wirfoddolwyr lleol gymryd rhan.

Yn y bôn, ymarfer casglu data fu cam cychwynnol y prosiect, gan ddefnyddio pŵer gwyddor y dinesydd i gasglu gwybodaeth am ansawdd dŵr a dangosyddion amgylcheddol eraill afonydd a nentydd dalgylch Afon Nyfer. Yn dilyn rhaglen samplu lwyddiannus tua diwedd y gaeaf/dechrau'r gwanwyn yn 2021, mynegodd y grŵp llywio gefnogaeth i barhau i samplu ansawdd y dŵr gyda chyfnod samplu dros yr haf, a 40% ohono wedi'i ariannu gan APCAP.

Penderfynwyd gweithio gyda phrosiect FreshWater Watch (FWW)<sup>1</sup> Earthwatch ar gyfer y cam hwn, sef 1b. Yr amcanion oedd:

- Darparu data cymharol i weld a oedd newidiadau ers Cam 1.
- Gweld a oedd modd deall yn well gyfraniad gwaith trin carthion fel rhywbeth ar wahân i ddŵr ffo o ddefnydd tir.
- Darparu cymhariaeth dymhorol (Cam 1 oedd y gwanwyn, a'r haf/hydref oedd hwn) lle'r oedd glawiad a rheoli tir yn wahanol.
- Cymryd agwedd fwy systematig, yn seiliedig ar gydlifiadau ar draws y dalgylch, er mwyn galluogi asesiad mwy trylwyr (cyfyngwyd ar Gam 1 am iddo gael ei ddarparu yn ystod y cyfnod pan oedd cyfyngiadau'r cyfnod clo mewn grym.)
- Ymgysylltu ag FWW i ychwanegu hygyrdded at y data a gasglwyd a chyfrannu at fenter genedlaethol a byd-eang.
- Cyflwyno gwaith monitro infertebratau fel dangosydd ansawdd dŵr ac iechyd ecosystemau, y tu hwnt i'r gwaith monitro maetholion.
- Mesur diddordeb mewn monitro infertebratau gyda'r bwriad o ymgorffori hyfforddiant Smart Rivers yn rhan o Gam 2.
- Treialu defnyddio technoleg (ap FWW) er mwyn hwyluso casglu data a galluogi'r wirfoddolwyr i weld y data'n datblygu mewn amser real.
- Ehangu'r sylfaen wirfoddoli gan ymgysylltu â mwy o wirfoddolwyr a chynnal y momentwm a gynhyrchwyd yng ngham 1.

<sup>1</sup> <https://www.freshwaterwatch.org/>

- Dechrau cynnwys tîrfeddianwyr yn y prosiect.
- Gosod sylfeini ar gyfer cam 2 a ragwelir, yn amodol ar gyllid.
- Cymhwyso rhai o argymhellion Cam 1, ac adroddiad i gefnogi'r cais am gyllid Cam 2.

### Pam canolbwyntio ar lefelau maetholion?

Mewnlfif gormodol o faetholion, yn arbennig nitradau a ffosffad, yw un o'r bygythiadau mwyaf i ddŵr croyw a, hyd yn hyn, hwn fu prif ffocws prosiect CLEAN.

Pan fyddant yn digwydd yn naturiol fesul dipyn, mae nitradau a ffosffad yn hanfodol ar gyfer bywyd planhigion dyfrol. Fodd bynnag, pan fydd lefelau gormodol yn ymuno â chrysiâu dŵr oherwydd gweithgarwch dynol ar y tir, gallant achosi i algâu dyfu'n ormodol a hynny, yn ei dro, yn llethu gwelyau nentydd, yn lleihau eglurder dŵr, yn lleihau lefelau ocsigen, ac yn arwain at golli bywyd dyfrol.

*'Mae nitradau a ffosffadau yn bresennol yn gyffredin mewn carthion a gwastraff domestig a diwydiannol, a hefyd yn y gwartaith sy'n golchi oddi ar dir fferm ac i'n dyfroedd.*

*Drwy ddeall pa ardaloedd y mae llygredd yn effeithio arnynt, gallwn gyfeirio camau lliniaru wedi'u targedu i wella ansawdd dŵr a diogelu amgylcheddau dŵr croyw.<sup>2</sup>*

Yr hyn sy'n dilyn yw'r adroddiad i'r ail gam samplu dŵr, a gynhaliwyd ddiwedd haf 2022.

## Cyflwyniad i Adroddiad Cam 1b

Yn nyddiau Gwanwyn 2021, a aeth bellach yn angof i raddau helaeth, yng nghanol cyfnodau clo COVID-19, treuliodd grŵp o wirfoddolwyr nifer o wythnosau yn nodi mesuriadau ansawdd dŵr ac arsylwadau ecolegol eraill yn nalgylch Afon Nyfer. Cymerwyd y samplau yn ystod y cyfnod rhwng diwedd mis Chwefror a dechrau mis Ebrill 2021, gan roi cipolwg i ni ar ansawdd y dŵr yn yr afonydd, y nentydd, y ffynhonnau, y ffosydd a'r all-lifoedd ar ôl gaeaf yn y Gorllewin.

Roedd y gwaith hwn yn darparu data amhrisiadwy, ond y gobaith bob amser oedd y byddai astudiaeth gymharol yn dilyn y gwaith samplu ansawdd dŵr yn nhymor yr haf. Yn ystod haf 2022, bu prosiect Tyfu Cysylltiadau Gwell (TCG) CARE ac eraill yn gweithio gyda gwirfoddolwyr i wneud y gwaith samplu hwnnw, ac i sicrhau ail gyfran o gyllid Gwella Sir Benfro a Sefydliad Treftadaeth y Loteri. Crynodeb yw'r adroddiad hwn o ganlyniadau'r ail sesiwn samplu hon (Cam 1b), a gynhaliwyd ym mis Awst a mis Medi 2022, ar ôl haf anarferol o sych o waharddiadau pibau dyfrhau yn Sir Benfro a sychder wedi'i ddatgan dros ran helaeth o'r DU.

Ymdrechwyd i wneud hon yn ddogfen 'annibynnol', ond dylid nodi bod yr adroddiad wedi'i gyfyngu i ddisgrifiad byr o'r amcanion, y fethodoleg, y canlyniadau a thrafodaeth fer. Ni ymdrechwyd o gwbl i ailadrodd y disgrifiad o ddalgylch Afon Nyfer, cyd-destun yr astudiaeth o ran y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr, defnydd tir lleol, a'r ffactorau niferus sy'n effeithio ar ansawdd dŵr a statws ecolegol yr afon. Yn yr un modd, mae rhestr lawn o argymhellion ar gael yn yr adroddiad cyntaf hwn. Mae'r manylion hyn i'w gweld yn adrannau amrywiol a thrafodaeth adroddiad cyntaf CLEAN a fyddai, yn ddelfrydol, yn cael eu darllen ar y cyd â'r adroddiad hwn.

Fodd bynnag, mae'r canlynol, sef detholiad o adroddiad Cam 1, wedi'i gynnwys i roi darlun o Afon Nyfer i'r rhai nad ydynt eto wedi archwilio'r dyffryn afon hardd hwn:

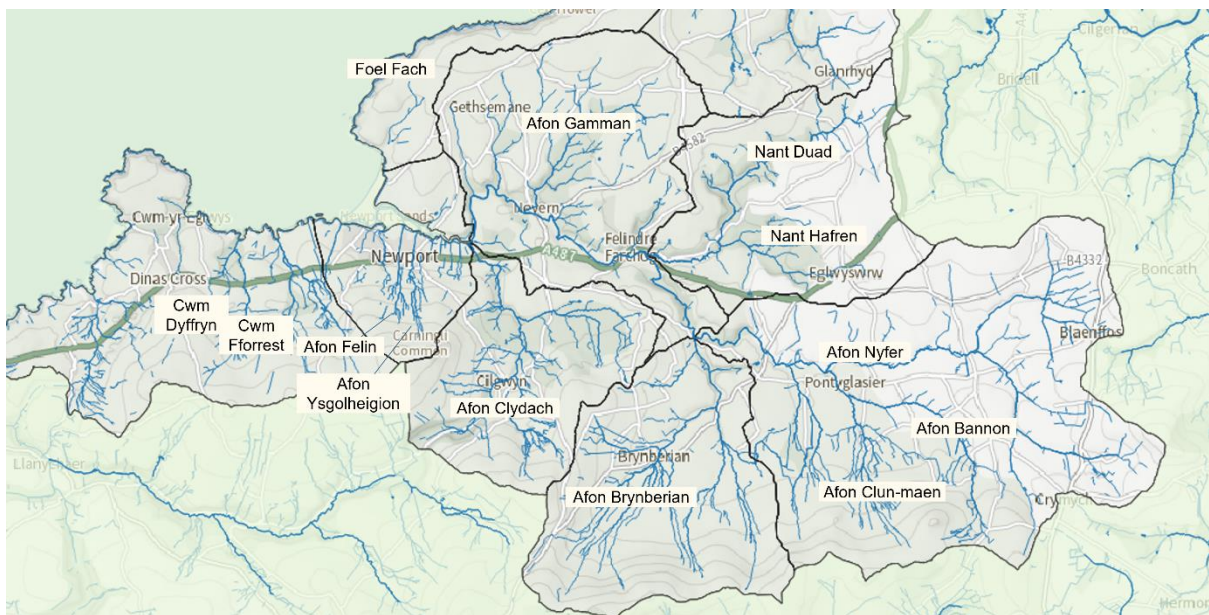
<sup>2</sup> <https://www.freshwaterwatch.org/pages/why-fresh-water> (cyrchwyd 24/10/22)



Mae Afon Nyfer yn ymlwybro o'i tharddiad ger Crymoch ar lethrau Bryniau'r Preseli yn y dwyrain, i'r ffordd wrth ei haber yn Nhrefdraeth i'r gorllewin. O lethrau moel a golygfeydd eang y Frenni Fawr, 395m uwchlaw lefel y môr, disgynna Afon Nyfer yn chwim trwy glytwaith o gaeau Blaenffos, Pontyglasier, a Ffynnon-Groes, cyn bwrw ymlaen i'r dyffryn coediog sy'n nodweddu llawer o'i llwybr at y môr.

Mae Dyffryn Nanhyfer, ynghyd â Chwm Gwaun i'r de a'r gorllewin, yn rhan o system helaeth o ddyffrynnoedd coediog iseldirol, sy'n gul a chaeedig, y dywedir yn aml ei bod yn glòs. Dywedir mai yma mae rhai o'r enghreifftiau gorau o goetir derw lled-naturiol yn y rhanbarth, a llawer ohono'n goetir hynafol (h.y. coetir sy'n dyfalbarhau ers 400 mlynedd o leiaf), sy'n aml yn wlyb, lle mae gwern, derw digoes a helyg yn fwyaf blaenllaw.

Mae ochrau'r dyffryn coediog yn frith o gaeau amaethyddol bychain, a'r rheini'n bennaf yn borfeydd wedi'u gwella a'u lled-wella ar y llethrau is, sy'n ymddodi i borfa arw ar y tir uwch.<sup>3</sup>



Ffigur 1: Map o ddalgylch Afon Nyfer, gydag enwau'r afonydd a'r nentydd

Er ei fod o gymeriad gwledig i raddau helaeth, mae rhannau mawr o ddalgylch Nyfer yn methu â sicrhau statws ecolegol 'Da', fel sy'n ofynnol gan y Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr. Mae nifer o resymau dros fethu â sicrhau statws ecolegol Da, ond mae llawer yn uniongyrchol gysylltiedig ag ansawdd dŵr gwael, yn enwedig lefelau uchel o lygryddion.

Ceir cysylltiad agos rhwng ansawdd dŵr a chyflwr a rheolaeth y cynefinoedd daearol cyfagos. O fewn dalgylch Afon Nyfer, defnyddir mwyafrif helaeth y tir ar gyfer amaethyddiaeth neu goedwigaeth neu dir comin ydyw, a hwn o bell ffordd yw'r dylanwad mwyaf ar y tir a'r defnydd tir.

Ail ddylanwad mawr ar yr ansawdd dŵr, ac un a fu'n destun sylw cyhoeddus mawr yn ystod y misoedd diwethaf, yw arllwysladau o waith trin carthion, yn enwedig y gollyngiadau o Orlifoedd Storm Cyfunol (CSO). Mae wyth o orlifoedd carthion storm cwmni dŵr sy'n cael eu rhyddhau i ddalgylch Nyfer.

<sup>3</sup> Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro ACT 26 - Cwm Gwaun/Afon Nyfer, PCAP 2011

Mae'n bosibl canfod dau lygrydd sylweddol (a dangosol yn aml), sef Nitrad a Ffosffad, yn gyflym ac yn rhad gan ddefnyddio pecyn prawf syml. Nitrad a Ffosffad yw dau o'r llygryddion pwysicach ac ehangach sy'n gysylltiedig â llygredd gwasgaredig.

Mae Nitrad yn hawdd ei hydoddi a'i gludo mewn dŵr wyneb a dŵr daear. Ymhlith ei tarddleuedd mae tail anifeiliaid, carthffrydiau a gwrteithiau, a phrif darddle llygredd nitrad yw arferion rheoli tir ac amaethyddiaeth.

Ymhlith tarddleuedd Ffosffad mae llaid carthion a dŵr wedi'i drin o waith trin carthion (yn bennaf o wastraff bwyd, wrin ac ysgarthion, a glanedyddion) – sef tarddleuedd penodol yn gyffredinol. Mae tarddleuedd gwasgaredig yn cynnwys tail anifeiliaid a biswail, a gwrteithiau ffosfforws hydawdd a gronynnol. Mae ffosfforws yn cydio'n rhydd wrth ronynnau pridd a bydd yn rhan o ddŵr ffo o'r caeau yn y pen draw, a draenau a ffosydd caeau, yn enwedig yn ystod tywydd gwlyb.

Pan geir gormodedd o Nitrad a Ffosffad, maent yn newid yr amgylchedd dŵr croyw yn ddirfawr.

Yn ôl ymchwil CNC<sup>4</sup>, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Sir Benfro, tarddle penodol mwyaf llygredd sy'n effeithio ar ansawdd dŵr yw arllwysadau o waith trin carthion a tharddle mwyaf llygredd gwasgaredig yw dulliau rheoli tir amaethyddol.

