Crynodeb Dalgylch Basn Afon

Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro

Sut i ddarllen y ddogfen hon

Mae’r ddogfen hon yn amlinellu manylion yn ymwneud â meysydd cynllunio ein Cynllun Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP).

Mae'r ddogfen wedi'i strwythuro i ddechrau drwy amlinellu'r wybodaeth ar gyfer Unedau Cynllunio Strategol (Lefel 2) cyn symud ymlaen i fanylu ar yr Unedau Cynllunio Tactegol (Lefel 3).

Cynghorir y darllenydd i sgrolio i lawr y ddogfen i ddod o hyd i'r adran briodol.

1.0 Cyflwyniad

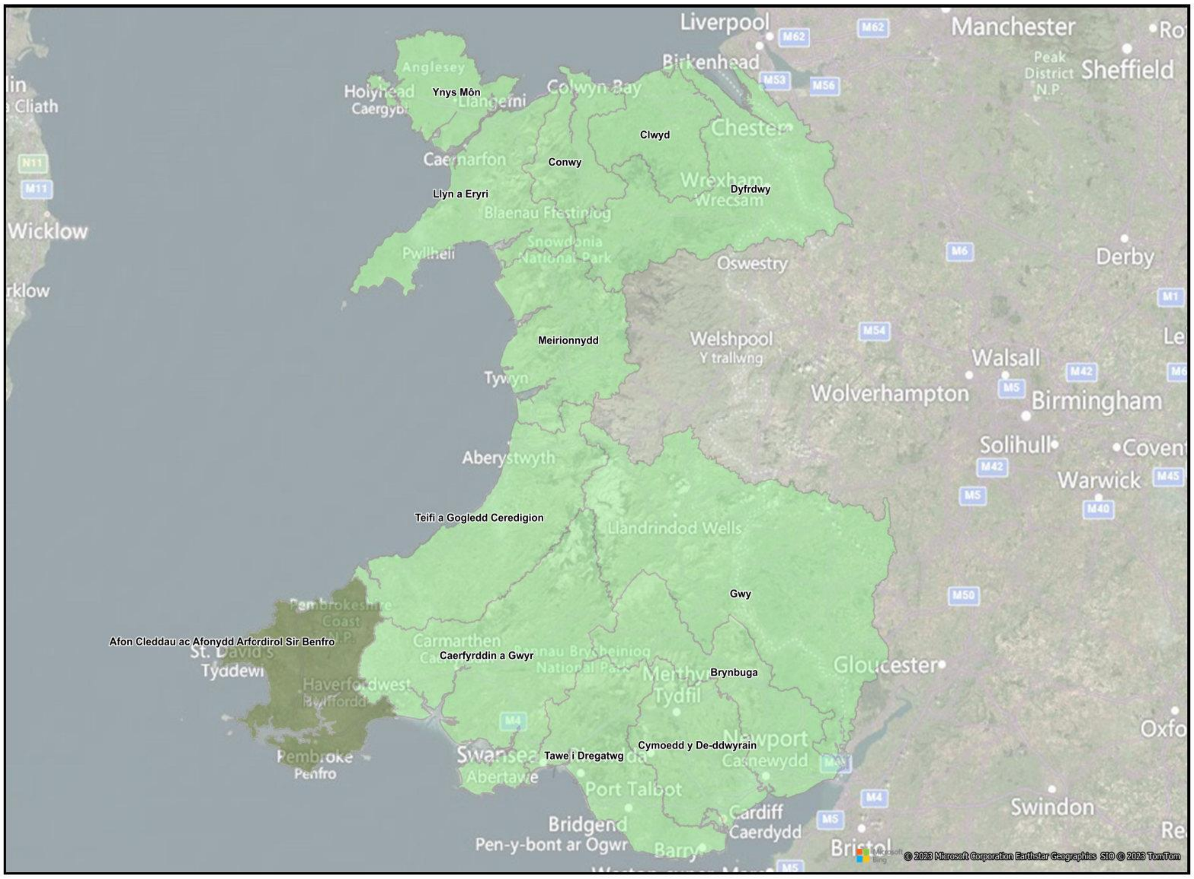
Mae’r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy’n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o’n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, i’n cwsmeriaid a’n hamgylchedd.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Mae Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1) yn cynnwys 71 dalgylch dŵr gwastraff a chyfanswm poblogaeth o 455502. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 1020km y mae 564km ohono yn gysylltiedig â’r system fudr, mae 29km yn gysylltiedig â’r system ddŵr wyneb ac mae 393km yn gysylltiedig â’r system gyfun. Mae 71 Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 216 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a 126 Gorlif Storm Cyfunol ledled y dalgylch basn afon hwn.

Mae’r dalgylch yn cwmpasu pwynt mwyaf de-orllewinol Cymru ac yn ymestyn o Gasnewydd yn y gogledd i Benfro yn Ninbych-y-pysgod yn y de.

Afon Cleddau yw’r brif afon yn y rhanbarth, a rennir yn ddalgylchoedd dwyreiniol a gorllewinol, sy’n gollwng i Afon Daugleddau. Mae afonydd llai megis Afon Nyfer, Afon Gwaun, Afon Solfach ac Afon Ritec hefyd yn bresennol. Aberdaugleddau, Doc Penfro, Hwlffordd, Abergwaun, Trefdraeth a Thyddewi yw’r ardaloedd trefol mwyaf yn y dalgylch. Nodweddir yr ardal gan ymwelwyr twristaidd tymhorol.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill. Mae Tabl 1 yn manylu ar y prif gyfleoedd a nodwyd gennym ond ni fwriedir i iddo fod yn gynhwysfawr. Noder bod gan y rhanddeiliaid hyn eu prosesau cynllunio a'u cynlluniau eu hunain nad ydynt o reidrwydd yn gyson â phrosesau DCWW.

Mewn cydweithrediad â'n rhanddeiliaid, rydym wedi llunio'r dogfennau canlynol wrth gwblhau pob cam o'r DWMP:

• Y cyd-destun Strategol: 'Cyflwyniad i'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff', dogfen Cyd-destun Strategol a chanddo fanylion y chwe amcan cynllunio cenedlaethol a chynllun gweithredu DWMP. Mae trosolwg cwsmeriaid o ddogfen 'Cyflwyniad i'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff', sy'n crynhoi'r hyn a gynhwysir yn y DWMP a pham a sut y gwnaethom ei lunio wedi ei gyhoeddi hefyd.
• Asesiad Risg: 'Ble rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n manylu ar ein gweledigaeth o ran cydweithio ar y risgiau cyfredol a risgiau'r dyfodol.

• Datblygu Dewisiadau: Mae dogfen Datblygu Dewisiadau yn cael ei datblygu ar hyn o bryd gyda rhanddeiliaid a bydd yn cael ei chyhoeddi yn ddiweddarach yn 2023. Bydd y ddogfen hon yn cyfleu sut yr ydym wedi datblygu dewisiadau sy'n berthnasol ar draws pob maes.
• Arfarnu Rhaglenni: Rydym yn datblygu dogfen 'Arfarnu Rhaglenni' ar y cyd â'n dogfen Datblygu Dewisiadau a gyhoeddir yn 2023 a bydd yn amlinellu sut yr ydym yn cymryd yr atebion a ffefrir o'r Broses Datblygu Dewisiadau ac yn datblygu rhaglen waith ac amserlenni ar gyfer eu gweithredu.
• Ymgynghori: Gwnaethom lunio'r Cynllun DWMP hwn, ynghyd â dogfennau ategol i helpu rhanddeiliaid a chwsmeriaid i wneud penderfyniadau gwybodus yn ystod y cam ymgynghori. Mae dogfennau ategol i'r DWMP yn cynnwys: fersiwn cwsmer o'r DWMP; llyfryn a holiadur DWMP a dogfen annhechnegol. Cyhoeddwyd y rhain i gyd ar gyfer yr ymgynghoriad cyhoeddus rhwng mis Gorffennaf a mis Hydref 2022.
• Yn dilyn yr ymgynghoriad, rydym wedi llunio Datganiad Ymateb a fersiwn cwsmeriaid o'r Datganiad Ymateb er mwyn rhoi ein hymatebion i'n rhanddeiliaid a'n cwsmeriaid ar gyfer yr eitemau a godwyd yn rhan o'r ymgynghoriad.

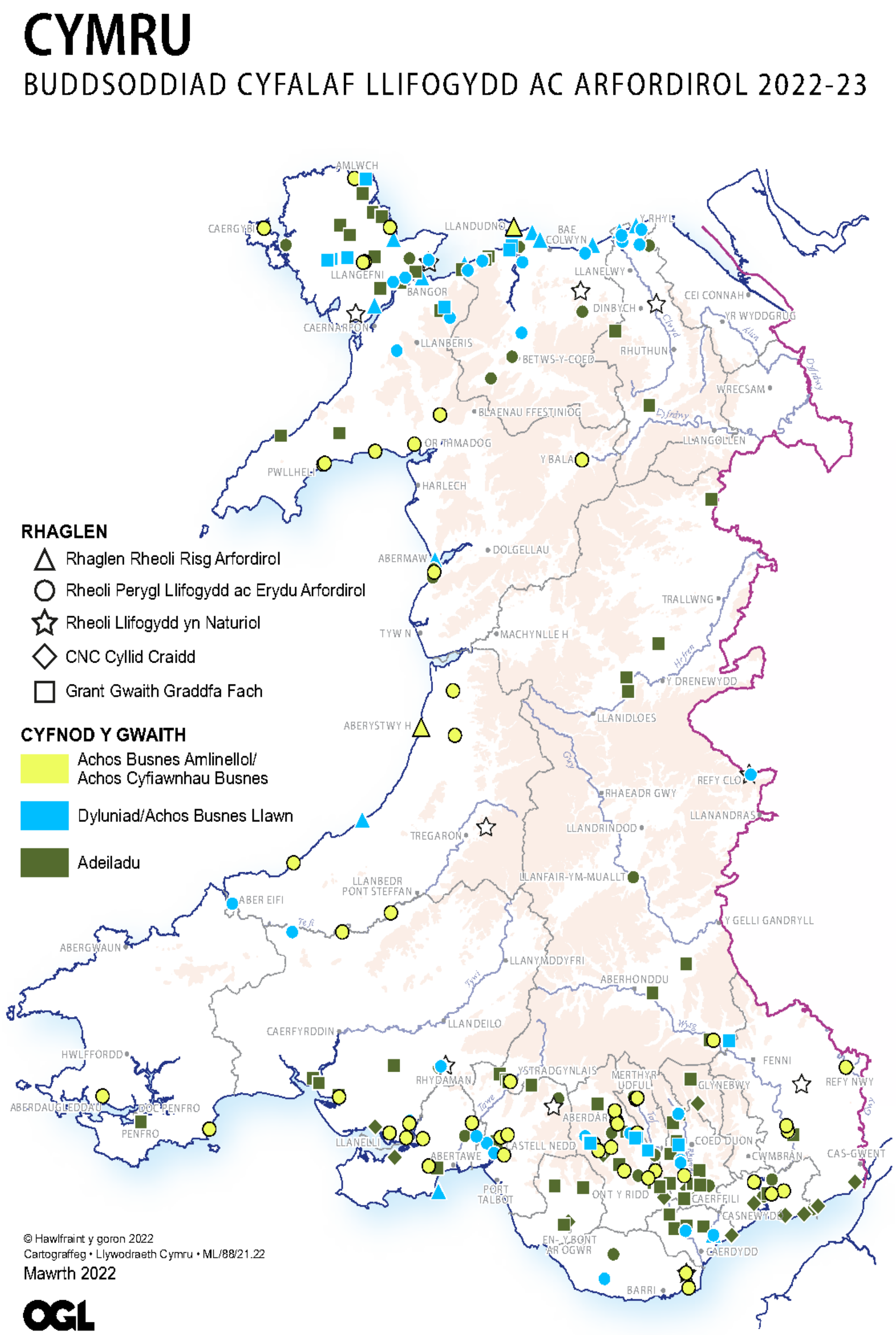
Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cynlluniau	Ymgysylltu â Rhanddeiliaid	Cyrff Cyfrifol/Prif Randdeiliad
Cynlluniau Rheoli Lleol	Crynodeb Rheoli Dalgylch Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) ar gyfer Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro	Cyfoeth Naturiol Cymru Asiantaeth yr Amgylchedd Partneriaethau lleol
Cynlluniau Rheoli Perygl Llifogydd (FRMP)	Mae Cynllun Rheoli Perygl Llifogydd Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro ar dudalen we CNC. Mae'r adroddiad yn pwysleisio bod Hwlffordd yn un o'r cymunedau â'r risg uchaf yn Sir Benfro yr effeithiwyd arni gan lifogydd llanw a llifogydd afonol o'r Cleddau Gorllewinol. Mewn mannau eraill, mae llifogydd llanw yn risg sylweddol yn Abergwaun, Penfro a Doc Penfro.	Llywodraeth Cymru Cwmnïau dŵr Grwpiau Arfordirol (dan arweiniad awdurdod lleol) Cyfoeth Naturiol Cymru Asiantaeth yr Amgylchedd Arwain Awdurdodau Llifogydd Lleol