Nododd yr adroddiad cyntaf lefelau sylweddol o Nitrad a Ffosffad yn llawer o afonydd a nentydd dalgylch Afon Nyfer. Am y rheswm hwn, canolbwyntiodd yr ail gylch samplu unwaith eto ar lefelau Nitrad a Ffosffad ledled dalgylch Afon Nyfer.

Nodwyd pwyntiau samplu gyda'r ffactorau hyn mewn golwg, gan ddefnyddio data o'r cylch samplu cyntaf i nodi ardaloedd a oedd yn deilwng o ymchwiliad pellach.

## Crynhoi arolwg samplu Cam 1 yn gyflym

Dyfyniad o Gasgliad Adroddiad cyntaf CLEAN:

*Adroddir bod rhannau o Afon Nyfer mewn iechyd da, ond bod rhannau helaeth wedi'u diraddio'n ecolegol ac o dan bwysau, fel y canfuwyd gan asesiadau'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr. Er mwyn gwella'r dyfroedd, mae'n allweddol deall yn fanylach y rhesymau pam y methodd rhannau o ddalgylch Nyfer â sicrhau statws Da.*

*Gellir dadlau mai'r hyn sydd o'r arwyddocâd mwyaf yw maint y data a gasglwyd o'r profion Nitrad a Ffosffad. Arolygwyd 82 o safleoedd sampl i gyd, a chynhaliwyd 298 o brofion maetholion. Er gwaethaf rhai amheuan oherwydd y sampl data cymharol fach ar draws ardal mor fawr, a'r cyfnod samplu byr, mae'n amlwg bod llygredd maetholion yn broblem yn nalgylch Nyfer.*

*Dangosodd y profion lefelau sylweddol o lygredd Nitrad - roedd 114 o 195 o samplau (58.5%) yn dangos lefelau Uchel neu Uchel lawn o lygredd Nitrad, a 27 arall (13.8%) yn dangos rhywfaint o lygredd Nitrad. Mewn llai na thraean, sef 54 (27.7%), ni ddangoswyd unrhyw dystiolaeth o lygredd Nitrad.*

*Er bod llygredd Ffosffad yn llai o broblem, roedd 22.3% yn dangos lefelau Uchel neu Uchel lawn o lygredd o hyd, a 17.5% pellach yn dangos rhyw lefel o lygredd. Mae'n werth nodi mai dim ond yn y cyfnod samplu cyntaf y canfuwyd y lefelau uwch, yn fuan ar ôl glawiad a phan oedd lefelau dŵr ar eu huchaf.*

---

<sup>4</sup> Crynodeb Dalgylch Rheoli Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro, Diweddariad, 2016, CNC

*Yn ddadlennol, yr is-ddalgylchoedd sy'n methu (neu yr adroddwyd eu bod yn methu) â sicrhau statws 'Da', yn ôl asesiadau'r Gyfarwydddeb Fframwaith Dŵr, yw'r rhai sy'n dangos y lefelau uchaf o lygredd Nitrad – yn y Blaenddyfroedd i afon Brynberian a Nant Duad, roedd 76.9% a 95.2% o'r samplau a gymerwyd yn dangos llygredd Nitrad Uchel neu Uchel lawn yn y drefn honno. Yn is-ddalgylch 'Afon Nyfer, o Nant Duad i Derfyn y Llanw', mae 88.2% o'r samplau a gymerwyd yn cofnodi lefel Uchel neu Uchel lawn o lygredd Nitrad.*

*Un o darddleoedd tebygol y llygredd dŵr yw'r gollyngiadau carthion o fannau rhyddhau carthion Dŵr Cymru a rhai preifat eraill ledled y dalgylch. Dengys ffigurau Dŵr Cymru fod carthffosydd storm a Gorlifoedd Carthffosydd Cyfunol wedi cael eu hysgogi gan ollwng carthion heb eu trin i ddyfroedd dalgylch Afon Nyfer ar 283 o achlysuron yn 2020. Mae fel petai'n glir bod angen gwaith i leihau effaith y gollyngiadau hyn.*

*Ymddengys hefyd ei bod bron yn sicr, o ystyried tystiolaeth o gynnydd mewn dwysáu ffermio llaeth, cynnydd yn nifer y gwartheg godro a chynnydd tebygol o ran cynhyrchu a defnyddio biswail, fod arferion defnydd tir ac amaethyddiaeth yn darddle sylweddol i lawer o'r llygredd a ganfuwyd. Mae nifer o adroddiadau ac astudiaethau sy'n amlygu mai amaethyddiaeth yw un o brif darddleoedd llygredd gwasgaredig.*

## Beth oedd samplu Cam 1b yn gobeithio ei gyflawni?

Fel y nodwyd, dau brif darddle llygredd dŵr yn nalgylchoedd afonydd Nyfer a Gwaun yw'r llygredd tarddle penodol o Orlifoedd Storm Cyfunol a'r llygredd gwasgaredig o ddulliau rheoli tir, yn arbennig rheoli mewnbynau fel biswail a gwrtaith, ac effeithiau dŵr ffo.

Roedd cam cyntaf prosiect CLEAN ar waith rhwng diwedd mis Chwefror a dechrau mis Ebrill 2021 a bu'n rhoi cipolwg ar ansawdd y dŵr ar ôl tymor y gaeaf. Nod Cam 1b oedd cymharu'r haf a'r gaeaf drwy samplu tua diwedd yr haf. Yn ogystal, a fyddai'n bosibl nodi'n gywirach effaith gymharol y dŵr ffo amaethyddol hwn a'r Gorlifoedd Storm Cyfunol hyn?

Trydedd elfen a allai ddylanwadu ar iechyd ecolegol cyrsiau dŵr y dalgylch yw'r newid dramatig yn y boblogaeth rhwng yr haf a'r gaeaf, yn enwedig yn Nhrefdraeth a'r cyffiniau. A fyddai hyn yn cael unrhyw ddylanwad ar iechyd cyffredinol yr afon, yn enwedig ansawdd y dŵr a maint y sbwriel?

### Dewis y safleoedd samplu

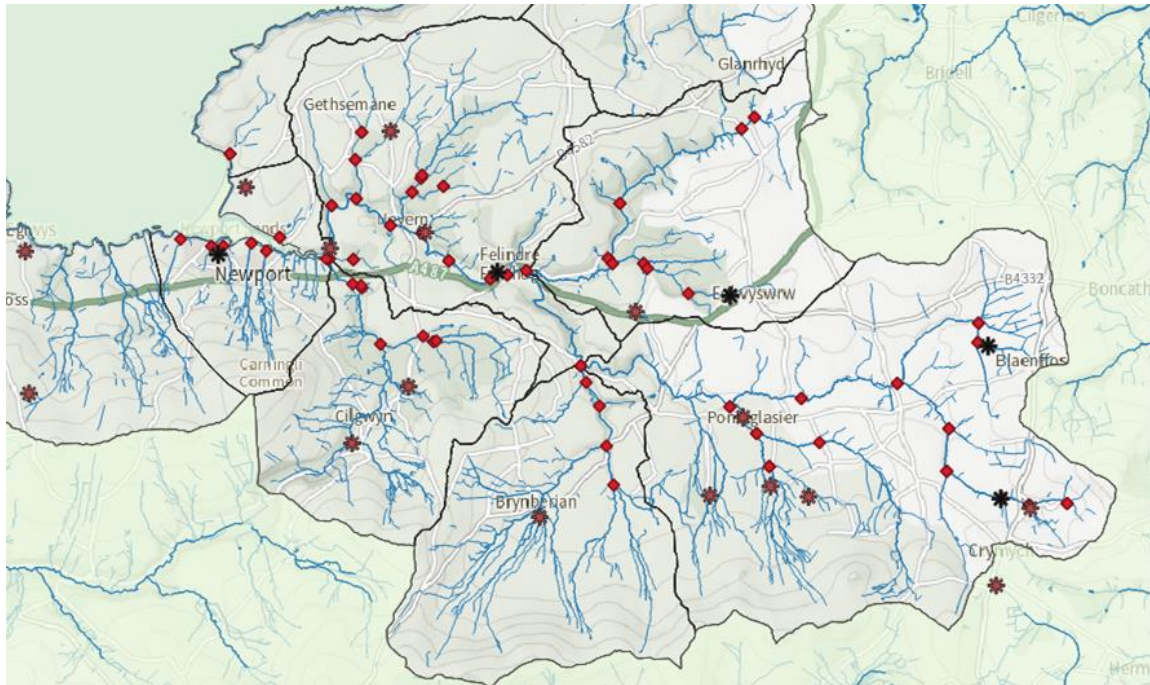
Dewiswyd safleoedd i'w samplu ar sail dau ffactor:

- Dewiswyd nentydd neu afonydd a gofnododd lefelau Nitrad neu Ffosffad uchel yng Ngham 1 ar gyfer ymchwiliad pellach, gan ddarparu asesiad manylach o lednentydd perthnasol.
- Yn ail, gwnaed ymdrech i samplu i fyny'r afon ac i lawr yr afon o waith trin dŵr.

Ac adnoddau'n brin, ni chafodd rhai nentydd y cofnodwyd yng Ngham 1 fod ganddynt lefelau maetholion is eu dewis i'w hastudio ymhellach y tro hwn. Un eithriad oedd y nentydd yn llifo o Garn Ingli a thrwy Drefdraeth, i weld a fyddai cynnydd yn nifer y perchnogion ail gartref a'r traffig twristiaeth yn cael effaith.

Drwy'r dull hwn, nodwyd 99 pwynt sampl (diemwntau coch yn Ffigur 1, isod. Mae'r Ffigur hefyd yn mapio gollyngiadau trwyddedig Dŵr Cymru ac eiddo preifat/domestig, sef 'sêr' du a brown yn y drefn honno.)

Aseswyd y pwyntiau samplu ar gyfer mynediad hwylus ac fe'u dyrannwyd i'r gwirfoddolwyr. Yn y pen draw, ymwelwyd â 73 o wahanol bwyntiau sampl.



Ffigur 2: Safleoedd Samplu Cychwynnol, ar sail canlyniadau sampl Cam 1 a'u hagosrwydd i Waith Trin Dŵr Dŵr Cymru

## Methodoleg

Er mwyn sicrhau cysondeb rhwng y ddau gyfnod samplu, defnyddiwyd yr un math o becynnau profi, sef pecynnau PackTest Kyoritsu ar gyfer Nitrad a Ffosffad. Mae pecynnau PackTest, WAK-PO4(D) a WAK-N03 yn y drefn honno, yn mesur ffosffad-ffosfforws gyda therfyn canfod lleiaf o  $0.02 \text{ mg L}^{-1}$  a nitrad-nitrogen gyda therfyn canfod lleiaf o  $0.5 \text{ mg L}^{-1}$ . Mae'r profion yn seiliedig ar liw ac yn cael eu barnu â'r llygad yn erbyn siart lliw. Mae'r prawf Ffosffad yn cymryd pum munud a'r prawf Nitrad yn cymryd tair.

Barnwyd bod gan y samplau dŵr ddim tystiolaeth o lygredd, rhywfaint o lygredd, lefelau uchel neu uchel iawn o lygredd (gweler Ffigur 1, isod). Seiliodd prosiect CLEAN ei ganlyniadau ar y categorïau a ddefnyddiwyd gan yr Ymddiriedolaeth Cynefinoedd Dŵr Croyw yn ystod ei phrosiect Dŵr Glân ar gyfer Bywyd Gwylt.<sup>5</sup>

I gael gwybod rhagor am y pecynnau profi hyn ac astudiaethau ar eu cywirdeb, gweler Adroddiad Cam 1 CLEAN.

5

<https://freshwaterhabitats.org.uk/projects/clean-water/>





Ffigur 3: Deall y canlyniadau sampl – lefelau maetholion Isel, Uchel ac Uchel lawn

Mewn mân newid, penderfynwyd cofrestru ar gyfer prosiect Freshwater Watch<sup>6</sup> (FWW) Earthwatch. Mae rhaglen FWW ar waith ers 10 mlynedd a hi sydd wedi datblygu'r protocolau a ddefnyddiwyd yn nau gam CLEAN yn ogystal ag astudiaeth SWEPT 2020 ar Afon Cleddau.

Un o fanteision hyn oedd cael mwy o gefnogaeth ac ymgysylltu i dîm y prosiect a'r gwirfoddolwyr, nid lleiaf drwy ddefnyddio ap FWW. Mae gwefan FWW hefyd yn caniatáu mynediad at fapiau cysylltiedig a'r gallu i weld y data a gasglwyd gan yr holl wirfoddolwyr.

Ystyriwyd hefyd fod hwn yn gyfle pwysig i rannu'r data gyda chronfa ddata fawr, fyd-eang a bod yn rhan o raglen fyd-eang o brofi ansawdd dŵr.

## Gwirfoddolwyr

Un o elfennau allweddol prosiect CLEAN yw defnyddio model gwyddor y dinesydd i gasglu data, gan ddefnyddio gwirfoddolwyr i ddarparu arsylwadau uniongyrchol, 'yn y foment' o'r dalgylch.

Cydnabuwyd ers amser maith fod gwyddor y dinesydd, a ddiffinnir fel gwyddonwyr ac aelodau'r cyhoedd yn cydweithio i fonitro a chasglu data, yn fodd effeithiol o gasglu gwybodaeth am yr amgylchedd, a hynny'n aml o ffynonellau ymhell y tu hwnt i gwmpas awdurdodau statudol. Defnyddir prosiectau gwyddor y dinesydd fwyfwy i fynd i'r afael â bylchau gwybodaeth a hybu ymwybyddiaeth am faterion amgylcheddol.

<sup>6</sup> <https://www.freshwaterwatch.org/pages/about>



Yn ystod y cyflwyniad i'r diwrnod hyfforddi, gofynnwyd i'r gwirfoddolwyr rannu tri rheswm dros gymryd rhan yn y prosiect, a beth wnaeth eu hysbrydoli am Afon Nyfer a'r dyffryn. Gellir gweld canlyniadau'r ymarfer hwn yn y ddelwedd uchod.

Cofrestrodd 32 o wirfoddolwyr i gyd i gymryd rhan ym mhrosiect CLEAN Afon Nyfer. O'r rheini, roedd 10 hefyd wedi cymryd rhan yng ngham cyntaf y prosiect. Dosbarthwyd pecynnau samplu yn y digwyddiad hyfforddi ac fe'u dosbarthwyd i'r gwirfoddolwyr hynny nad allent fod yn bresennol yno. Roedd pob pecyn yn cynnwys 10 tiwb profi Nitrad a 10 tiwb profi Ffosffad, siartiau lliw cyfatebol, menig biogddiraddadwy, cwpan sampl, cyfarwyddiadau a llythyr tirlfeddiannwr. Cafodd y gwirfoddolwyr nad allent ddod i'r diwrnod hyfforddi yng Nghastell Henllys hyfforddiant 1 ac 1 a/neu roeddent yn gallu gwyllo fideo hyfforddiant byr ar lwyfan FreshWater Watch.

Ar ôl y digwyddiad cychwynnol, sefydlwyd cyfrifon defnyddwyr i'r gwirfoddolwyr ar blatfform FreshWater Watch. Roedd hyn yn caniatáu i'r gwirfoddolwyr lwytho eu canlyniadau i fyny drwy ap hawdd ei ddefnyddio tra'r oeddent allan yn y maes. Dewisodd rhai gwirfoddolwyr gofnodi eu canlyniadau ar ffurflenni papur cyn eu llwytho i fyny drwy'r wefan wedyn ar ôl mynd adref.

Oherwydd diffyg signal ffôn symudol, a phroblemau cydnawsedd technegol, ni allai'r holl wirfoddolwyr lwytho eu canlyniadau i fyny. Bu tîm CLEAN Afon Nyfer yn cynorthwyo gyda chofnodi data, llwytho lluniau i fyny ac ail-addasu data lleoliad. Er bod ap FreshWater Watch yn cofnodi lledred a hydred lleoliadau samplu, roedd rhai camddosbarthiadau amlwg (er enghraifft, darganfuwyd un pwynt ychydig oddi ar arfordir Gorllewin Affrica, ac un arall yn Rotterdam). Roedd gwallau lleoliad eraill yn llai amlwg ac fe'u cywirwyd yn rhan o'r broses dilysu data.

Ymwelodd mwyafrif y gwirfoddolwyr â thri lleoliad samplu. Fodd bynnag, roedd problemau mynediad yn golygu nad oedd rhai gwirfoddolwyr ond yn gallu cymryd samplau dŵr o un lleoliad.

Un pwynt terfynol:

Un dangosydd pwysig iawn o ran iechyd afon yw poblogaethau infertebratau, o ran eu helaethrwydd a'r rhywogaethau sy'n bresennol mewn cwrs dŵr – mae gwahanol infertebratau yn fwy neu lai goddefgar o ansawdd gwael. Y bwriad oedd cynnig hyfforddiant mewn 'cic-samplu' i asesu poblogaethau infertebratau, a threfnwyd pum sesiwn monitro infertebratau. Yn anffodus, dim ond un sesiwn a gynhaliwyd fel digwyddiad cyhoeddus am nad oedd digon o niferoedd wedi cadw lle ar gyfer y lleill. Mae samplu infertebratau yn flaenoriaeth o hyd i brosiect CLEAN a gobeithir y bydd yn elfen o gyfnod yn y dyfodol.

## Canlyniadau

Yn debyg i gam cyntaf prosiect CLEAN, llwyddodd Cam 1b i gwmpasu cyfran fawr o ddalgylch Afon Nyfer a chasglu llawer iawn o ddata, gan ddarparu cofnodion ychwanegol o lefelau maetholion Afon Nyfer, ei llednentydd a nentydd niferus ei dalgylch. Unwaith eto, fel yn y cam cyntaf, darparwyd llawer iawn o fanylion manwl, megis defnydd tir cyfagos, llystyfiant y glannau, amllder sbwriel, rhywogaethau estron goresgynnol (INNS) a llawer mwy.

Cyflwynwyd 211 o gofnodion data, a 12 ohonynt wedi cofnodi dim dŵr i'w samplu, a oedd yn arwydd o eithafion sychder yr haf. Profwyd 199 o samplau am Nitrad a Ffosffad dros dri chyfnod samplu rhwng 4 Awst a 9 Medi (er bod llond llaw wedi'u cymryd ychydig ar ôl y dyddiad hwn.)

Dengys dadansoddiad cychwynnol o'r data fod lefelau Nitrad a Ffosffad, ar y cyfan, tua diwedd tymor yr haf yn sylweddol is nag oeddent yn ddiweddarach yn y gaeaf/ar ddechrau'r gwanwyn

(gweler Ffigur 3, isod). Mae hyn er gwaethaf y ffaith bod y safleoedd samplu wedi'u dewis, yn rhannol, am eu bod wedi cofnodi lefelau uwch o Nitrad a Ffosffad yn y cam cyntaf, a fyddai'n tueddu

#### Nitrate

	Late February - early April '21 Total Samples 187			August - early September '22 Total Samples 199			
mg/l	n	%	Proportion of Low, High and Very High	n	%	Proportion of Low, High and Very High	
<0.2	27	14.4	<b>28.3</b>	20	10.1	<b>35.2</b>	<b>Low</b>
0.2-0.5	26	13.9		50	25.1		
0.5-1	22	11.8	<b>11.8</b>	48	24.1	<b>24.1</b>	<b>Some</b>
1.0-2.0	26	13.9	<b>13.9</b>	59	29.6	<b>29.6</b>	<b>High</b>
2.0-5.0	39	20.9	<b>46.0</b>	18	9.0	<b>11.1</b>	<b>Very High</b>
5.0-10.0	37	19.8		4	2.0		
10+	10	5.3		0	0.0		
	<b>187</b>	<b>100</b>		<b>199</b>	<b>100</b>		

#### Phosphate

	Late February - early April '21 Total Samples 32			August - early September '22 Total Samples 198			
mg/l	n	%	Proportion of Low, High and Very High	n	%	Proportion of Low, High and Very High	
<0.02	5	15.6	<b>40.6</b>	54	27.3	<b>64.1</b>	<b>Low</b>
0.02-0.05	8	25.0		73	36.9		
0.05-0.1	10	31.3	<b>31.3</b>	30	15.2	<b>15.2</b>	<b>Some</b>
0.1-0.2	6	18.8	<b>18.8</b>	19	9.6	<b>9.6</b>	<b>High</b>
0.2-0.5	2	6.3	<b>9.4</b>	15	7.6	<b>11.1</b>	<b>Very High</b>
0.5-1	1	3.1		5	2.5		
1+	0	0.0		2	1.0		
	<b>32</b>	<b>100</b>		<b>198</b>	<b>100</b>		

*Ffigur 4: Tablau yn dangos canran y lefelau maetholion Isel, Uchel ac Uchel lawn ar gyfer dau gyfnod samplu – mae lefelau sylweddol uwch o Nitrad a Ffosffad yng Ngham 1 nag yng Ngham 1b. (Sylwer ar niferoedd isel y sampl Ffosffad yn samplau cam 1.)*

tuag at lefelau Nitrad a Ffosffad cyffredinol uwch yn yr ail gam na'r cam cyntaf.

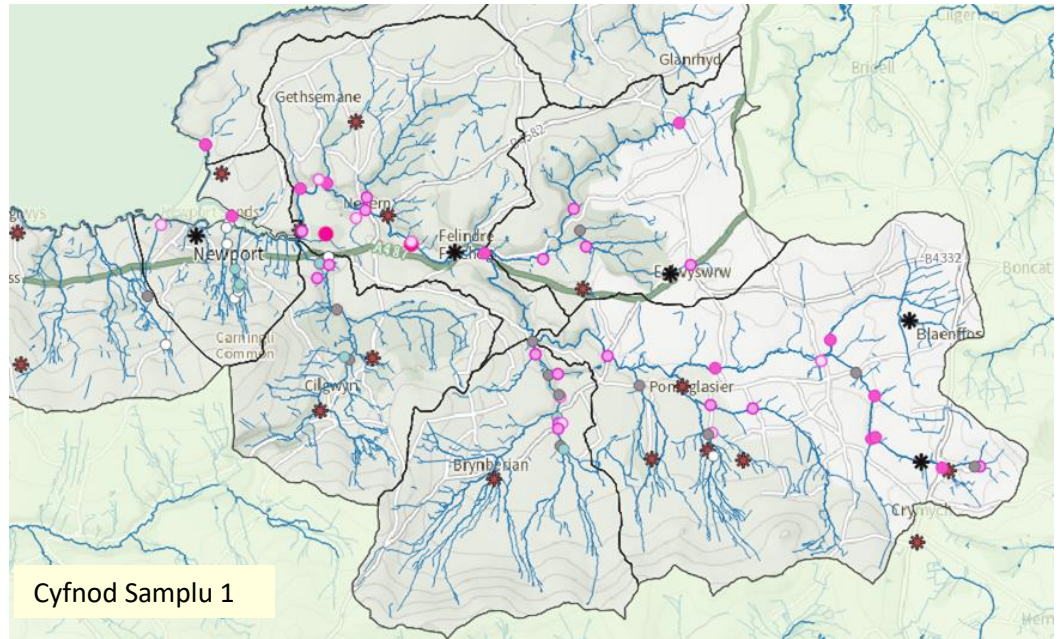
Mae'r mapiau canlynol yn dangos lefelau Nitrad (Ffigurau 5 a 6) a lefelau Ffosffad (Ffigurau 7 ac 8) ar gyfer y safleoedd sampl ar gyfer Cam 1 (Chwefror-Ebrill 21) a Cham 1b (Awst – Medi 22).



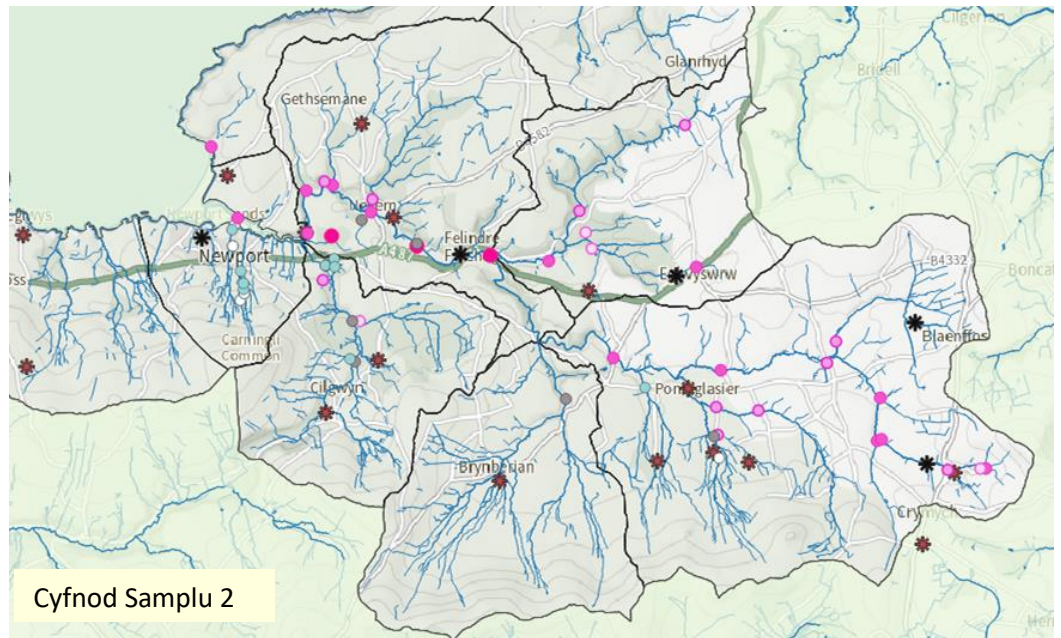
Cam 1

Nitrad

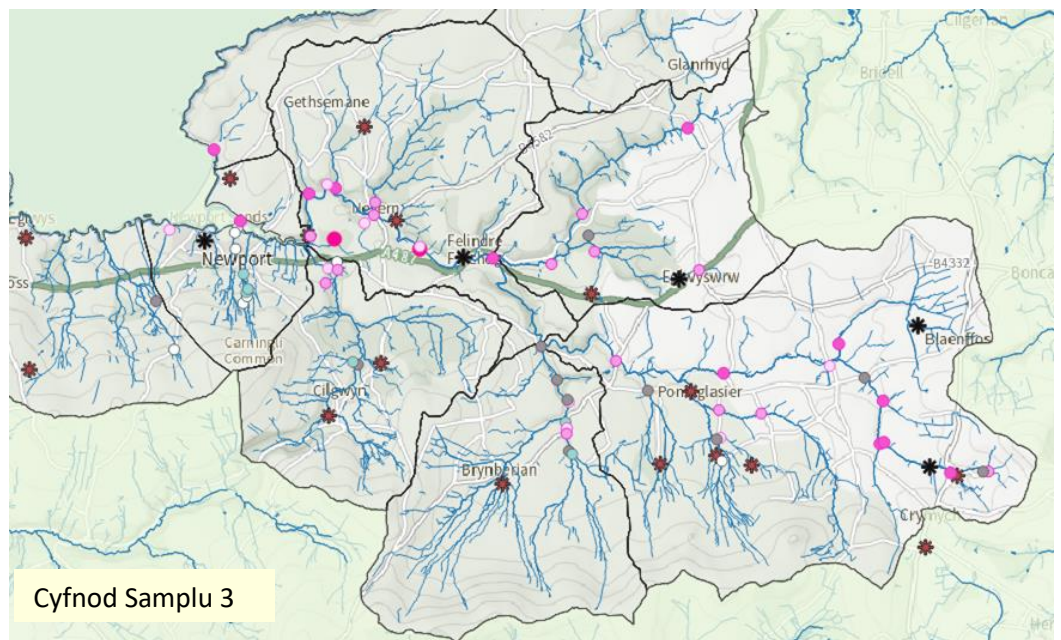
- <0.2
- 0.2-0.5
- 0.5-1
- 1.0-2.0
- 2.0-5.0
- 5.0-10.0
- 10+