Cynlluniau Rheoli Traethlin (SMP)	Cwmpesir dalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro gan ddau SMP, sef Grŵp Arfordirol Gorllewin Cymru (SMP 21) a Grŵp Arfordirol De Cymru (SMP 20) Ceir rhagor o wybodaeth ar wefan CNC.	Grwpiau Arfordirol (dan arweiniad awdurdod lleol) Cynghorau Sir Arwain Awdurdodau Llifogydd Lleol
Cynllun Rheoli Basnau Afon (RBMP)	Mae Cynlluniau Rheoli Basn Afon (RBMP) yn nodi sut mae cyfuniad o sefydliadau a phartïon yn cydweithio i wella ansawdd ac amgylchedd dŵr yn y dalgylch o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr. Cwmpesir dalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro gan Gynllun Rheoli Basn Afon Gorllewin Cymru y gellir ei weld ar dudalen we CNC.	Cwmnïau dŵr Grwpiau Arfordirol (dan arweiniad awdurdod lleol) Cyfoeth Naturiol Cymru Llywodraeth Cymru Asiantaeth yr Amgylchedd DEFRA
Rhaglen Rheoli Risg Llifogydd ac Erydiad Arfordirol (FCERM)	Mae cyfle i weithio gyda chynlluniau Rheoli Risg Llifogydd ac Erydiad Arfordirol eraill a amlinellwyd yn strategol a gynlluniwyd yn y rhanbarth rhwng 2022 a 2023, fel y dangosir yn Ffigur 2.	Grwpiau Arfordirol (dan arweiniad awdurdod lleol) Cyfoeth Naturiol Cymru Llywodraeth Cymru Asiantaeth yr Amgylchedd DEFRA
Cynlluniau Datblygu Lleol (CDLlau)	Mae'r cynlluniau datblygu lleol diweddaraf wedi eu cynnwys yn y cynllun a bydd adrifiadau o'r CDLl yn y dyfodol yn cael eu diwygio i'r DWMP mewn cylchoedd yn y dyfodol.	Cynghorau Lleol
Rhanddeiliaid eraill a Sefydliadau Anllywodraethol (NGOs)	Mae amrywiaeth o randdeiliaid eraill o fuddiannau amrywiol o ran dŵr yn y rhanbarth hwn, gan gynnwys elusennau a sefydliadau cenedlaethol, yn ogystal ag awdurdodau eraill (gweler ar y dde).	Yr Awdurdod Glo Arwain Awdurdodau Llifogydd Lleol

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Gellir gweld dogfen 'Ble rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, yn adran Risg tudalen we DWMP Dŵr Cymru: https://www.dwrcymru.com/cy-gb/our-services/wastewater/drainage-and-wastewater-management-plan



Ffigur 2—Trosolwg Llifogydd a Buddsoddi Arfordirol

Mae data ar gael gan: https://gov.wales/flood-and-coastal-erosion-risk-management-programme-2022-2023

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Er mwyn deall y perfformiad yn y dyfodol, mae angen inni amcangyfrif faint y bydd y boblogaeth yn newid o gymharu â'r graddau y bydd newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar Gymru a rhannau o Loegr sydd yn ein rhanbarth gweithredu, a sut y gallai dŵr wyneb sy'n gysylltiedig â'r rhwydwaith carthffosydd gynyddu'r swm a'r gyfradd y mae glaw yn draenio i'n carthffosydd.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan. Rhagwelir y bydd glaw dwysach yn digwydd yn

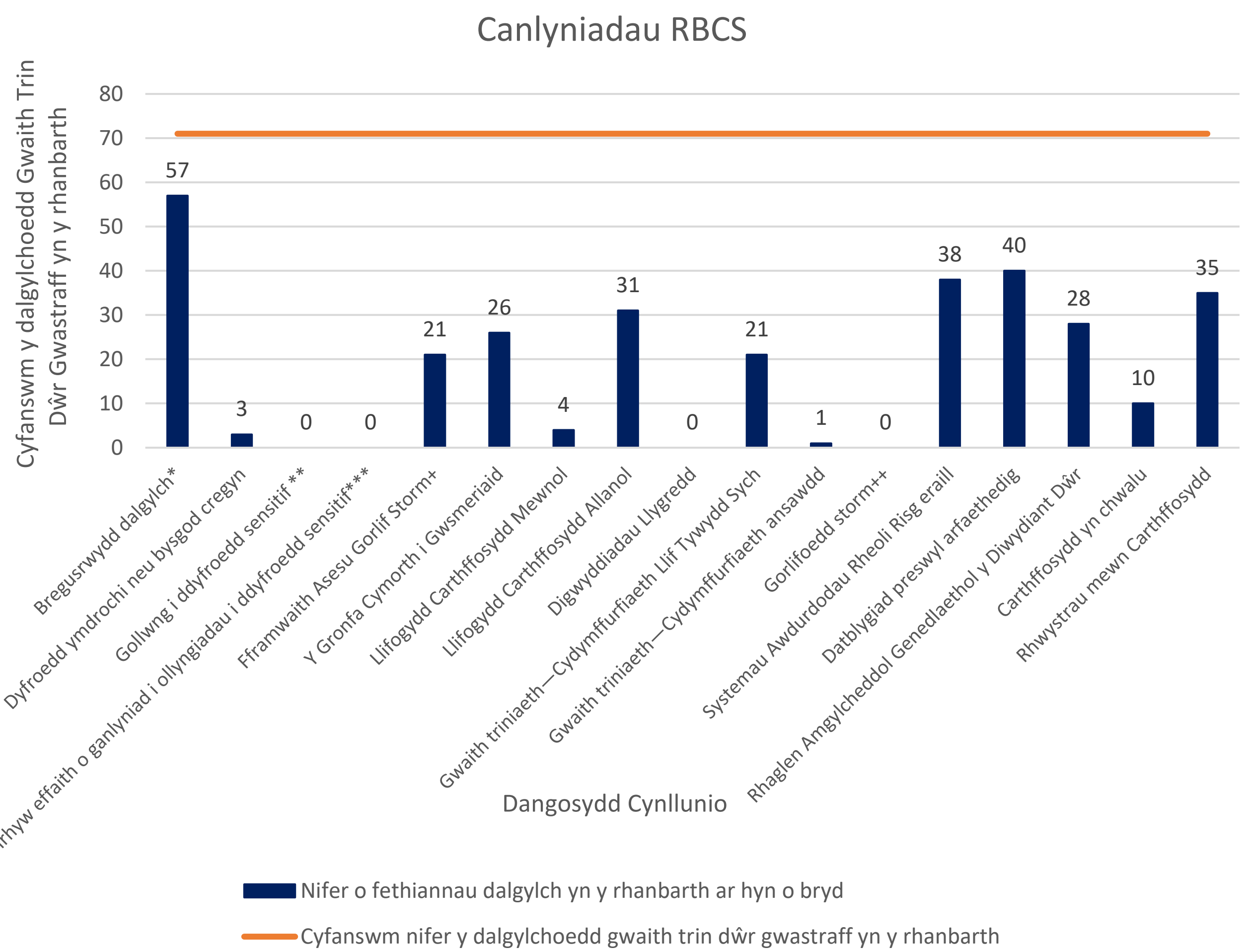
Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

Disgwylir i'r boblogaeth yn rhanbarth Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro ostwng i 410500 erbyn 2050, sef newid o -10% ar sail ein rhagamcanion ar gyfer y dyfodol. Fodd bynnag, mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol, gan gynnwys dau ddatblygiad yn Hwlffordd â 512 o unedau a 459 o unedau. Am ddadansoddiad pellach o'r newid yn y boblogaeth yn rhanbarth L2, gweler y L3.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Caiff yr holl ddalgylchoedd eu trosglwyddo i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer rhanbarth Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro, y risgiau mwyaf a nodwyd trwy Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS) yw bod y rhanbarth yn agored i niwed a datblygiadau preswyl arfaethedig.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

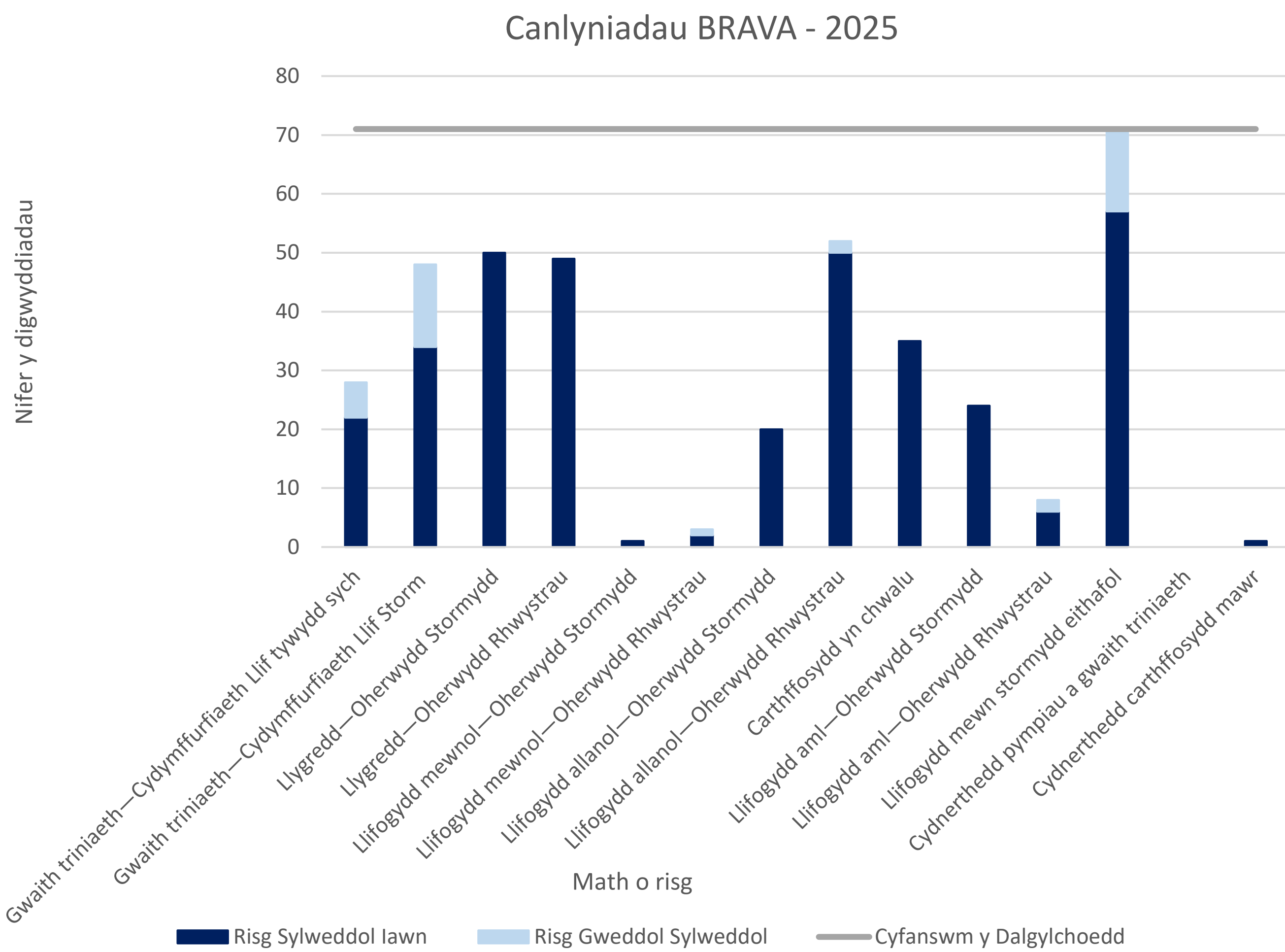
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