Cyfnod Samplu 1



Cyfnod Samplu 2



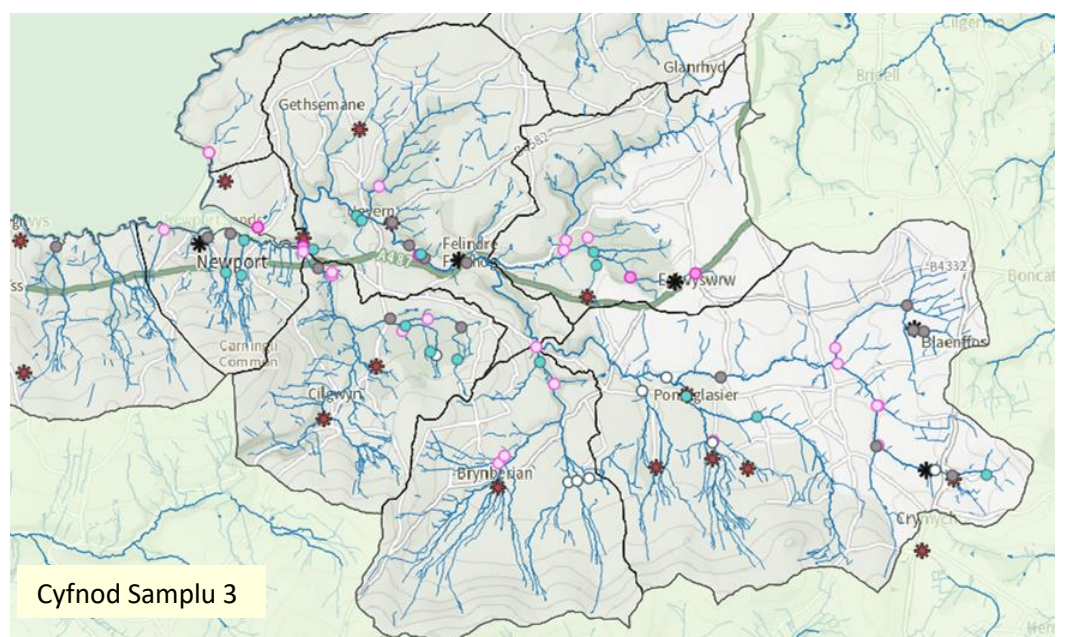
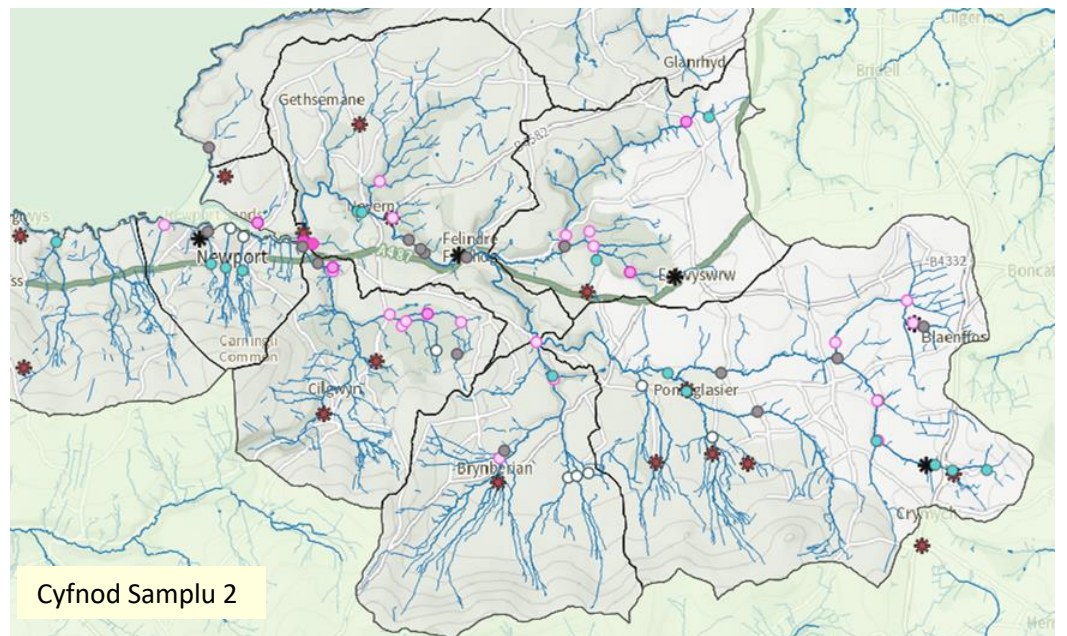
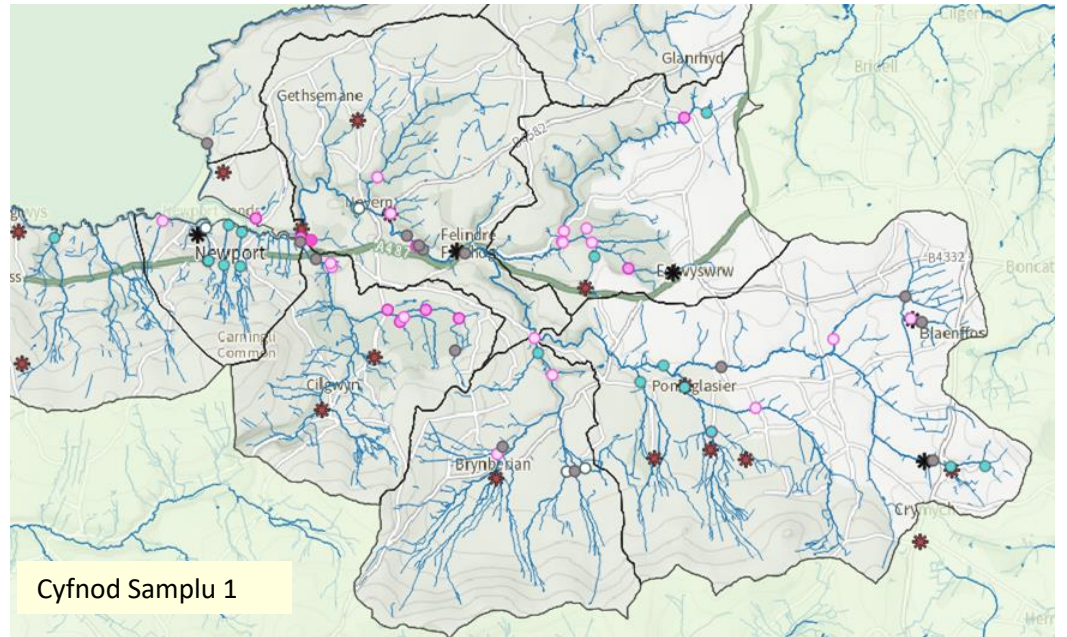
Cyfnod Samplu 3



Cam 1b

Nitrad

- <0.2
- 0.2-0.5
- 0.5-1
- 1.0-2.0
- 2.0-5.0
- 5.0-10.0
- 10+

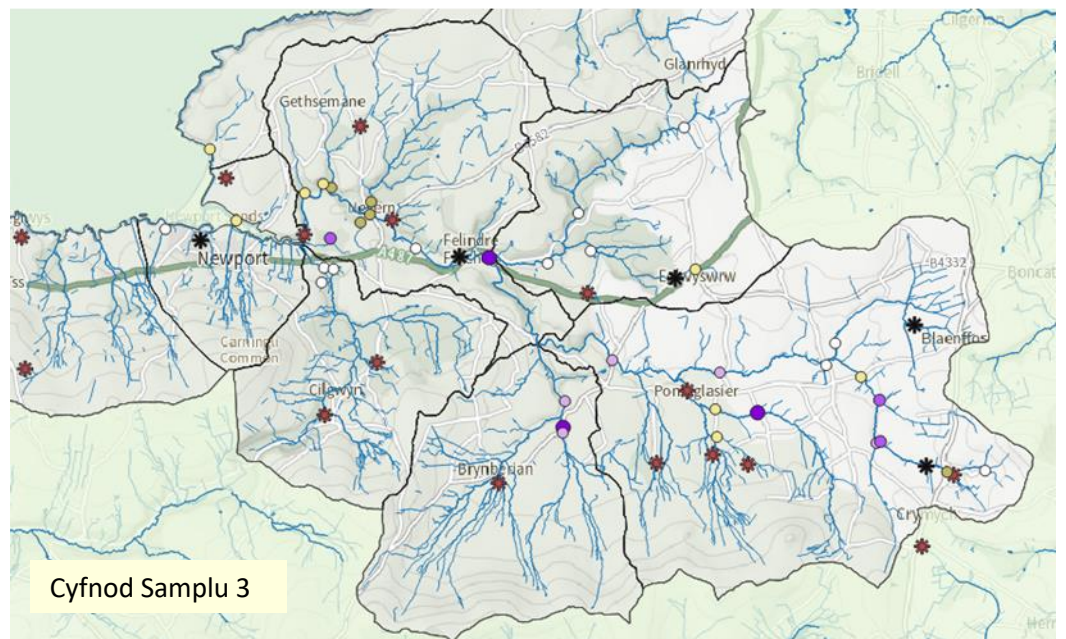
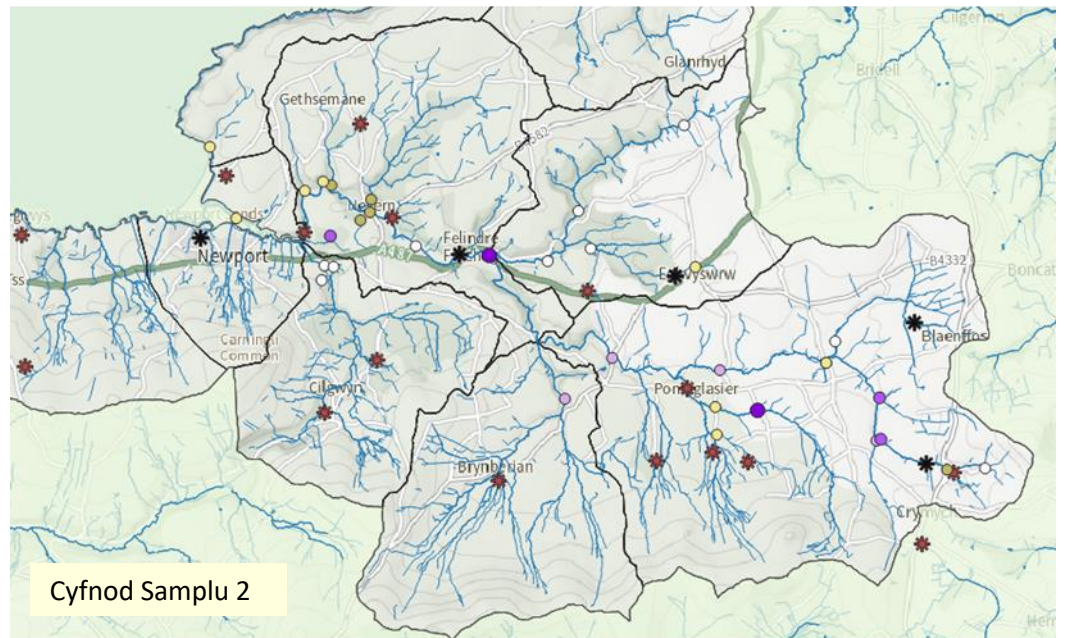
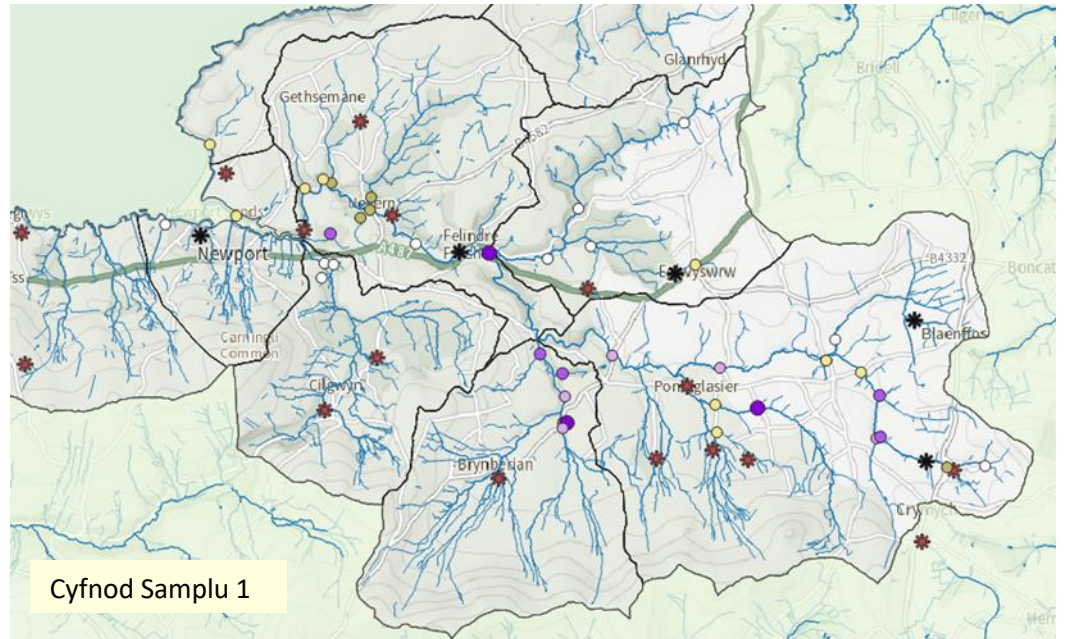