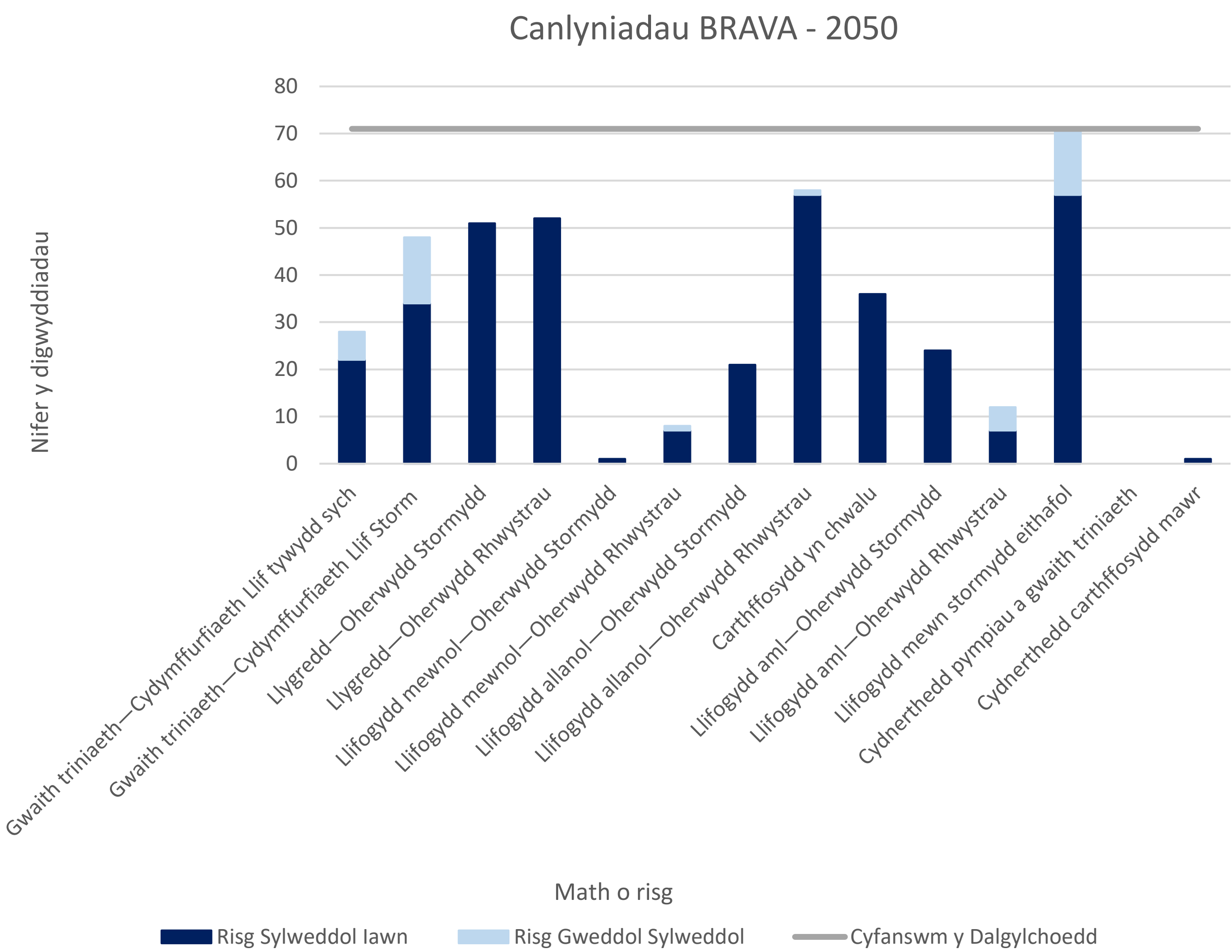
Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon. Mae ffigurau 4 a 5 yn dangos canlyniad asesiad BRAVA yng Nghymoedd y De-ddwyrain.



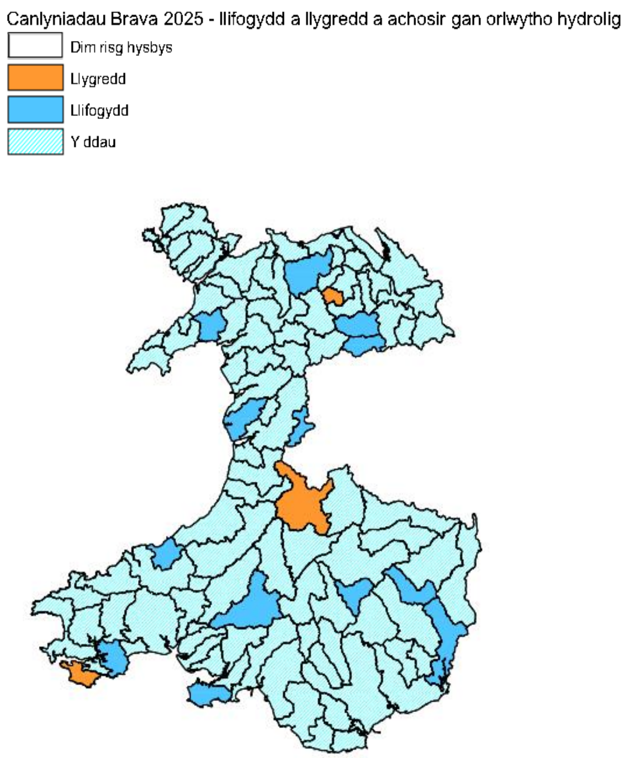
Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA



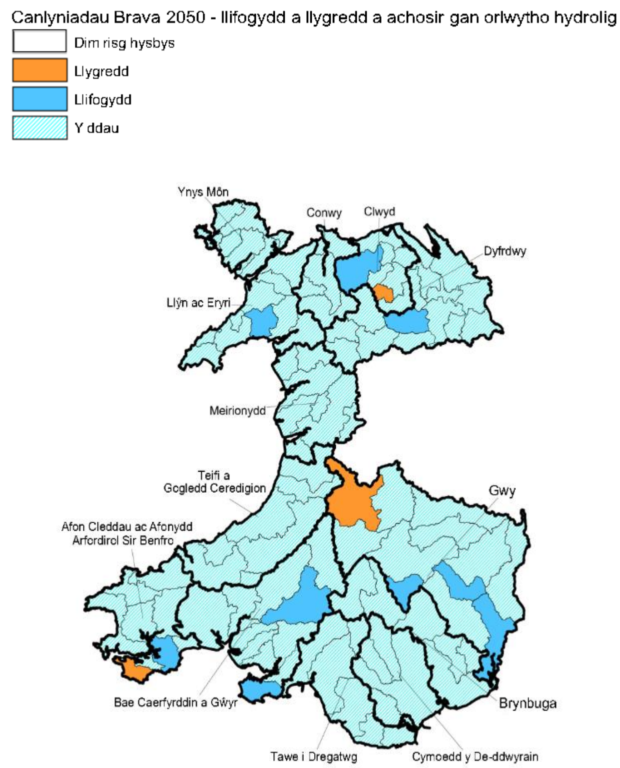
Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

Mae'r BRAVA yn nodi, yn 2025 ac yn 2050, mai perygl oherwydd llifogydd mewn stormydd eithafol yw'r risg fwyaf, a bydd llifogydd allanol oherwydd rhwystrau hefyd yn arwyddocaol iawn yn Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro yn 2050.
Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L2	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro	45	18	24	3	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Asesiad o gapasiti'r rhwydwaith cyffredinol o'i gymharu â chapasiti cyfredol y gwaith triniaeth a gydsyniwyd yw'r cydbwysedd galw am gyflenwad. Mae'r caniatâd gollwng presennol yn cynnwys y paramedrau ansawdd sy'n sylfaenol i'r caniatâd gollwng presennol. Mae cyflwyno'r cydbwysedd galw am gyflenwad yn dangos statws dalgylch o ran elfennau tywydd sych ar gyfer rhwydwaith pan gaiff ei ychwanegu at ei gilydd o'i gymharu â'r caniatâd gollwng cyfredol, heddiw ac i'r dyfodol. Mewn ardaloedd lle mae'r asesiad hwn yn dangos risg bod capasiti'r rhwydwaith yn fwy na chapasiti'r drwydded gollwng gyfredol, yna mae angen asesiad i achos y llwybr. Efallai mai'r ateb canlyniadol fydd bod angen newid y drwydded gollwng; uwchraddio'r gwaith triniaeth; neu uwchraddio darnau i'r rhwydwaith.

Dengys Tabl 3 yr asesiad galw am gyflenwad ar gyfer y dalgylch hwn. Pan nad oes gan ranbarth gapasiti digonol, tynnir sylw ato gan ei wneud yn las tywyll i nodi bod angen ymchwiliad ychwanegol arno. Efallai y bydd materion analluogrwydd lleol mewn gweithfeydd triniaeth unigol yn y dalgylch.