**Cam 1**

**Ffosffad (mg/l)**

- <0.02
- 0.02-0.05
- 0.05-0.1
- 0.1-0.2
- 0.2-0.5
- 0.5-1

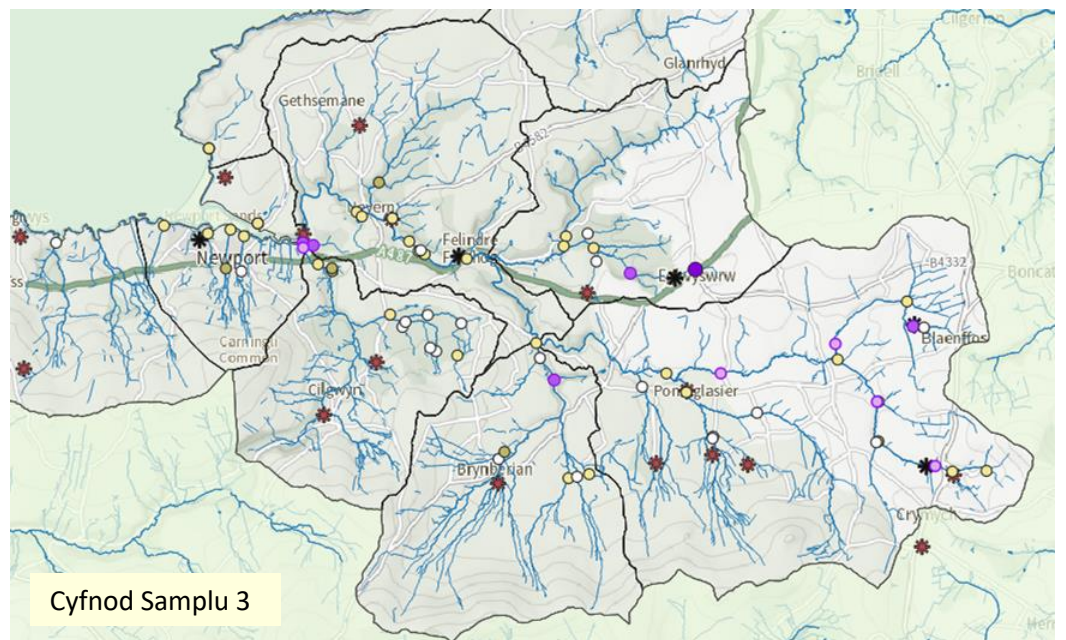
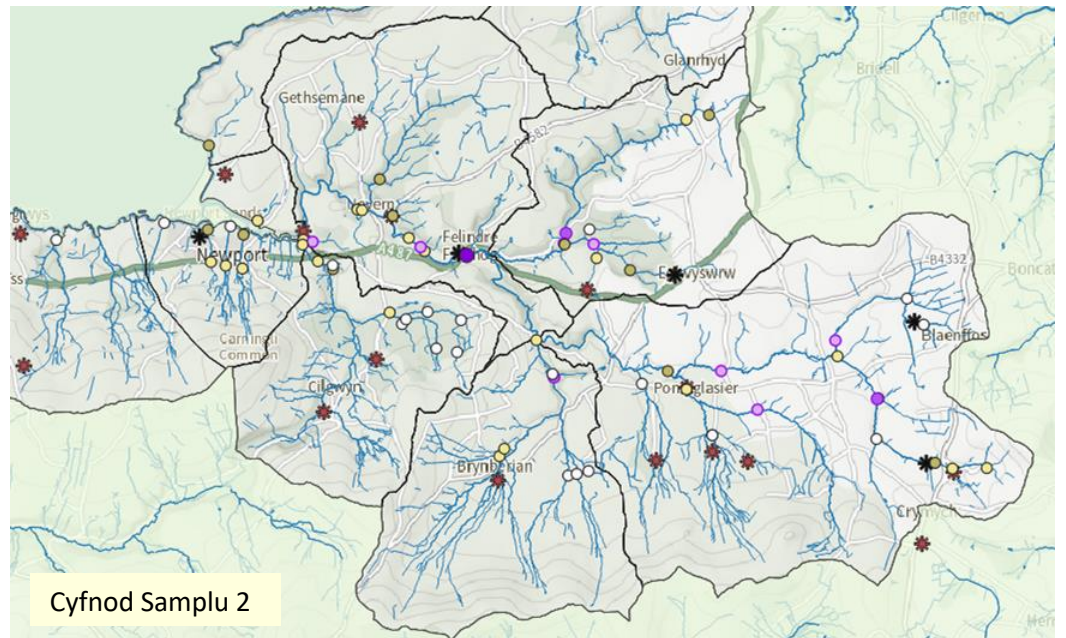
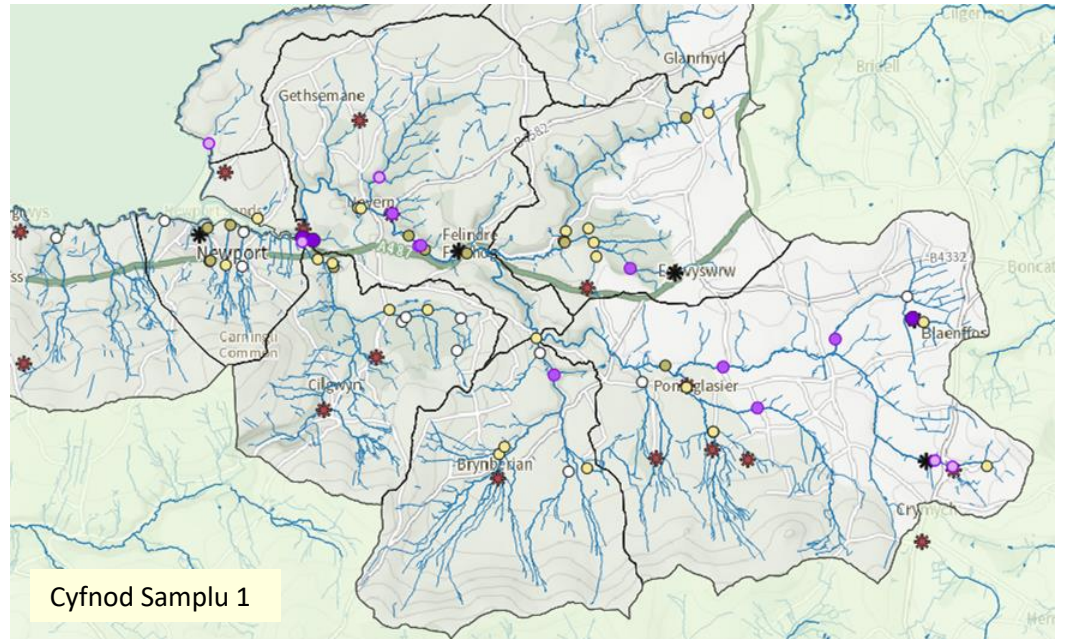




**Phase 1b**

**Phosphate (mg/l)**

- <0.02
- 0.02-0.05
- 0.05-0.1
- 0.1-0.2
- 0.2-0.5
- 0.5-1

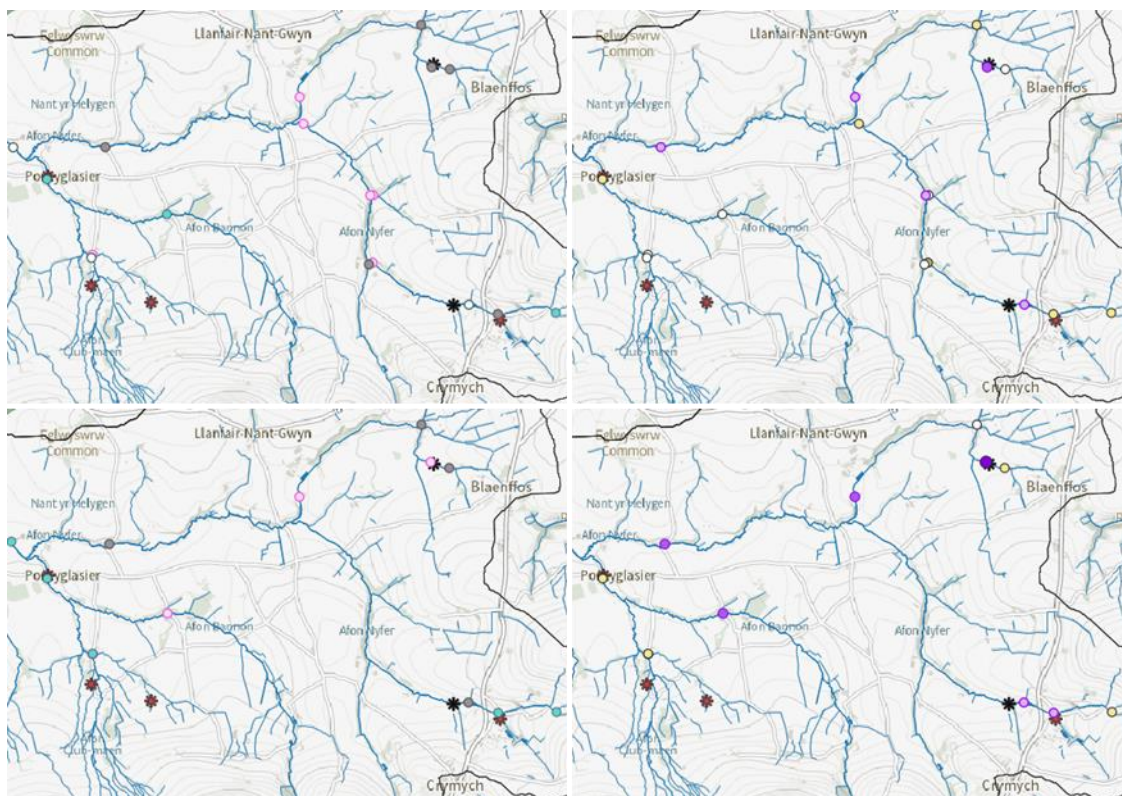




## Is-ddalgylchoedd Unigol

Mae'r mapiau a'r sylwadau canlynol yn disgrifio'r canlyniadau samplu ar gyfer Cam 1b ar gyfer y gwahanol is-ddalgylchoedd – Brig: y cyfnod samplu cyntaf ar ôl cyfnod hir o dywydd anarferol o sych (dechrau mis Awst), Gwaelod: y trydydd cyfnod samplu, wedi glaw trwm wythnos gyntaf mis Medi – ym mis Medi 2022 cafwyd 133% o'r glawiad cyfartalog ar gyfer Sir Benfro.

Rhannau uchaf Afon Nyfer



*Figur 9: Llednentydd uchaf Afon Nyfer – Brig: Lefelau Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) – y cyfnod samplu cyntaf (dechrau mis Awst 22); Gwaelod: Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) yn yr ail gyfnod samplu (dechrau mis Medi 22)*

Yn narnau uchaf y dalgylch mae'r rhan fwyaf o lednentydd a phrif nant Afon Nyfer yn dangos tystiolaeth o lefelau Ffosffad uchel. Mae hyn yn cynnwys y nant sy'n llifo trwy ystadau masnachu i'r gogledd o Grymych, y llednentydd yn yr ardal o amgylch Blaenffos ac, i raddau llai, Afon Bannon, sy'n ymuno ag Afon Nyfer ym Mhontyglasier.

Er bod lefelau cymedrol o lygredd Nitrad wedi'u cofnodi yn y rhan fwyaf o'r safleoedd samplu, mae'r dyfroedd sy'n ymuno ag Afon Bannon o Afon Clun-maen yn ymddangos yn llai llygredig na nentydd eraill yn y dalgylch uchaf, a allai fod yn gwanedu unrhyw lygryddion cyn i'r dyfroedd ymuno ag Afon Nyfer.

O ran Nitrad, cofnodwyd lefelau cymedrol ar hyd pob nant a gafodd ei samplu. Fodd bynnag, mae hyn yn amlwg o lai nag yn y samplau a gymerwyd yng Ngham 1, a oedd yn dangos lefelau Nitrad uchel iawn, yn aml rhwng 2.0 a 5.0mg/l.

## Afon Brynberian

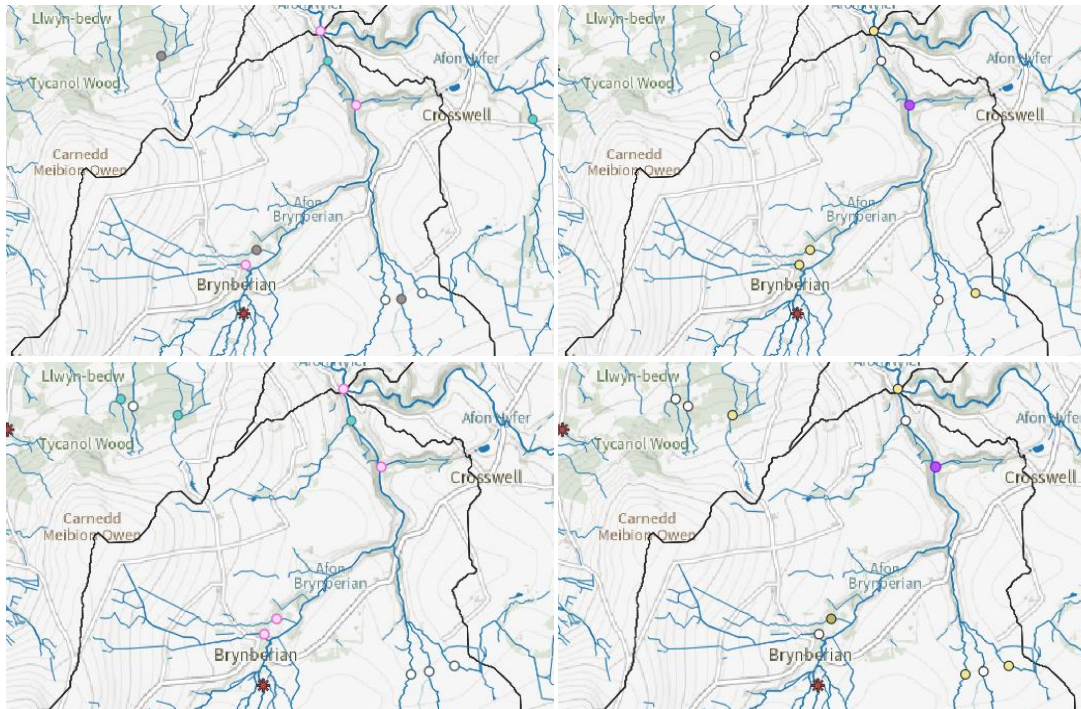


Figure SEQ Figure 1\* ARABIC 9: Afon Brynberian – Top: Nitrate (left) and Phosphate (right)

Mae'r rhan fwyaf o'r samplau a gymerwyd yn is-ddalgylch Afon Brynberian yn ystod samplu'r haf yn awgrymu lefelau is o lygredd Nitrad a Ffosffad, yn wahanol iawn i samplau Cam 1. Un eithriad yw'r nant i'r de o gydlifiad ag Afon Nyfer, lle cafwyd lefelau uchel o Nitrad a lefelau uchel iawn o Ffosffad.

Cofnodwyd lefelau Nitrad uchel yng Ngham 1 ychydig yn uwch na'r cydlifiad â phrif Afon Brynberian ym Mhontsaeson. Yn debyg i'r achos drwy gydol y cyfnod samplu hwn, dewiswyd safleoedd yma yn y gobaith o dafllu rhywfaint o oleuni ar darddle'r lefelau uwch hyn o faetholion. Fodd bynnag, ni chanfuwyd lefelau sylweddol o Nitrad a Ffosffad i fyny'r afon y tro hwn o gwbl.