Ardal L2	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro						

- Pasio
- Methu yn Agos
- Pasio yn Agos
- Methu

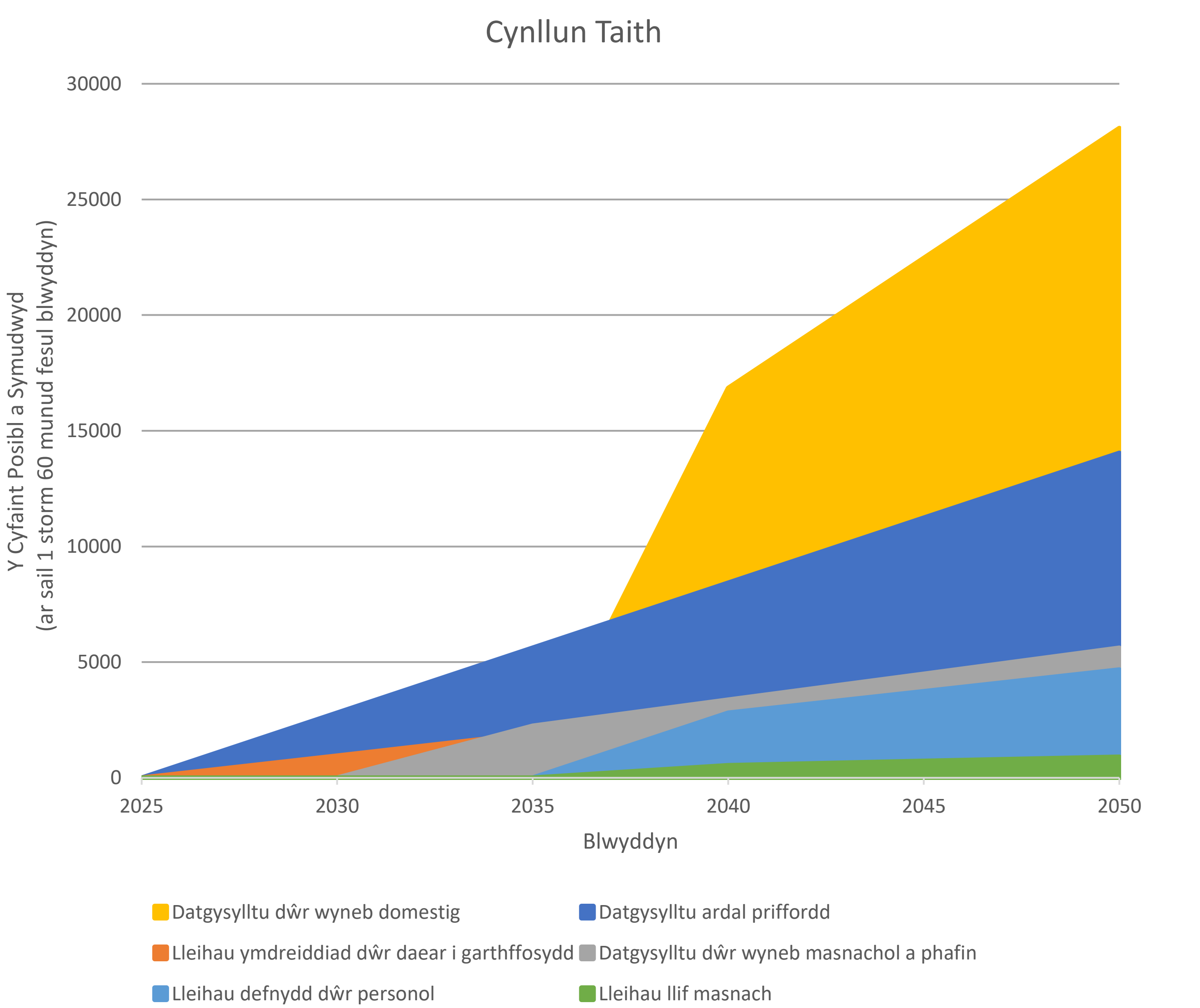
Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos bod y cydbwysedd rhwng y cyflenwad a'r galw yn rhanbarth Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro yn dderbyniol ledled y rhanbarth ar hyn o bryd, a rhagwelir y bydd yn aros felly hyd at 2050. Fodd bynnag, dylid nodi bod materion lleol yn bresennol ar gyfer rhai o'r rhanbarthau L3 cysylltiedig. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L3 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Wrth fodelu carthffosydd, gellir defnyddio'r stormydd hyn ar gyfer llif brig, gorlwyth, i ddadansoddi llifogydd ac i ddatblygu atebion llifogydd a chyfraddau sgrinio brig ar gyfer Gorlifoedd Storm Cyfunol. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Mae Ffigur 8 yn dangos ein Cynllun Taith. Mae hwn yn disgrifio'r mathau o gynlluniau sydd fwyaf tebygol o fod o fudd yn y rhanbarth hwn a'r amserlenni posibl ar gyfer gweithredu atebion, a all leihau risgiau i gwsmeriaid a'r amgylchedd. Gallwn leihau dŵr glaw sy'n mynd i mewn i'n carthffosydd o gartrefi (datgysylltu dŵr wyneb domestig), busnesau neu ardaloedd palmantog (datgysylltu dŵr wyneb masnachol a phafin) neu o ffyrdd (datgysylltu ardaloedd priffordd). Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 4 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Ar adeg cyhoeddi'r adroddiad hwn, roedd dros 200 o asesiadau o effaith amgylcheddol ein gorlifoedd storm wedi eu cwblhau, ac erbyn diwedd 2025 dylai hyn gynyddu i dros 750 o asesiadau. Cynhelir yr asesiadau hyn ar asedau unigol ledled ardal y cwmni. Mae ein dull gweithredu yn dilyn asesiadau Cam 2 y Fframwaith Asesu Gorlifoedd Storm ac mae'n cynnwys asesu effeithiau esthetig a gweledol ochr yn ochr ag effaith ansawdd y dŵr (drwy gyfuniad o fodelu ansawdd dŵr neu infertebrata). Byddwn yn darparu diweddariad i'r crynodebau ardal pan fydd y data allbwn ar gael.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl yn y rhanbarth hwn wrth atal llifogydd mewn sefyllfaoedd tyllau caead. Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.
Mae'r costau yn Nhabl 4 yn ychwanegol at y rhai yn Nhabl 5, er enghraifft, i gyflawni 10 gollyngiad yn ystod blwyddyn nodweddiadol ar draws ein holl asedau yn y rhanbarth hwn, dim gollyngiad mewnol a dim gollyngiad

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£200,000,000.00	£286,700,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£71,000,000.00	£70,000,000.00	£69,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£107,000,000.00	£108,000,000.00	£114,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£145,000,000.00	£148,000,000.00	£155,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£334,000,000.00	£348,000,000.00	£367,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10 gollyngiad	2.80	2.99	3.04

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 4—Crynodeb o Gostau'r Strategaeth Buddsoddi mewn Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£19,000,000.00	£23,000,000.00	£25,000,000.00
Gollyngiadau allanol mewn gerddi	£15,000,000.00	£18,000,000.00	£21,000,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£67,000,000.00	£81,000,000.00	£103,000,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£24,000,000.00	£66,000,000.00
Cyfanswm	£101,000,000.00	£146,000,000.00	£215,000,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Arwyddion strategol sydd eu hangen i wella ein rhwydwaith nes y bydd wedi cyrraedd y lefel o ddiogelwch sydd ei hangen i fod yn gydnerth rhag risg a gofynion yn y dyfodol yw'r costau yn Nhabl 4 a 5. Mae'r ystod o sefyllfaoedd yn darparu dewis ar gyfer deall a thrafod y cyfeiriad yn y dyfodol.

Rydym yn dechrau dadansoddi'r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 4 a 5 drwy greu cynlluniau ymarferol yn barod i'w cyflawni. Cynlluniwyd y cynlluniau hyn fel datrysiadau peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Fe'u dadansoddwyd o ran eu budd hirdymor, eu cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas ac mae un wedi ei ddewis i'w gynnwys fel ein dewis a ffefrir o ran gwerth. Nod y meysydd yr ydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni ynddynt yw diogelu ein cwsmeriaid a wasanaethir waethaf a'n hafonydd a ddynodir yn Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd rhag llygredd a digwyddiadau llifogydd, fel blaenoriaeth. Dengys Atodiad A nifer yr atebion yn nalgylch basn yr afon hon.

Ceir crynodeb o'r dewisiadau a ystyrir yn y profion addasrwydd, ochr yn ochr â'r fethodoleg, yn y Prif Gynllun. Gellir gweld gwybodaeth fanylach yn yr adroddiadau Lefel 3.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau'r perygl o lifogydd a diogelu'r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Byddwn yn ymgynghori ar y dull cynllunio a ffefrir a, phan fydd wedi ei gwblhau, y cam nesaf yw datblygu'r dewisiadau sydd ar ddyfod i gyflawni graddfa'r cyflymder a'r fforddiadwyedd a drafodir â Llywodraeth Cymru a'n rheoleiddwyr.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L3 sydd mewn rhanbarth L2

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L3 sydd mewn rhanbarth L2

Parthau L3	Nifer y Cynlluniau
Pìl Hubberston—rhagnentydd i derfyn y llanw	0
Dwyrain Afon Cleddau—cydlifiad ag Afon Syfynwy i derfyn y	0
Afon Cleddau Wen—cydlifiad ag Afon Anghof i'r cydlifiad â	0
Llyn Ford—rhagnentydd i derfyn y llanw, Pont Wiseman	0
Afon Gwaun—rhagnentydd i derfyn y llanw	0
Afon Penfro—rhagnentydd i derfyn y llanw	0
cydlifiad ag Afon Anghof	0
Afon Cresswell—rhagnentydd i'r cydlifiad â Llyn Waddock	0
Llwybr Castell Martin—rhagnentydd i derfyn y llanw	0
Nant Brandy—rhagnentydd i derfyn y llanw	0
Afon Cynin—rhagnentydd i derfyn y llanw	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Afon Cleddau Wen—cydlifiad â Stonehall Stream i'r cydlifiad ag Afon Anghof

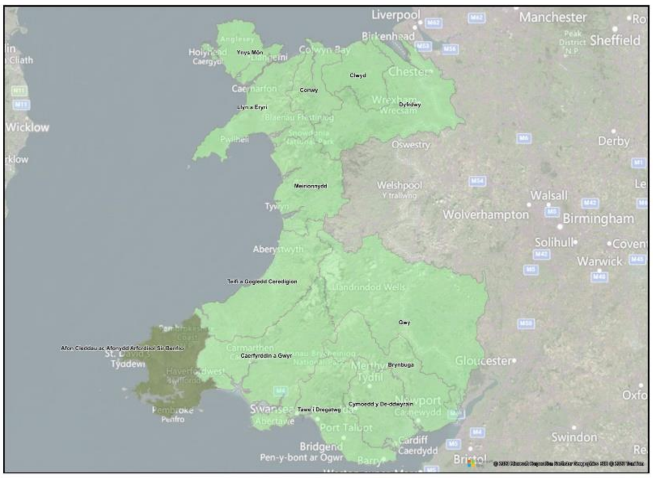
1.0 Cyflwyniad

Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

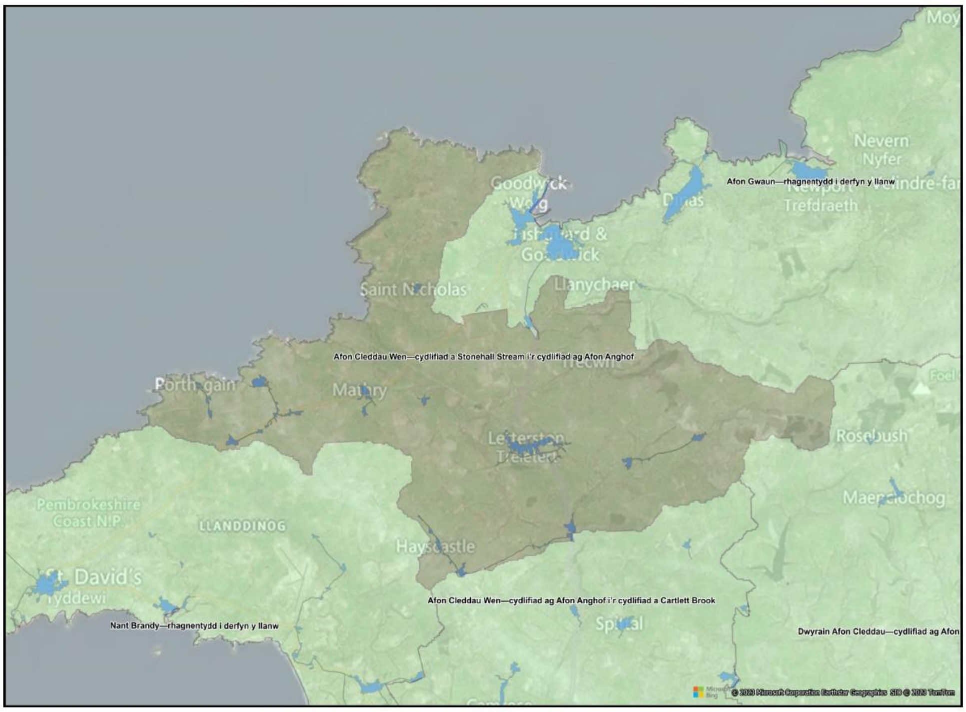
1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Afon Cleddau Wen, dalgylch cynllunio y cydlifiad â Stonehall Stream i'r cydlifiad ag Afon Anghof, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).
Lleolir dalgylch Afon Cleddau Wen, y cydlifiad â Stonehall Stream i'r cydlifiad ag Afon Anghof, yn ne-orllewin Cymru, ac mae rhannau o'r dalgylch ym Mharc Cenedlaethol Arfordir Penfro. Mae'r dalgylch yn ymestyn o Fae Abereiddi yn y gorllewin i Gas-mael yn y dwyrain. Pentrefi gwledig ac arfordirol niferus, megis Treletert a Chasnewydd Bach, yw hyd a lled y dalgylch ar y cyfan. Mae tarddle a chydlifiad Afon Cleddau ac Afon Cleddau Wen yn y dalgylch hwn.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys naw dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 3226, disgwylir i hyn ostwng i 3000 erbyn 2050, sy'n newid o -6%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 39km, gyda hyd carthffos budr o 36km, hyd dŵr wyneb o 0km a hyd carthffos cyfun o 2km. Mae naw Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 10 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, ac 11 Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig
Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan.