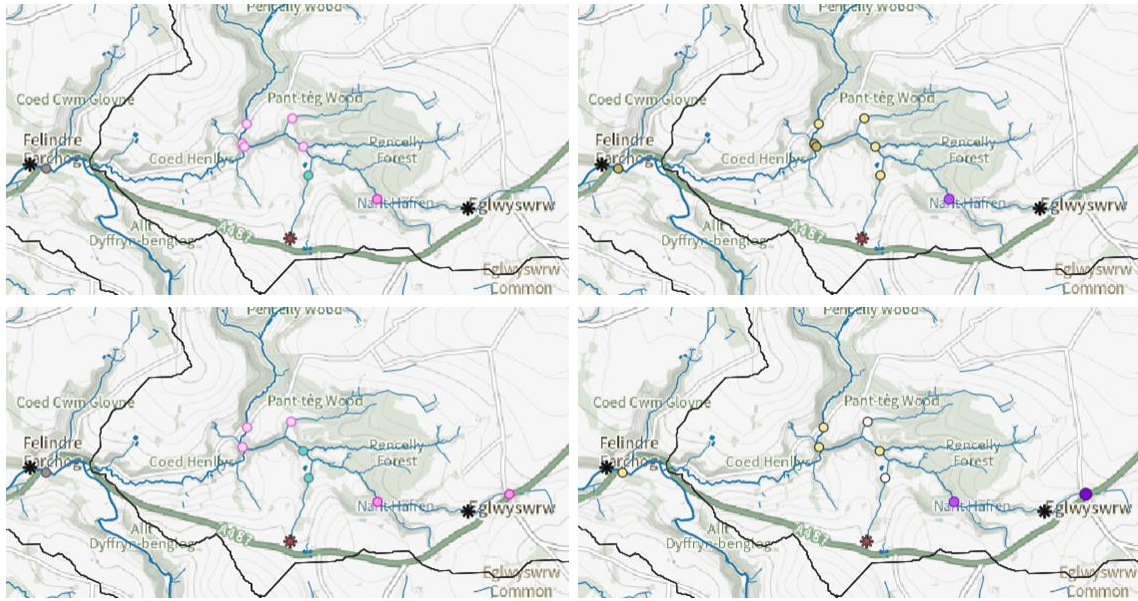
### Nant Duad

Dosbarthwyd bod Nant Duad o statws ecolegol Gwael yng Nghyfarwydddeb Fframwaith Dŵr 2018. Yn y samplau gaeaf/gwanwyn yn 2021 cofnodwyd lefelau uchel o lygredd Nitrad ar hyd prif nant Duad. Yn un o'r manau samplu yn rhannau uchaf Nant Duad cofnodwyd eto lefel Uchel o lygredd Nitrad. Fodd bynnag, mae'n parhau i fod wedi'i samplu'n wael yn y cyfnod samplu diweddaraf ac mae'n deilwng o astudiaeth bellach mewn unrhyw raglen yn y dyfodol.

Mae Nant Hafren (gweler isod), un o lednentydd Nant Duad, sy'n ymuno i'r gorllewin o Goed Henllys, yn dangos lefelau uchel o lygredd Nitrad a Ffosffad, yn enwedig ger blaenddyfroedd y nant ger Eglwyswrw. Mae'n amlwg bod y samplau a gymerwyd o'r nentydd sy'n llifo i Nant Hafren, gan gynnwys y rhai sy'n llifo trwy Goed Pengelli, yn isel mewn Ffosffad, gan awgrymu bod tarddiad lefelau Ffosffad uwch yn ymuno â'r nant ymhellach i fyny'r afon. Yn fras, gellir dweud yr un peth am lefelau Nitrad, er bod rhywfaint o lygredd Nitrad yn cael ei nodi yn y nentydd llai hyn.

Yn wahanol i lawer o'r ardaloedd samplu, mae'n ymddangos bod llai o amrywiad rhwng samplau Gwanwyn 2021 a samplau diwedd yr haf y tro hwn.



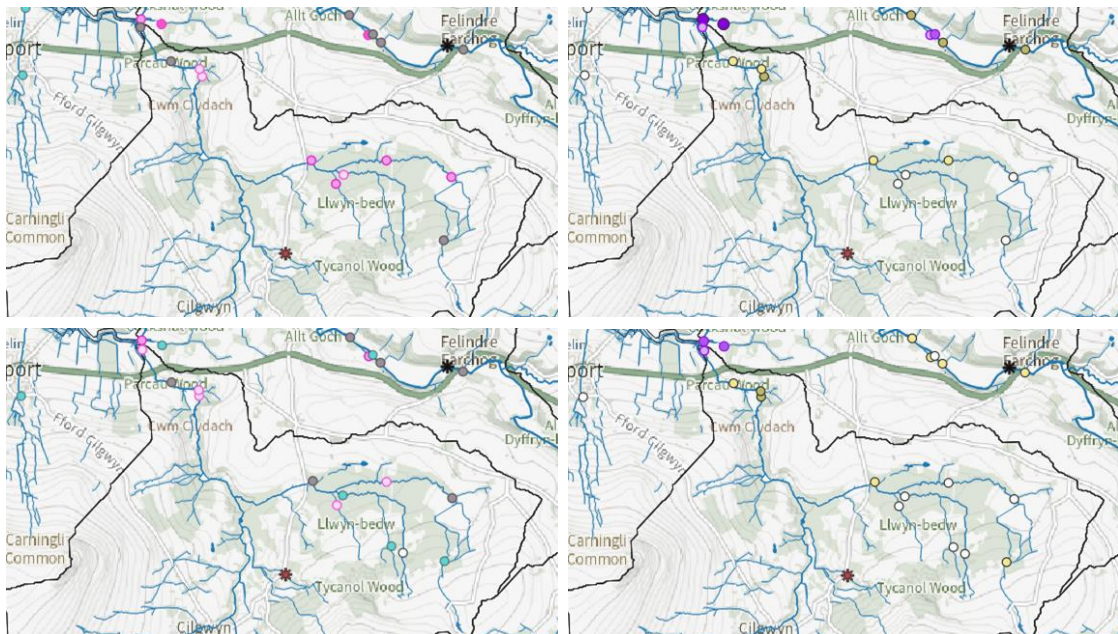


*Ffigur 11: Nant Hafren – Brig: Lefelau Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) – y cyfnod samplu cyntaf (dechrau mis Awst 22); Gwaelod: Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) yn yr ail gyfnod samplu (dechrau mis Medi 22)*

### Afon Clydach

Mae gan y rhan fwyaf o Afon Clydach lefelau cymharol isel o Nitrad a Ffosffad ac ni ddychwelwyd i nifer o safleoedd samplu Cam 1 y tro hwn. Yr eithriadau gwerth eu nodi yw:

- y nentydd sy'n llifo trwy Goed Pentre Ifan, lle ceir lefelau Nitrad arbennig o uchel (ni chafodd y nentydd hyn eu profi yn samplau'r Gaeaf/Gwanwyn 2021 felly ni ellir cymharu), a'r
- nentydd sy'n ymuno ag Afon Clydach o'r dwyrain, i'r de o Goed Parcau, sydd hefyd â lefelau Nitrad Uchel neu Uchel iawn, fel y canfuwyd hefyd yn y samplau cynharach. Mae'n werth nodi bod y lefelau Ffosffad yn uwch yn samplau Cam 2 nag yn samplau Cam 1 yn 2021.

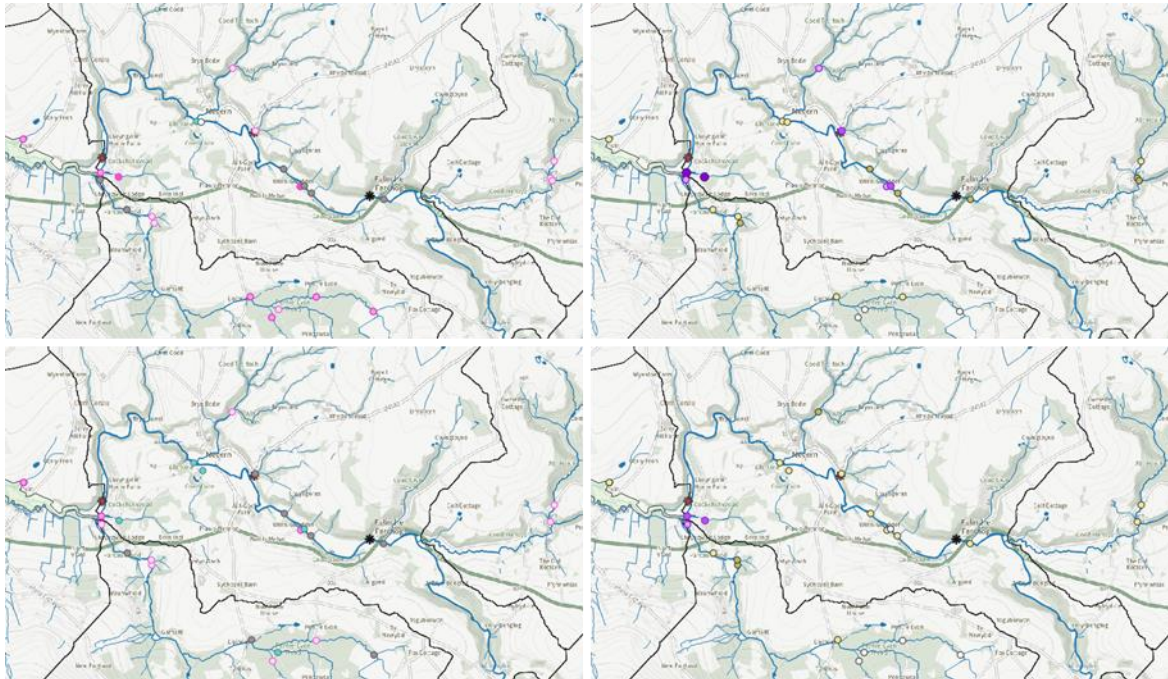


*Ffigur 12: Rhan isaf Afon Clydach – Brig: Lefelau Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) – y cyfnod samplu cyntaf (dechrau mis Awst 22); Gwaelod: Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) yn yr ail gyfnod samplu (dechrau mis Medi 22)*

Afon Nyfer, o gydlifiad Afon Brynberian i derfyn y llanw

Mae'r rhan fwyaf o'r nentydd sy'n ymuno â phrif Afon Nyfer ar ôl iddi lifo islaw'r cydlifiad â Nant Duad yn dangos lefelau cymharol isel o lygredd Nitrad, gydag ychydig eithriadau, yn arbennig dyfroedd sy'n dod o all-lif o brif ffordd yr A487 i'r gorllewin o Felindre Farchog, a dyfroedd a ddaw o nant sy'n ymuno â'r afon i'r gorllewin o Faenor Llwyngwair.

Gellir adrodd stori debyg am lefelau Ffosffad, a lefelau uchel tebyg i'w gweld yn yr un ddau fan, yn ogystal â man ar Afon Nyfer yn Felindre Farchog a llednant ym mhentref Nanhyfer. Mae'n werth nodi bod samplau a gymerwyd yn y trydydd cyfnod samplu wedi cofnodi lefelau sylweddol is o Ffosffad ar ôl glaw trwm yr wythnos honno.



*Ffigur 13: Afon Nyfer, o'r cydlifiad ag Afon Brynberian i derfyn y llanw – Brig: Lefelau Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) – y cyfnod samplu cyntaf (dechrau mis Awst 22); Gwaelod: Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) yn yr ail gyfnod samplu (dechrau mis Medi 22)*

### Afon Gammon

A bod yn fanwl gywir, nid yw rhan o is-ddalgylch Afon Nyfer i'r Foryd, Afon Gammon, ond wedi'i samplu yn syth cyn iddi ymuno ag Afon Nyfer ym mhentref Nanhyfer. Gwelir lefelau Cymedrol i Uchel o lygredd Nitrad a Ffosffad yn y samplau diweddaraf. Mae hyn o'i gymharu â'r lefelau Uchel iawn yn y samplau a gymerwyd yn y gaeaf/gwanwyn yn 2021. Mae'r rhan fwyaf o Afon Gammon a'i llednentydd yn parhau i fod wedi'u samplu'n wael ac maent yn deilwng o astudiaeth bellach mewn unrhyw raglen yn y dyfodol.

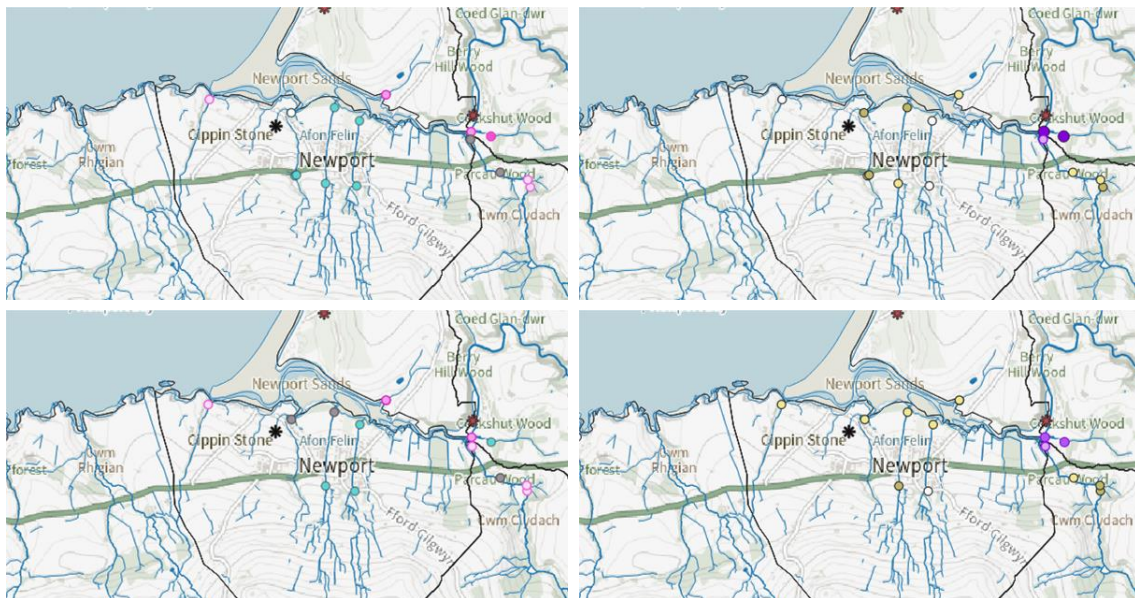
Y foryd a'r nentydd sy'n ymuno â Bae Trefdraeth.

Mae'r nentydd a ddaw i'r foryd drwy Drefdraeth, gan gynnwys Afon Ysgolheigion ac Afon Felin, yn dangos lefelau isel o lygredd Nitrad a Ffosffad, fel yn ystod samplau'r gaeaf/gwanwyn yn 2021. Gellir tybio bod hyn yn adlewyrchu'r ffaith mai dalgylchoedd bychain yw'r rhain sy'n bennaf yn draenio llethrau Carn Ingli sy'n gymharol heb eu gwella.