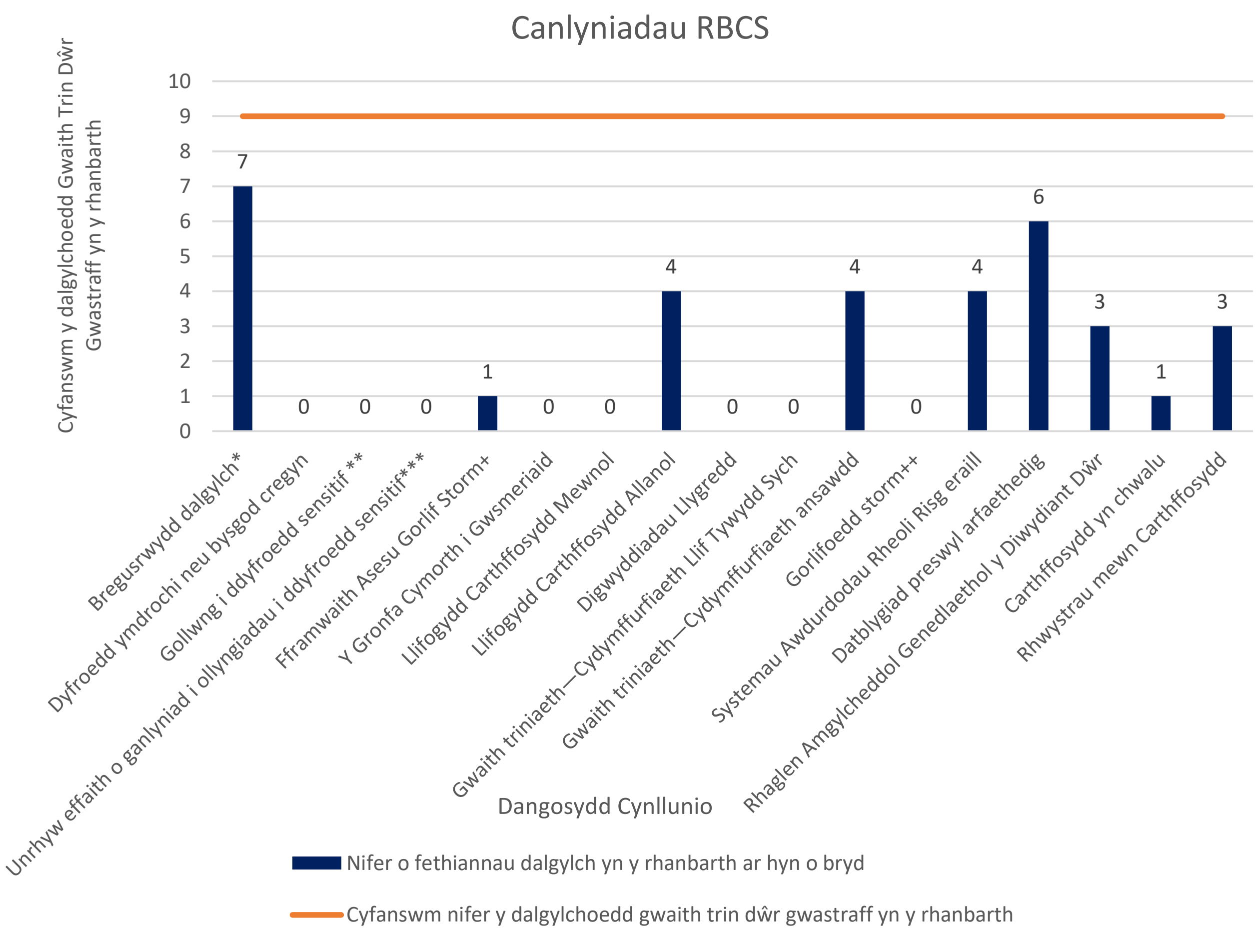
Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol a'r mwyaf yw 'Treletert - Court Meadow' gyda 91 o unedau arfaethedig. 'Casblaidd - gyferbyn â Haul y Bryn' gyda 30 uned arfaethedig.
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae'r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw gwendidau yn y ddalgylch a datblygiadau preswyl arfaethedig.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

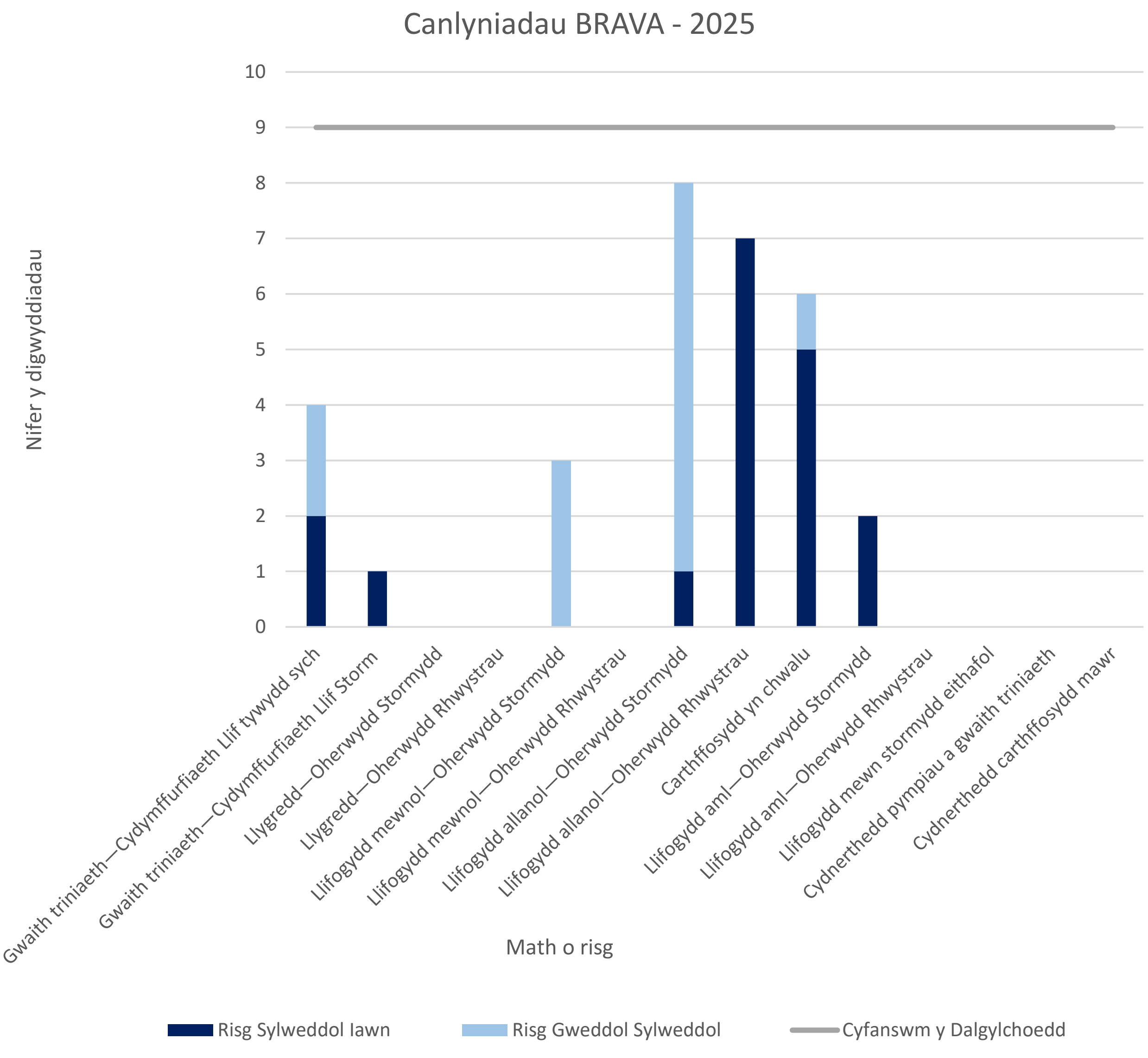
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

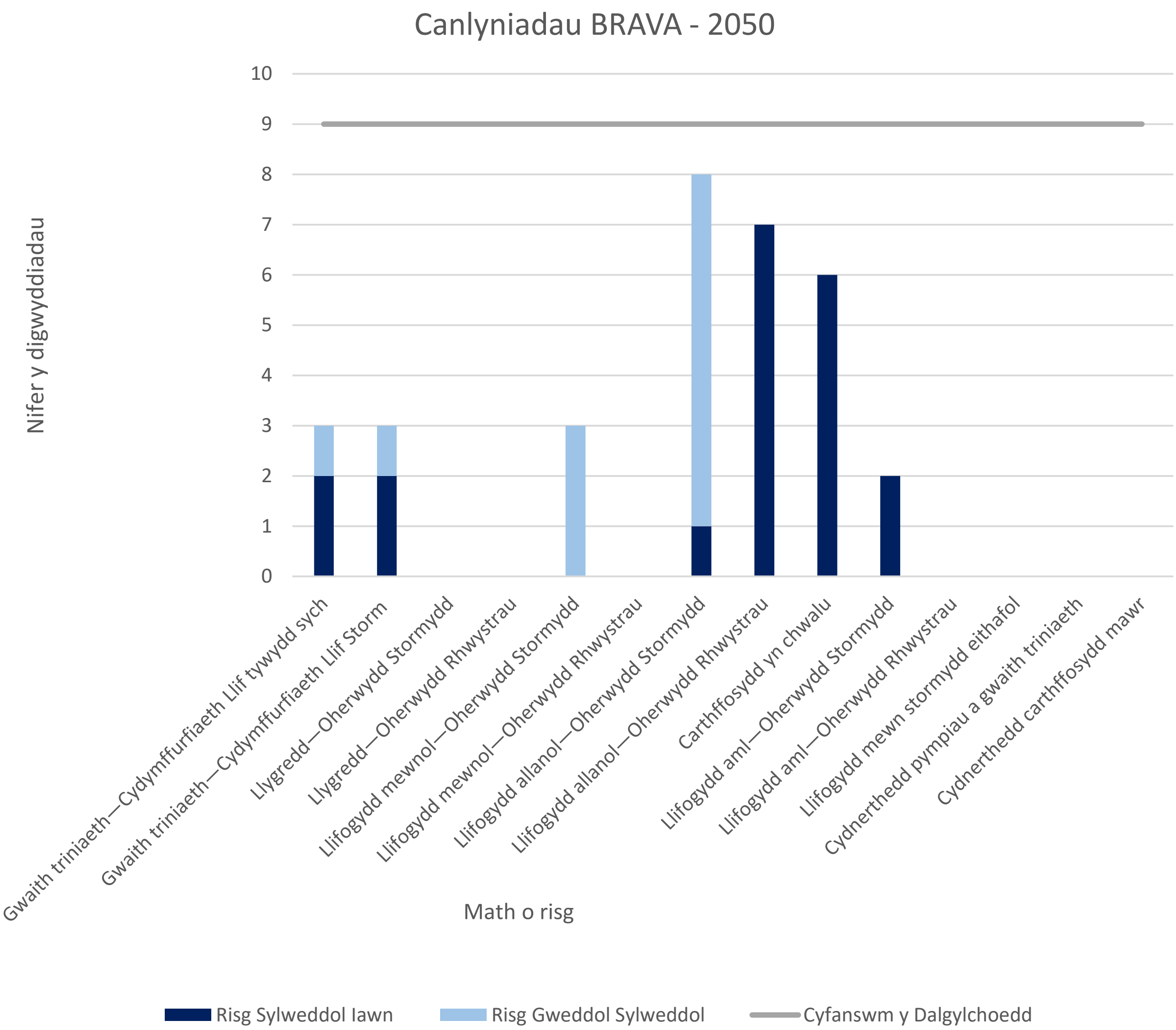
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna cwympiadau carthffosydd yw'r pryder mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

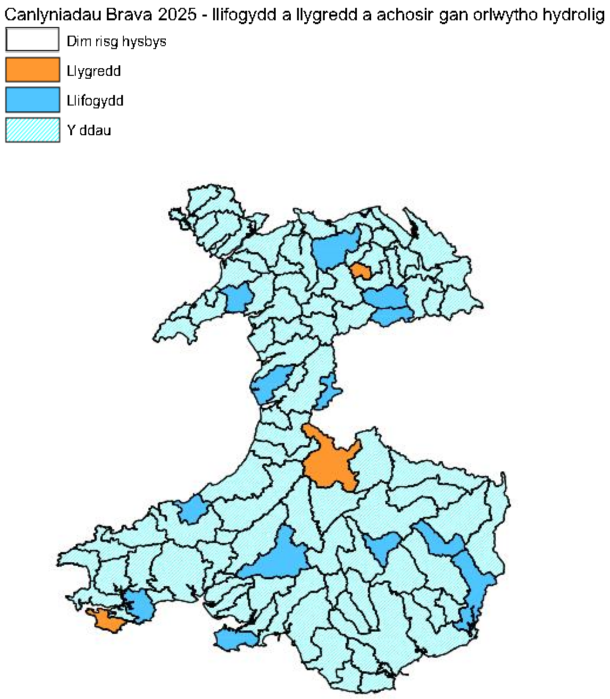


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

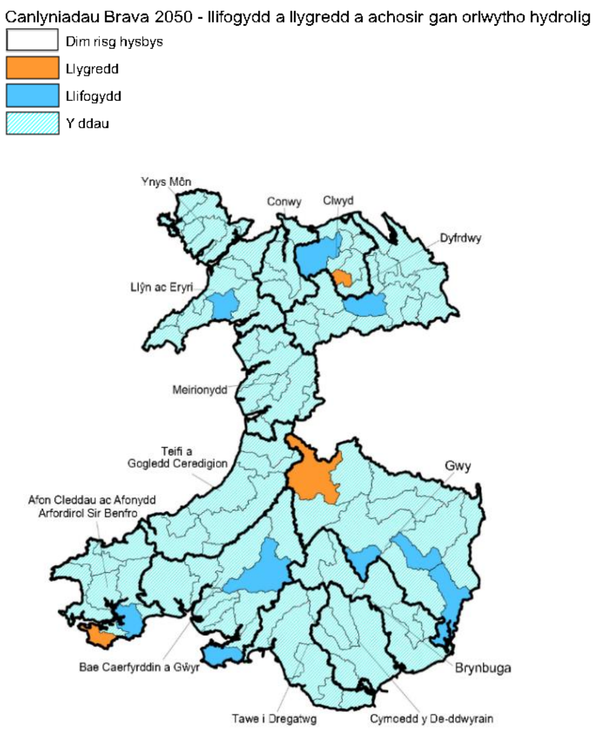
Yn 2050, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna cwympiadau carthffosydd sy'n peri pryder mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Afon Cleddau Wen—cydlifiad â Stonehall Stream i'r cydlifiad ag	6	1	5	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Afon Cleddau Wen—cydlifiad â Stonehall Stream i'r cydlifiad ag Afon Anghof	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

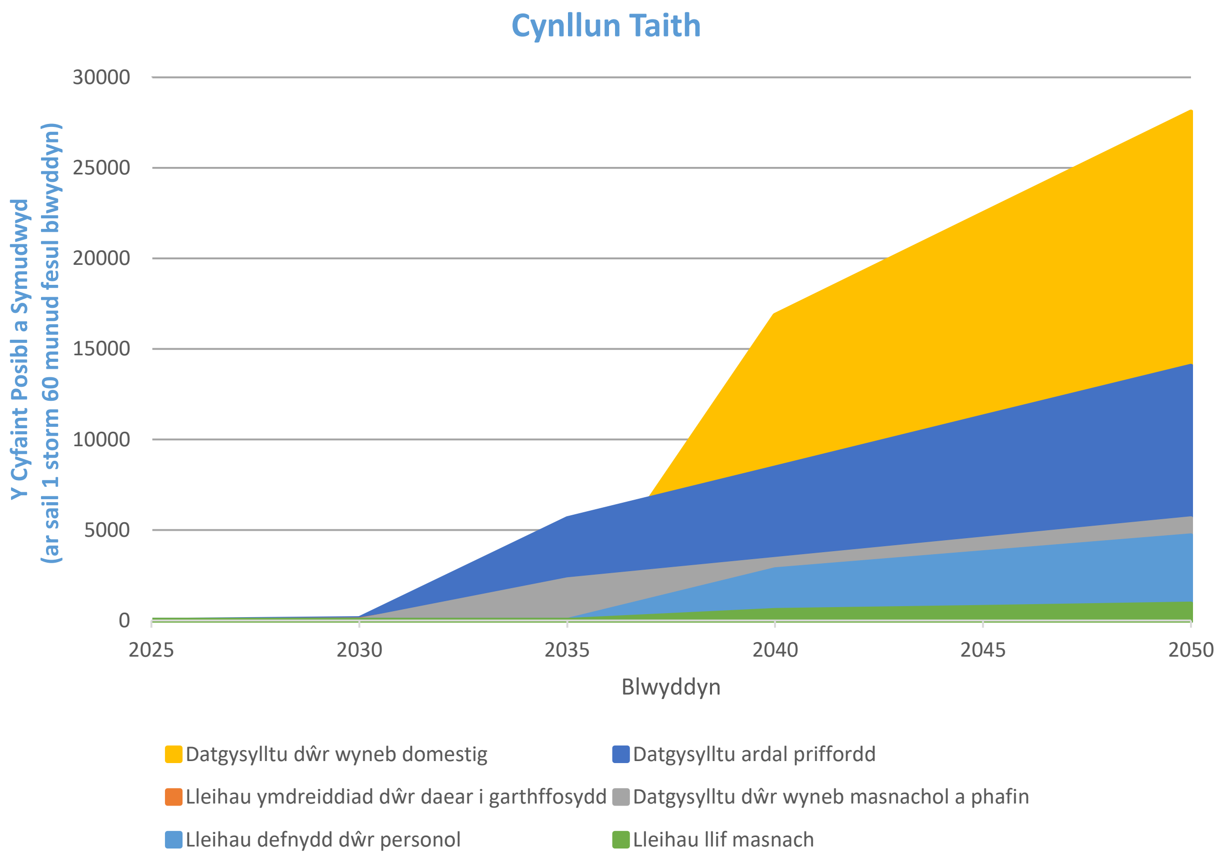
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£21,000,000.00	£29,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£6,000,000.00	£6,000,000.00	£6,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£7,000,000.00	£7,000,000.00	£7,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£12,000,000.00	£12,000,000.00	£12,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£28,000,000.00	£29,000,000.00	£29,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	80.00	111.00	118.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£0.000	£0.00	£0.00
Gollyngiadau allanol mewn	£1,600,000.00	£1,900,000.00	£2,800,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£4,000,000.00	£4,400,000.00	£4,600,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£5,600,000.00	£6,300,000.00	£7,400,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy'n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi'r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy'n barod i'w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i'n cwsmeriaid sy'n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi'u dynodi'n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy'n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau'r perygl o lifogydd a diogelu'r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
GORLLEWIN TRELETERT	0
CROES-GOCH	0
CAS-MAEL	0
TREMARCHOG (DYFED)	0
CASMORYS	0
PORTH-GAIN	0
TREFIN	0
MATHRI	0
GWAITH TRIN CARTHION CASBLAIDD	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Afon Cleddau Wen—cydlifiad ag Afon Anghof i'r cydlifiad â Cartlett Brook

1.0 Cyflwyniad

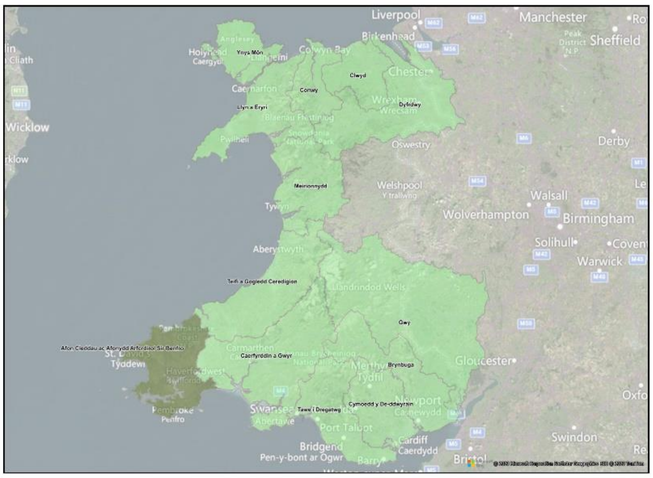
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Afon Cleddau Wen, dalgylch cynllunio y cydlifiad ag Afon Anghof i'r cydlifiad â Cartlett Brook, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