Dau eithriad nodedig yw'r nant sy'n ymuno â'r foryd i'r gogledd o Orlif Storm Cyfunol Parrog a'r nant sy'n ymuno â'r foryd wrth yr hen orsaf bad achub ger ceg yr afon. Roedd gan y ddau hyn lefelau cymedrol ac, ar brydiau, lefelau uchel o Nitrad, tra bod y cyntaf hefyd yn cofrestru lefelau cymedrol o llygredd Ffosffad. Mae hefyd yn werth nodi lefelau Nitrad uchel a gafwyd yn y nant sy'n ymuno â'r foryd ar yr ochr ogleddol wrth y bont droed i'r gorllewin o'r 'Bont Haearn'.

Yn olaf, y nentydd sy'n gwagio'n syth i'r môr, i'r dwyrain ac i'r gogledd o Fae Trefdraeth. Roedd y nant sy'n llifo trwy Gwm Dyffryn a Chwm Fforest i ymarllwys yn Aberfforest yn isel mewn llygredd Ffosffad a Nitrad. Roedd y nant sy'n esgyn ar lethrau Foel Fach i'r gogledd o Drefdraeth ac sy'n ymuno â'r môr ym Mhen Pistyll yn gymedrol o ran Nitrad tan ar ôl iddi fwrw glaw, pan oedd yn dangos lefelau uchel. Diddorol yw nodi yr aeth y lefelau Ffosffad o uchel i isel yn ystod yr un cyfnod.



*Ffigur 14: Nentydd yn ymuno â moryd Afon Nyfer – Brig: Lefelau Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) – y cyfnod samplu cyntaf (dechrau mis Awst 22); Gwaelod: Nitrad (chwith) a Ffosffad (dde) yn yr ail gyfnod samplu (dechrau mis Medi 22)*

## Arsylwadau eraill

Yn yr un modd â'r astudiaeth flaenorol, gwerthfawr iawn oedd cael gwirfoddolwyr yn gwneud arsylwadau mewn amser real ac yn rhoi cipolwg ar iechyd ecolegol y dalgylch yn ei gyfanrwydd. Yn ogystal â mesuriadau Nitrad a Ffosffad, gofynnwyd i'r gwirfoddolwyr ddarparu nodiadau ar llystyfiant y glannau a'r defnydd tir cyfagos yn ogystal ag arsylwadau am sbwriel, tarddleoedd llygredd, mynediad i dda byw, planhigion a mathau eraill o fywyd gwylt a Rhywogaethau Estron Goresgynol (INNS), ymhlith eraill.

Ymhelaethir ar y tri maes diddordeb penodol olaf isod. Ym mhob achos, roedd yr arsylwadau wedi'u lledaenu'n gyfartal, os yn denau, ledled y dalgylch, heb nodi unrhyw boethfan na phrinder penodol.

### Sbwriel

Yn yr astudiaeth gyntaf yn 2021, prin oedd y sbwriel a welwyd – roedd dwy ran o dair o ymweliadau'r gwirfoddolwyr (124 o 203) yn cofnodi Dim sbwriel neu brinder sbwriel i'w weld a 17 arall yn disgrifio sbwriel achlysurol. Nodwyd ar y pryd nad oedd poblogaeth arferol yr haf yn bresennol ddiwedd y gaeaf, a'i bod hefyd yn ystod cyfnod clo COVID – a diffyg ymwelwyr efallai'n egluro'r diffyg sbwriel.

Un o ddamcaniaethau profion Cam 1b oedd y gallai poblogaeth uwch yr haf yn yr ardal a nifer uwch yr ymwelwyr â'r dalgylch gael effaith. Fodd bynnag, canfu'r arsylwadau diweddar lai o sbwriel nag yn 2021 – canfu 178 o 211 o arsylwadau ddim sbwriel, a dim ond 33 yn cofnodi sbwriel o gwbl.

Fel y nodwyd yn gynharach, ar ôl glaw trwm, mae dŵr yn rhuthro oddi ar y tir, gan gludo gydag ef bopeth sydd wedi'i gollu neu ei daflu i'r nentydd a'r afonydd, ac yn y pen draw i'r môr. Efallai bod y diffyg glaw a dŵr ffo dros yr haf yn ffactor?

### Bywyd Gwyllt

Yn werth ei nodi hefyd oedd y diffyg arsylwadau bywyd gwyllt, a hwnnw'n absenoldeb sy'n peri mwy o bryder. Ar draws y 211 o wahanol ymweliadau, nid oedd 158 (75%) ohonynt yn gwneud unrhyw sylw am fywyd gwyllt heblaw planhigion. Fodd bynnag, roedd 64 o arsylwadau o wahanol fywyd gwyllt, gan gynnwys un o ystlumod, un glas y dorlan, 10 arsylwad o bysgod, 11 o was y neidr a 13 o rianedd y dŵr, 8 o gychwyr dŵr a llond llaw o larfâu pryfed pric, brennig, pryfed y gro a gelenod.

Nid yw'r ffaith nad ydynt yn cael eu gweld yn golygu nad ydynt yno – gwyddys fod dyfrgwn a throchwyr yn preswyllo yn yr afon i lawr yr afon o Felindre Farchog (ac yn ddi-os mewn mannau eraill), a'r olaf wedi'u gweld yn weddol reolaidd gan yr awdur. Fodd bynnag, dylai'r ffaith bod tri chwarter o'r gwirfoddolwyr heb ganfod dim i'w gofnodi, pan ofynnwyd iddynt sylwi'n benodol ar bethau felly, beri gofid efallai.

### Rhywogaethau Estron Goresgynnol

Ar y llaw arall, gwnaed llawer gormod o arsylwadau o Rywogaethau Estron Goresgynnol, yn enwedig Jac y Neidiwr. O'r 73 o wahanol safleoedd yr ymwelwyd â nhw yn rhan o'r arolwg, adroddodd 19 ohonynt bla Jac y Neidiwr, a dau ohonynt bla clymog Japan. Nid oedd hwn yn gwestiwn penodol a ofynnwyd ar ap Freshwater, sy'n drueni ym marn yr awdur. Fodd bynnag, gwnaed cais yn y sesiwn hyfforddi i wneud sylw yn y golofn 'Arsylwadau eraill'.

## Trafodaeth

Yn ei hanfod, mae canlyniadau'r ail gyfnod hwn o brofion dŵr yn dangos bod lefelau Nitrad a Ffosffad yn y dalgylch ar y cyfan yn llawer is na'r lefelau yng Ngham 1.

Un o amcanion yr ail gam oedd asesu a fyddai'r newid yn y boblogaeth yn ystod misoedd yr haf oherwydd nifer cynyddol y perchnogion ail gartref yn yr ardal a niferoedd uwch o dwristiaid yn gwneud gwahaniaeth amlwg yn y lefelau maetholion, neu'n cael ei nodi mewn arsylwadau samplu eraill. Awgryma'r canlyniadau nad yw.

Un o amcanion eraill Cam 1b oedd canfod pa wahaniaeth, os o gwbl, mewn lefelau maetholion y gall fod yn y dyfroedd rhwng diwedd y gaeaf/dechrau'r gwanwyn a diwedd yr haf/dechrau'r hydref. Mae unrhyw wahaniaeth yn debygol o fod yn ffactor o batrymau'r tywydd, yn enwedig glawiad, ac amrywiadau tymhorol o ran rheoli tir.

Fel mae'n digwydd, roedd y ddau gyfnod samplu, yn 2021 a 2022, yn destun eithafion glawiad anarferol o'u cymharu â'r cyfartaleddau misol o 2010-2019, fel y'u cofnodwyd yng ngorsaf dywydd Aberporth (gweler Ffigur 15 isod).

First Phase - Rainfall (mm)			Second Phase - Rainfall (mm)		
	2020-21	Average 2010-19		2022	Average 2010-19
December	190.4	120.2	May	38.6	50.4
January	138.0	95.1	June	35.2	69.1
February	119.4	68.1	July	32.8	61.8
March	38.8	61.1	August	10.8	73.0
April	10.6	47.2	September	89.6	77.8
Total	497.2	392		207.0	332

*Ffigur 15: Glawiad mewn mm – yn dangos glawiad uwch na'r cyfartaledd yn y cyfnod samplu cyntaf (2021) a glawiad is na'r cyfartaledd yn yr ail gyfnod samplu yn 2022 (o orsaf dywydd Aberporth)*

Roedd gaeaf 2020-21 yn anarferol o wlyb, cyn Gwanwyn sych. Cyd-darodd hyn â'r cyfnod samplu, a ddigwyddodd rhwng diwedd mis Chwefror a dechrau mis Ebrill. I'r gwrthwyneb, roedd haf 2022 yn eithriadol o sych, a misoedd Mehefin a Gorffennaf yn cofnodi tua hanner y glawiad cyfartalog, a dim ond 15% ym mis Awst. Daeth y cyfnod sych i ben o'r diwedd mewn pryd ar gyfer y trydydd cyfnod samplu, gyda glawiad uwch na'r cyfartaledd yn cael ei gofnodi ar ddechrau mis Medi. Hwn oedd y profiad i'r wlad gyfan, fel y cadarnhaodd Cyfoeth Naturiol Cymru:

*'Rhwng mis Mawrth a mis Awst, ni chafodd Cymru ond 56.7% o'i glawiad disgwylidig, sef y trydydd cyfnod chwe mis sychaf ers dechrau cadw cofnodion ym 1865 (yn seiliedig ar ddata dros dro). ... Ym mis Awst yn unig, dim ond 38% o'i glawiad misol cyfartalog a gafodd Cymru.'*

*'Ym mis Medi, croesawyd dychwelyd y glaw ledled Cymru. Cafodd Cymru 99.5% o'i glawiad misol cyfartalog, ... 133.1% yn Sir Benfro.'*<sup>7</sup>

Mae glawiad uwch yn ystod tymor y gaeaf yn gadael y ddaear yn wlypach a'r lefel trwythiad yn uwch; yn wir, gall y ddaear fod yn agos at bwynt dirlawnder ar ôl glaw trwm. Mae llystyfiant a fyddai'n helpu i amsugno dŵr glaw, neu arafu ei symudiad o leiaf, yn deneuach ar y ddaear, ac mae'r coed heb y dail a fyddai'n rhyng-gipio glaw trwm. Mae caeau moel yn disgwyl tyfiant y gwanwyn ac nid yw cynydau wedi dod i'r amlwg eto. Mae hyn oll yn cynyddu risg dŵr ffo yn ystod misoedd y gaeaf.

O ystyried gyda'i gilydd y dopograffeg, y defnydd tir a'r math o bridd yn y dalgylch, afon llifeiriant yw Afon Nyfer - ar ôl glaw trwm y gaeaf mae'r dŵr yn rhuthro oddi ar y tir ac yn llenwi nentydd ac afonydd y dalgylch, gan gludo gydag ef bopeth sydd wedi'i golli neu ei daflu, ei wasgaru neu ei adael heb ei ddiogelu yn y lonydd, y strydoedd a'r caeau.

Mae achosion o lawiad uwch hefyd yn debygol o lethu'r gwaith trin dŵr yn y dalgylch, gan wneud i Orlifoedd Storm Cyfunol ollwng ac i ormodedd o ddŵr glaw a charthion heb eu trin ymuno â'r dyfrffyrdd.

Er nad oes dadansoddiad llawn o'r data, gan gynnwys asesiad cyflawn o ddefnydd tir a ffactorau eraill sy'n cyfrannu (sydd, yn anffodus, y tu hwnt i gwmpas y cyfnod cyfredol hwn), mae fel petai'n deg tybio'r canlynol:

Mae'r lefelau is o nitrad a ffosffad a welwyd ar ôl haf sych 2022 yn debygol o fod o ganlyniad i lai o ddŵr ffo llawn maetholion a llai o ofyniad i ddefnyddio gollyngiadau Gorlifoedd Storm Cyfunol.

I'r gwrthwyneb, cofnodwyd lefelau Nitrad a Ffosffad uwch ar ôl gaeaf anarferol o wlyb 2020-21 ac roedd hyn yn cyd-daro'n benodol â'r tywydd gwlyb ar ddechrau'r cyfnod samplu ym mis Chwefror 2021. Cynhaliwyd y samplu ar adeg o'r flwyddyn sy'n gyffredinol gysylltiedig â gwasgaru biswail yn amlach – hwn yw'r prif amser ar gyfer gwasgaru biswail i gyd-daro â phriddoedd llaith (ond heb fod yn ddyfrlawn yn ddelfrydol) a mewnlifiad uchel o faetholion gan gnydau sy'n tyfu (gan gynnwys glaswellt).<sup>8</sup>

Mae biswail a thail buarth yn ffynonellau pwysig o faetholion, yn enwedig Nitrad a Ffosffad, a dylid ystyried eu bod yn adnodd gwerthfawr. Mae amseru gwasgaru biswail yn bwysig, a hynny am resymau ariannol ac amgylcheddol.

Mae gwasgaru biswail yn ystod adegau o law trwm yn mynd yn groes i bob canllaw ac arfer gorau, ac mae'n debygol o arwain at ddŵr ffo sy'n cynnwys llawer o Ffosffad a Nitrad yn cyrraedd afonydd a nentydd yn y pen draw gan ddwyn canlyniadau difrifol i fywyd gwylt ac iechyd afonydd. Gweddol annoeth hefyd yw gwastraffu adnodd mor werthfawr drwy, i bob pwrpas, ei olchi i lawr y draen – *'mae gwasgaru pan fydd rhagolygon o law trwm yn llai tebygol o'i "olchi i mewn", ac yn fwy tebygol o'i "olchi drwodd"'*.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> <https://naturalresources.wales/about-us/news/blog/dry-weather-updates/?lang=cy> (cyrchwyd 22/10/22)

<sup>8</sup> *Think Manures – A Guide to Manure Management* (2017), <https://www.nutrientmanagement.org/tried-and-tested/3-think-manures-2017/> (Cyrchwyd 23/10/22)

<sup>9</sup> Erthygl: *Slurry spreading: Avoid nutrient losses after long dry period* - <https://www.nutrientmanagement.org/latest-information/news/slurry-spreading-avoid-nutrient-losses-after-long-dry-period/> (Cyrchwyd 24/10/22)



Anaml y bydd tail a biswail yn cael eu gwasgaru mewn unrhyw swmp tua diwedd yr haf - er bod hyn fel petai'n goresgyn risg biswail yn ymuno â chysiau dŵr yn ystod tywydd gwlyb, o safbwynt y ffermwr ni argymhellir gwasgaru yn yr haf ychwaith. Lleithder yw'r ffactor sy'n cyfyngu ar allu glaswellt i dderbyn nitrogen – mewn tywydd poeth, sych, ni fyddai glaswellt yn gallu defnyddio'r nitrogen. Mae gwasgaru yn ystod yr haf hefyd yn debygol o arwain at allyriadau uwch o amonia, gan leihau argaeledd Nitradau ymhellach (un agwedd negyddol bellach yw bod amonia'n gysylltiedig â mwy o asideiddio, ewtroffigedd ac, yn y pen draw, mwy o allyriadau nwyon tŷ gwydr pan fydd wedi'i drawsnewid i ocsid nitrus.)

Gall amseru gwasgaru biswail fod yn broblemus ac, o ystyried y rhagwelir cynnydd mewn hafau sych poeth a gaeafau gwlypach yn y dyfodol oherwydd newid hinsawdd, efallai y daw'n fwy problemus byth. Fodd bynnag, mae'n allweddol i reolaeth lwyddiannus ar faetholion, ac i ostyngiad cyfatebol yn effeithiau gwasgaru slyri ar yr amgylchedd.

Yn ogystal ag amseru, mae hefyd yn bwysig ystyried risg gymharol dŵr ffo a cholli maetholion ar gyfer darn penodol o dir. Crëwyd ymarfer yn mapio risg colli maetholion, yn seiliedig ar gyfuno tri ffactor risg allweddol, sef math o bridd, llethr a defnydd tir/gorchudd tir, gan Ganolfan Gwybodaeth Bioamrywiaeth Gorllewin Cymru (WWBIC). Yn y map isod, mae lliwiau gwyrdd yn dangos risg isel, a phinc, coch a phorffor yn dangos risg uchel cynyddol.

Mae'n werth nodi bod nifer o'r nentydd sydd â lefelau maetholion uwch dros y ddau gyfnod samplu yn cyfateb i'r ardaloedd hyn o golled maetholion uchel – er enghraifft, llethrau uchaf Afon Nyfer ac Afon Bannion, Nant Duad a Nant Hafren, a'r nentydd a ddaw oddi ar Foel Fach.



Ffigur 16: Map of Risg Colli Maetholion Cyfunol yn Nalgylch Afon Nyfer (Crëwyd gan WWBIC)

Wrth i brisiau gwrtaith barhau i gynyddu oherwydd y rhyfel yn Wcráin a phrisiau ynni uchel (e.e., mae Nitrad Amonia wedi cynyddu 120% yn y flwyddyn hyd at fis Medi 2022<sup>10</sup>), mae'n bosibl y bydd biswail a thail buarth yn cael eu rheoli'n fwy gofalus am eu bod yn adnodd gwerthfawr.

Yr ail reswm tebygol dros y gwahaniaeth rhwng y ddau gyfnod samplu yw effaith Gorlifoedd Storm Cyfunol.

Dyluniwyd Gorlifoedd Carthffos Cyfunol, neu orlifoedd storm, fel falf rhyddhau mewn argyfwng ac fe'u hysgogir pan fydd y system garthffosiaeth wedi'i llethu, er mwyn gollwng carthion heb eu trin yn syth i afonydd. Mewn egwyddor, dim ond yn ystod cyfnodau o law trwm eithafol y bydd y gollyngiadau hyn yn digwydd. Buasai tywydd anarferol o sych 2022 yn golygu mai ychydig iawn oedd y gollyngiadau, os o gwbl. I'r gwrthwyneb, yn ystod gaeaf cymharol wlyb 2020-21, roedd y gorlifoedd yn debygol o ollwng y rhan fwyaf o ddiwrnodau. Byddai hyn wedi cynyddu'r carthion llawn maetholion yn gollwng i'r afon, gan gynyddu lefelau maetholion y dyfroedd derbyn, yn enwedig eu lefelau Ffosffad.

Yn 2020, yn ôl yr Ymddiriedolaeth Afonydd, fe wnaeth 45% o orlifoedd storm yn y DU ollwng dros 20 o weithiau, oherwydd glaw gwirioneddol drwm ond hefyd rhwystrau, diffyg capasiti carthffosydd a gollyngiadau anghyfreithlon.

Mae'r Gorlifoedd yn nalgylch Afon Nyfer hefyd yn gollwng yn rheolaidd, yn enwedig yn ystod y gaeaf. Fel y trafodwyd yn Adroddiad Cam 1:

*'Yn ôl map yr Ymddiriedolaeth Afonydd, mae yna wyth gorlif carthffos storm cwmni dŵr sy'n gwagio i ddalgylch Nyfer, a thri heb fonitro hyd digwyddiadau. O'r rhai sy'n monitro hyd digwyddiadau, yn 2020:*

- *gollyngodd gorlif storm carthffos Gwaith Trin Carthion Felindre Farchog 132 o weithiau am 2779 awr o hyd*
- *gollyngodd gorlif storm carthffos Gwaith Trin Dŵr Gwastraff Blaenffos 107 o weithiau am 1608 awr o hyd*
- *gollyngodd gorlif storm carthffos Gwaith Trin Carthion Crymych 24 o weithiau am 292 awr o hyd*
- *gollyngodd gorlif storm carthffos Gwaith Trin Dŵr Gwastraff Eglwyswrw 20 o weithiau am 330 awr o hyd*
- *ni ollyngodd Gorlif Dŵr Storm Parrog o gwbl*

*Yn ogystal, mae 13 o ollyngiadau carthion wedi'u trin wedi'u cofnodi o waith trin carthion ac o weithfeydd trin carthion domestig llai o faint.*

*Yn ôl ymchwil gan Afonydd Cymru<sup>11</sup>, mae 'tystiolaeth glir a phryderus' o ollyngiadau rheolaidd a maith felly o Orlifoedd Storm Cyfunol ledled Cymru, sef gollyngiadau sy'n disgyn y tu allan i'r amodau caniatâd presennol. Mae CNC wedi cyhoeddi 11 Adroddiad Asesu Cydymffurfio i Dŵr Cymru, ac eto roedd 43%, sy'n cyfateb i ryw 890 o'r gorlifoedd yr adroddwyd amdanynt, wedi gollwng dros 40 gwaith yn 2020. Yn waeth na hynny, mae'n debyg mai prin y cofnodir hyd a maint y gollyngiadau, dim ond bod gollyngiad wedi digwydd. Yn ddadlennol, mae Afonydd Cymru yn crybwyll diffyg data a*

<sup>10</sup> <https://ahdb.org.uk/GB-fertiliser-prices> (Cyrchwyd 24/10/22)

<sup>11</sup> <http://afonyddcymru.org/combined-storm-overflows/> (Cyrchwyd 24/5/2021)

*thystiolaeth o effaith Gorlifoedd Storm Cyfunol, a bod tybiaeth nad yw gollyngiadau o'r fath ond yn digwydd ar adegau o lawiad uchel (fel y datganwyd, rhaid dweud, yn yr adroddiad hwn.) 'Yn anffodus, y dystiolaeth yw nad yw hyn bob amser yn wir a gellir rhyddhau carthion heb eu trin o dan amodau llif is.'*<sup>12</sup> Mae ymchwiliadau'n cael eu cynnal ar hyn o bryd fel rhan o'r Fframwaith Asesu Gorlifoedd Storm.'

Efallai y bydd aelodau'r cyhoedd yn teimlo nad oes ganddynt fawr o reolaeth dros y digwyddiadau hyn. Fodd bynnag, bydd lleihau faint o ddŵr sy'n ymuno â'r system trin dŵr trwy, er enghraifft, cywain dŵr glaw, lleihau arwynebau anathraidd yn ein cartrefi a'n gerddi, neu blannu coed a gwrychoedd i ryng-gipio ac arafu llifddyfroedd, yn ei gwneud yn llai tebygol y caiff y gwaith trin ei lethu. Yn yr un modd, gall rhwystrau sy'n gallu achosi problemau gyda Gorlifoedd Storm Cyfunol ddigwydd oherwydd golchi'r pethau anghywir i lawr toiledau a draeniau (e.e., braster ac olew, cadachau gwlyb a ffyn gwlân cotwm).

Fel sy'n digwydd mor aml, gall dewisiadau ac ymddygiad personol wneud gwahaniaeth.

## Casgliad

Mae Cam 1b prosiect CLEAN wedi darparu ystod bellach o ddata ar ansawdd dŵr ac iechyd ecolegol dalgylch Afon Nyfer. Fel yr amlinellir yn fanylach yn adroddiad cyntaf CLEAN, mae gweithio gyda thirfeddianwyr a chwmnïau dŵr yn allweddol o hyd i fynd i'r afael â mater ansawdd dŵr gwael a sicrhau iechyd afonydd a dalgylchoedd ledled y wlad.

Dim ond yn bwysicach byth y daw rheoli adnoddau dŵr a dŵr ffo wrth i effaith y newid yn yr hinsawdd barhau, yn benodol cyfnodau sych hirach a digwyddiadau glaw dwysach.

Mae cefnogaeth ffermwyr a thirfeddianwyr yn hanfodol, a byddai ymyriadau sy'n rhyng-gipio, storio, ac arafu symudiad dŵr ar draws tirwedd ac yn lleihau dŵr ffo, neu'n darparu lleiniau clustogi i gynefinoedd sensitif, yn gwella iechyd ecolegol a gwydnwch rhag yr hinsawdd.

Nid yw union effaith Gorlifoedd Storm Cyfunol yn ardal yr astudiaeth wedi'i phennu o hyd, er ei bod yn amlwg o ddata Dŵr Cymru fod gollyngiadau'n digwydd yn aml o fewn y dalgylch a'u bod bron yn sicr yn cael effaith negyddol.

Wedi dweud hynny, i ateb y cwestiwn, ai carthion heb eu trin o Orlifoedd Storm Cyfunol yw'r math gwaethaf o lygredd yn afonydd Lloegr, mae gwefan yr Ymddiriedolaeth Afonydd yn nodi'r canlynol:

*"Na. Amaethyddiaeth yw'r sector sy'n cyfrif am y nifer uchaf o afonydd sy'n methu â sicrhau statws ecolegol da. Methodd 63% o afonydd oherwydd amaethyddiaeth. Methodd 53% o afonydd oherwydd y sector dŵr, a'r gweithgarwch mwyaf a achosodd y methiant hwnnw oedd rhyddhau elifion wedi'u trin (carthion wedi'u trin). Carthion heb eu trin o orlifoedd storm a achosodd i 12% o afonydd fethu."*<sup>13</sup>

Mae cynnwys y cyhoedd yn y materion hyn drwy gyfleoedd gwirfoddoli yn ffordd effeithiol o ddarparu cyfrwng a llais i gymunedau gwledig. Yn ogystal, mae gwyddor y dinesydd yn parhau i gynneg ffynhonnell ddata na fyddai ar gael fel arall i awdurdodau ac mae'n gyfrwng sicr ar gyfer ymgysylltu o'r fath. Y gobaith yw y gellir cynnal rhaglen dymor hwy o gasglu data mewn ardaloedd lle gwelir yr effaith fwyaf a lle caiff atebion ac ymyriadau Cam 2 CLEAN yn y dyfodol eu treialu.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> <https://theriverstrust.org/about-us/news/sewage-questions>



Yn olaf, er ei bod efallai'n hawdd ac yn gyfleus gosod y bai am broblemau ansawdd dŵr ar reolwyr tir a chwmnïau dŵr (heb fod yn gwbl anhaeddiannol ychwaith efallai), mae rhan i unigolion a pherchnogion tai ei chwarae. Gall dewisiadau sy'n cael eu gwneud yn y cartref, ar y Stryd Fawr ac yn y gweithle gael cryn effaith hefyd, er enghraifft drwy leihau'r pwysau ar y gwaith trin dŵr neu ddarparu cynefinoedd gwell i fywyd gwyllt. Fodd bynnag, fel sy'n digwydd yn aml, mae diffyg ymwybyddiaeth, hyd yn oed ymhlith unigolion sy'n ymboeni, yn amlwg o sgysiau gyda gwirfoddolwyr prosiect CLEAN.

Dylai un o elfennau cam nesaf prosiect CLEAN, efallai, gynnwys hybu ymwybyddiaeth am bwnc ansawdd dŵr a'r hyn y gall pobl yn y cymunedau yn nalgylch Afon Nyfer ei wneud i chwarae rhan.

## Argymhellion

Cafodd cyfres lawn o argymhellion ei chynnwys yn adroddiad Cam 1 CLEAN ac nid ydynt yn cael eu hailadrodd yma.

Fodd bynnag, mae'n werth ailadrodd dau faes ymyrryd amlwg:

1. Ymgysylltu â'r gymuned ffermio ynghylch heriau a chyfleoedd sy'n effeithio ar ansawdd dŵr ac iechyd ecolegol yn nalgylch Nyfer, gan gynnwys cefnogaeth i weithredu arfer gorau wrth reoli tir a rheoli maetholion.
2. Annog sefydlu ffensys da byw, lleiniau clustogi torlannol a mathau eraill o leiniau clustogi, a chyrchu cyllid ar eu cyfer.
3. Datblygu safleoedd sy'n hygyrch i'r cyhoedd i arddangos ymyriadau arfer gorau i wella ansawdd dŵr.
4. Ymgysylltu â Dŵr Cymru i ddeall heriau gyda Gorlifoedd Storm Cyfunol yn well a mynd i'r afael â hwy'n well, gan gynnwys cynyddu capasiti ar gyfer digwyddiadau glawiad dwys, a monitro hyd a maint gollyngiadau yn fwy cywir a defnyddiol.
5. Ystyried rhaglen gynhwysfawr o hybu ymwybyddiaeth wedi'i chynllunio i godi materion ansawdd dŵr a hysbysu aelodau o'r cyhoedd am gamau y gallant eu cymryd i leihau risg gollyngiadau Gorlifoedd Storm Cyfunol, ymyriadau doeth o ran dŵr, gwelliannau i gynefinoedd, ac ati.
6. Datblygu amrywiaeth eang o rolau ar gyfer gwirfoddolwyr, gan gynnwys ymgynghori â'r gymuned, i weithio tuag at gynllun rheoli dalgylch dan arweiniad y gymuned.