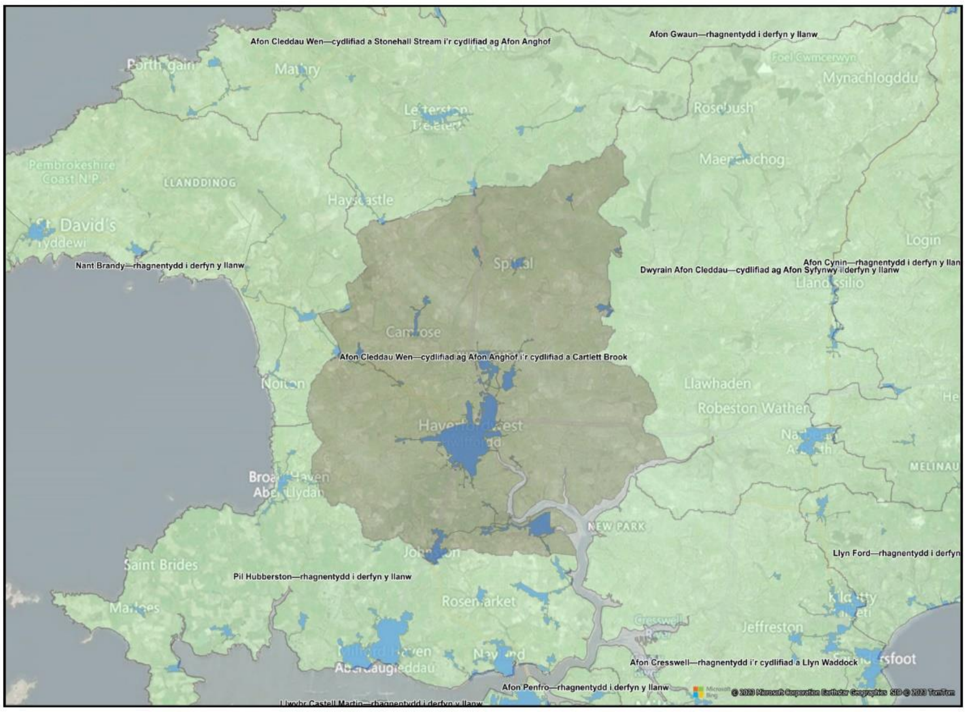
Lleolir Afon Cleddau Wen, y cydlifiad ag Afon Anghof i'r cydlifiad â Cartlett Brook, yng nghanol Sir Benfro. Mae Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro yn ffinio â'r dalgylch i'r gorllewin ac mae'n cwmpasu rhan dde-ddwyreiniol y dalgylch. Mae'r Dalgylch yn rhedeg o Gas-blaidd yn y gogledd i Johnston yn y de, o Keeston yn y gorllewin i Clarbeston Road yn y dwyrain. Mae'r dalgylch yn gymharol drefol gyda nifer o drefi a phentrefi, a'r mwyaf ohonynt yw tref Hwlffordd yng nghanol y dalgylch. Mae Afon Cleddau Wen yn rhedeg drwy'r dalgylch, gan gwrdd ag Afon Cleddau Ddu yn ne y dalgylch.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys 11 dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 26829, disgwylir i hyn ostwng i 19200 erbyn 2050, sy'n newid o -29%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 153km, gyda hyd carthffos budr o 114km, hyd dŵr wyneb o 7.45km a hyd carthffos cyfun o 30km. Mae 11 Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 26 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a 22 Orlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o’r amser presennol hyd at 2050 o’i gymharu â’r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau’r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw’r term a ddefnyddir i esbonio’r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy’n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae’r gaeafau’n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a’r hafau’n sychach ar y cyfan.

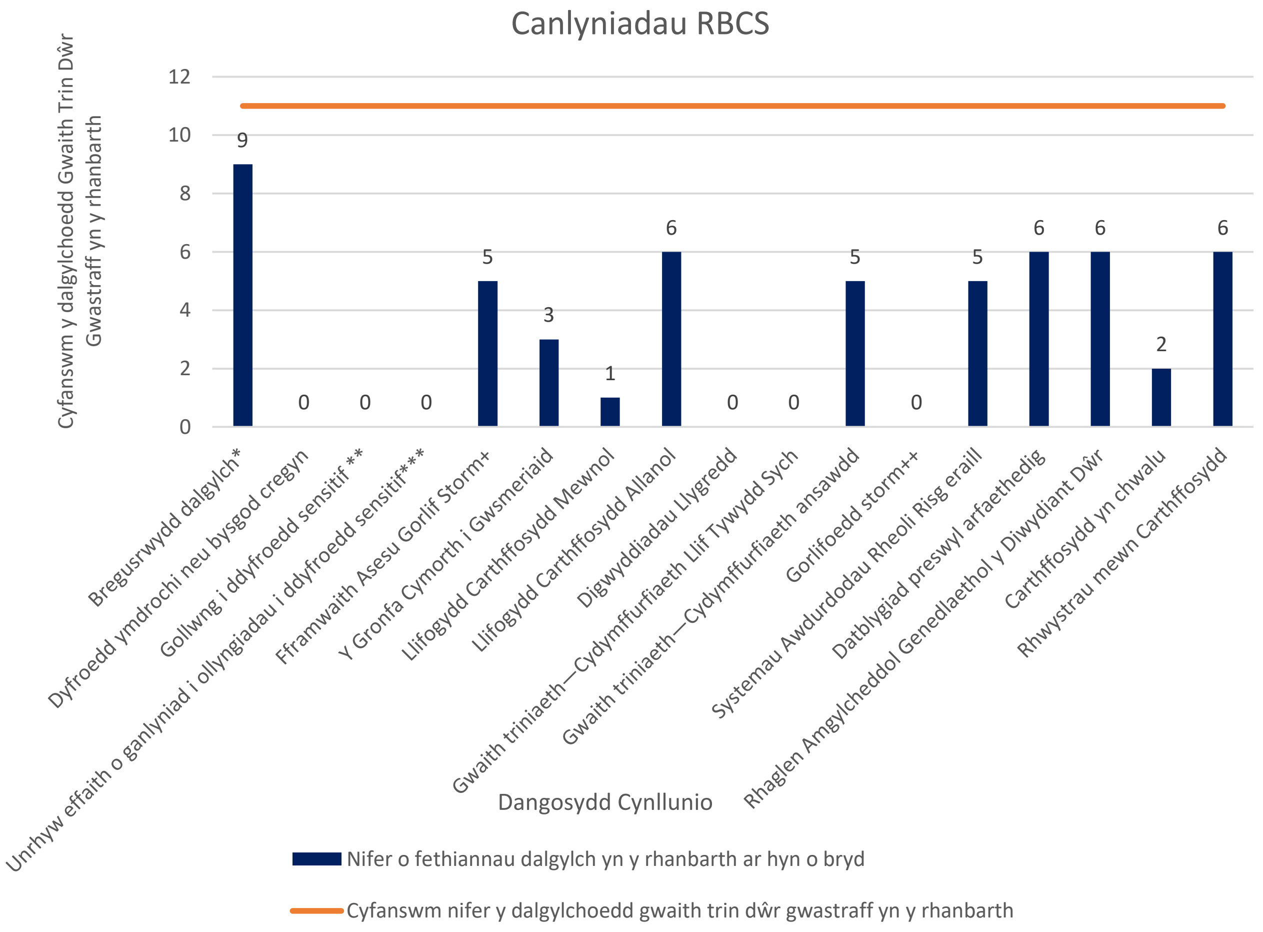
Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol a'r mwyaf fydd 'Hwlffordd - De Slade Lane' gyda 512 o unedau arfaethedig. Wedyn 'Hwlffordd - Gogledd Slade Lane' gyda 459 o unedau arfaethedig, 'Hwlffordd - rhwng Shoals Hook Lane a'r ffordd osgoi' gyda 150 o unedau
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae’r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae’r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a’r gyfradd y mae’r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â’r newid yn nifer y bobl sy’n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal gynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gwendidau yn y ddalgylch, llifogydd carthffosydd allanol a datblygiadau preswyl arfaethedig.

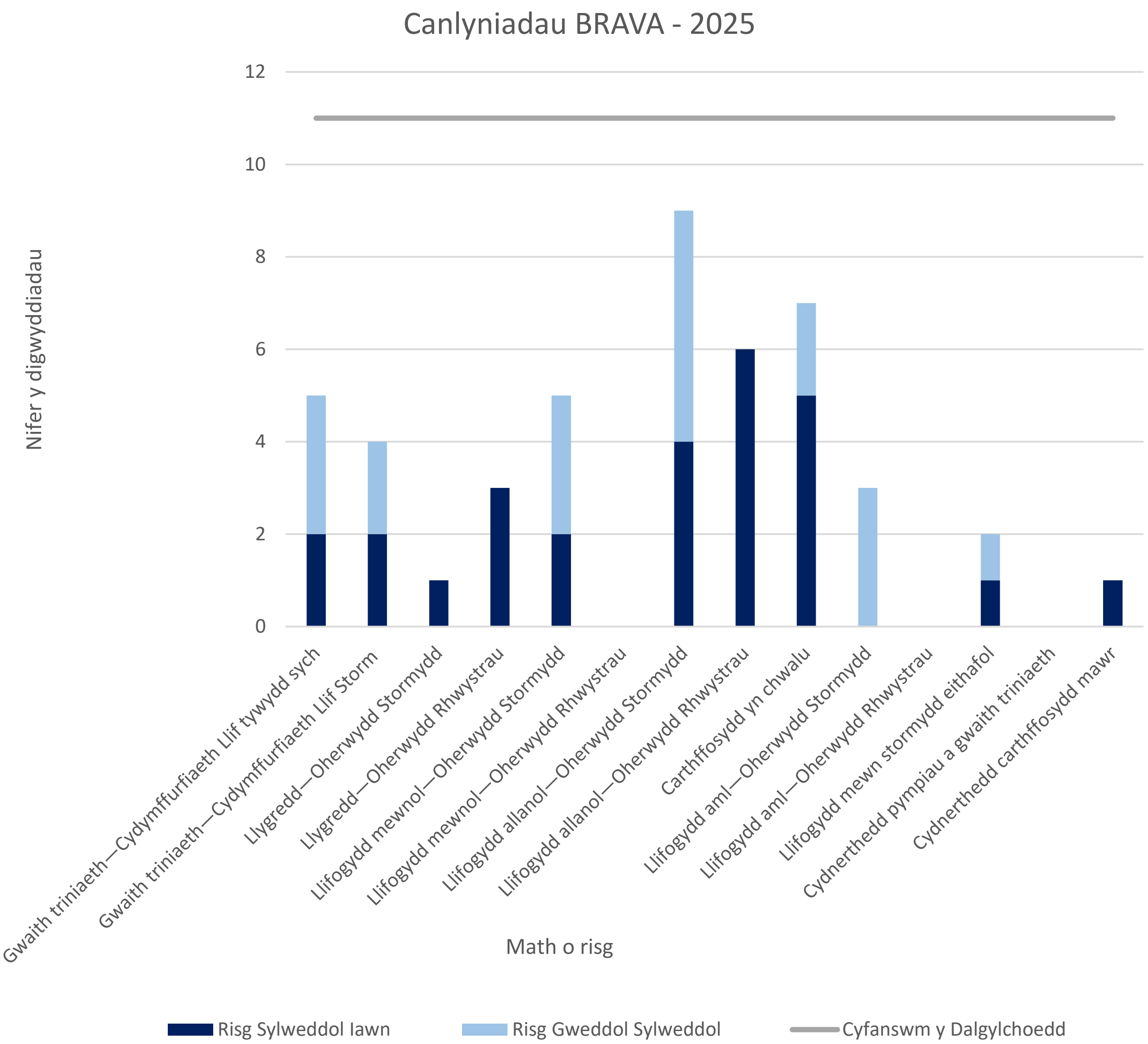


* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.
** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.
*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.
\+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.
\++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

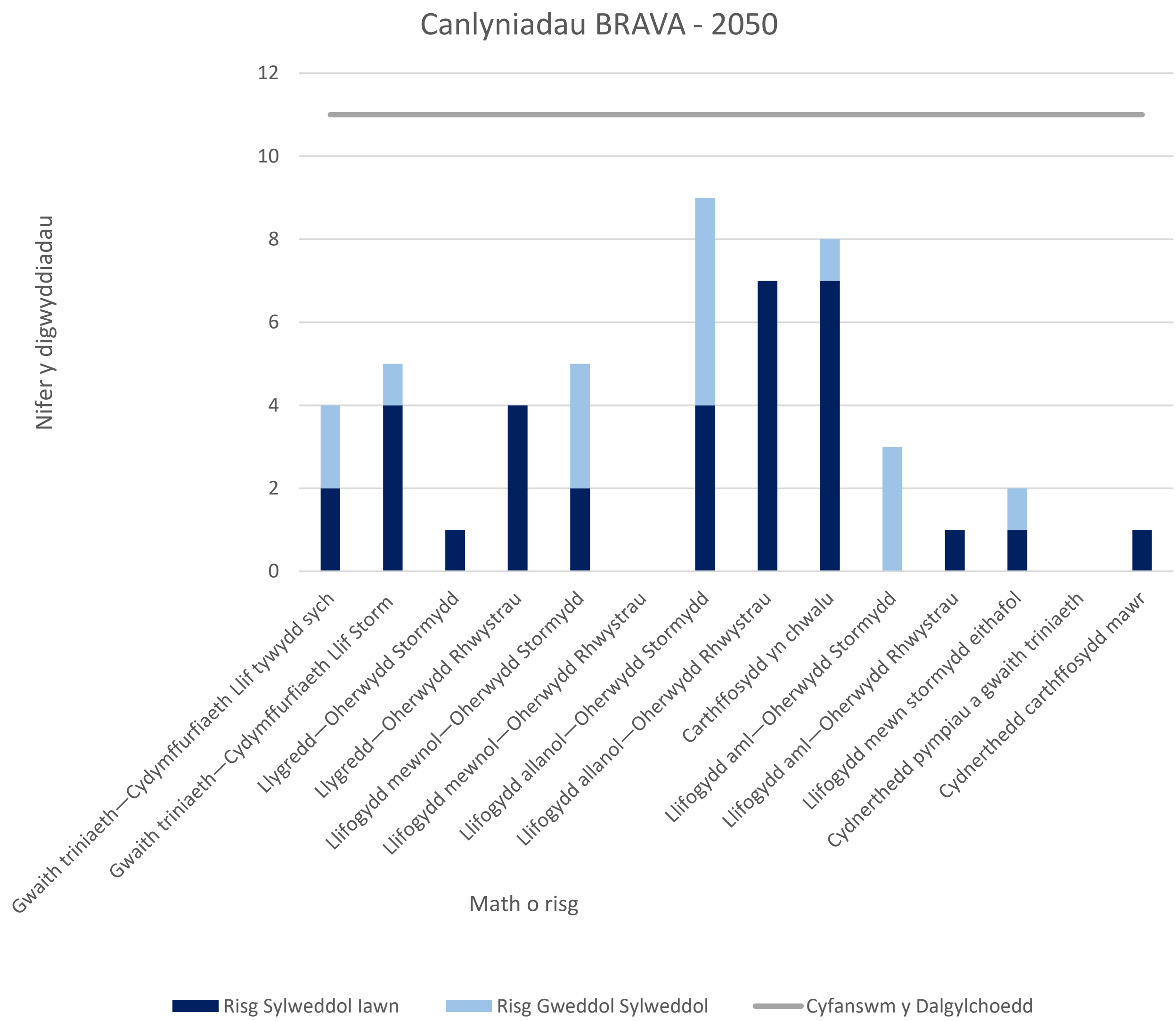
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna cwympiadau carthffosydd a llifogydd allanol oherwydd stormydd yw'r pryder mwyaf yn yr ardal gynllunio strategol hon.

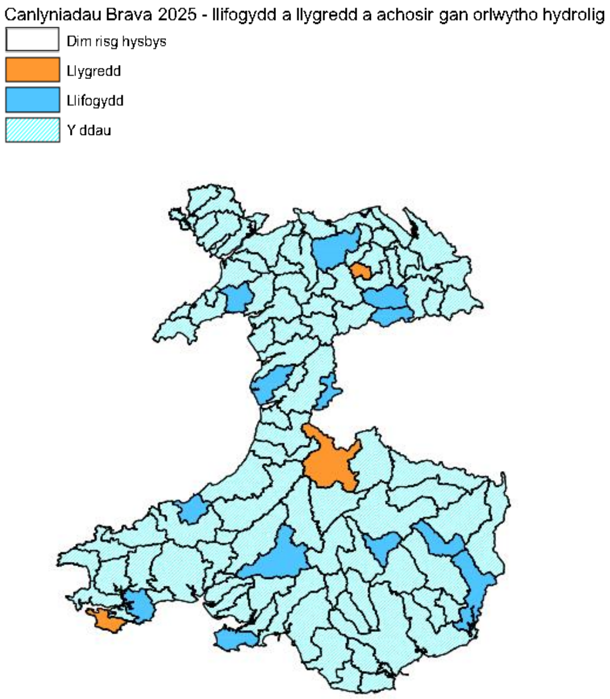


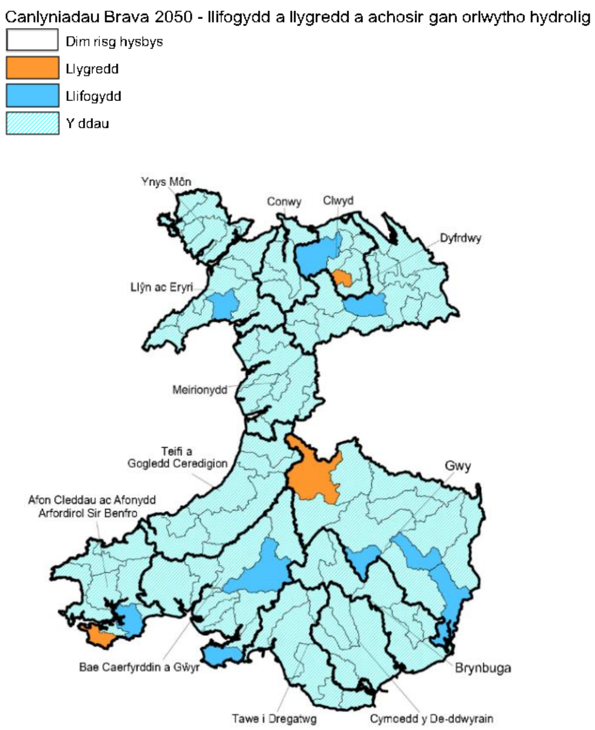
Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

Yn 2050, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna cwympiadau carthffosydd sy'n peri pryder mwyaf mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.





Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)

Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Afon Cleddau Wen—cydlifiad ag Afon Anghof i'r cydlifiad â	8	1	6	1	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Afon Cleddau Wen—cydlifiad ag Afon Anghof i'r cydlifiad â Cartlett Brook	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

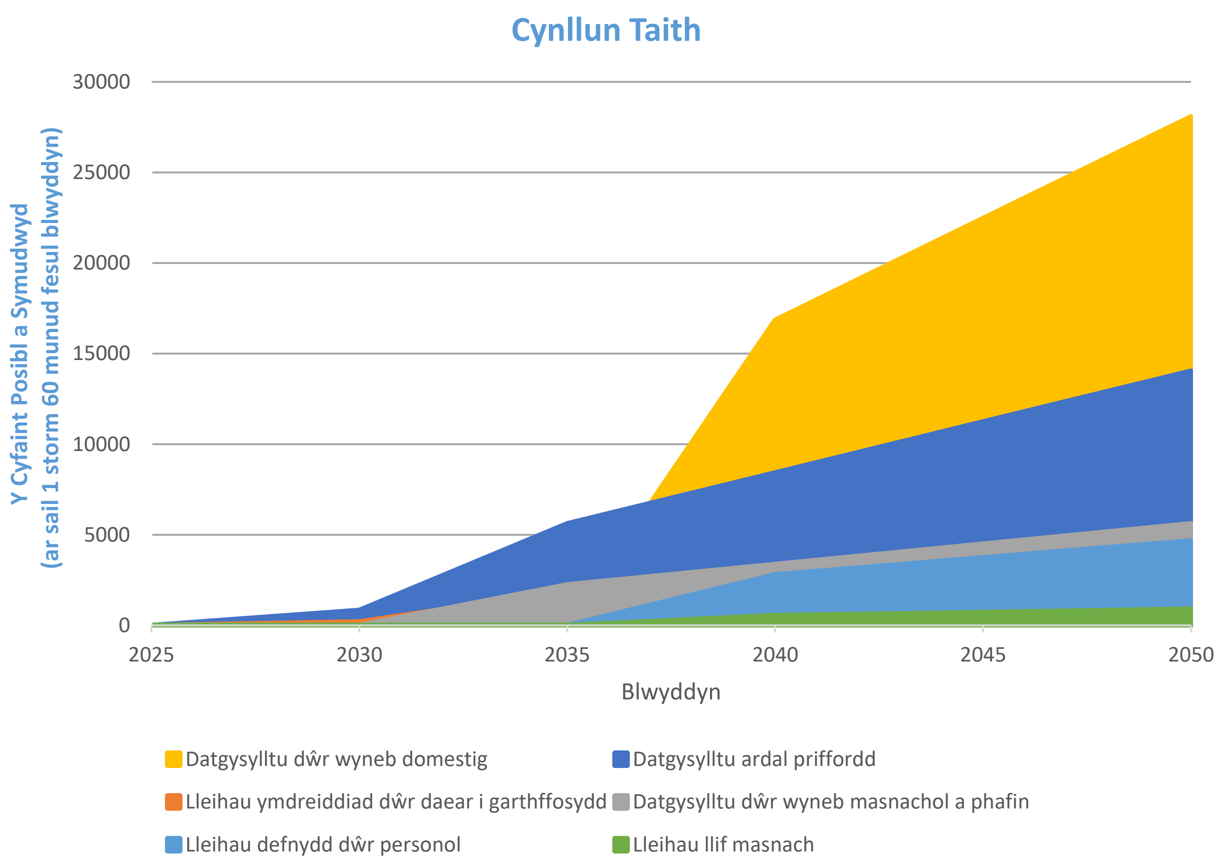
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£18,000,000.00	£23,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£25,000,000.00	£25,000,000.00	£26,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£31,000,000.00	£31,000,000.00	£31,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£36,000,000.00	£36,000,000.00	£37,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£62,000,000.00	£63,000,000.00	£67,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	1146.00	1148.00	1135.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£12,835,911.000	£14,900,000.00	£16,000,000.00
Gollyngiadau allanol mewn	£2,300,000.00	£3,100,000.00	£3,500,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£13,200,000.00	£15,700,000.00	£20,900,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£28,335,911.00	£33,700,000.00	£40,400,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
JOHNSTON (I'R DE O HWLFFORDD)	0
FFORDD CLARBESTON RHIF 1	0
CAMROS	0
SPITTAL	0
GWAITH TRIN CARTHION UZMASTON	0
TREFGARN	0
WALTON EAST (I'R GOGLEDD-DDWYRAIN O HWLFFORDD)	0
TREAMLOD	0
HOOK	0
KEESTON (I'R GOGLEDD ORLLEWIN O HWLFFORDD)	0
PONTFADLEN	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

<table>
<tr><th>Dangosydd</th><th>Disgrifiad</th></tr>
<tr><td>Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)</td><td>Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.</td></tr>
<tr><td>Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn</td><td>Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).</td></tr>
<tr><td>Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)</td><td rowspan="2">Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.</td></tr>
<tr><td>Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)</td></tr>
<tr><td>SOAF</td><td>Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.</td></tr>
<tr><td>Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid</td><td>Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.</td></tr>
<tr><td>Llifogydd Carthffosydd Mewnol</td><td>Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).</td></tr>
<tr><td>Llifogydd Carthffosydd Allanol</td><td>Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).</td></tr>
<tr><td>Digwyddiadau Llygredd</td><td>Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.</td></tr>
<tr><td>Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff</td><td>Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).</td></tr>
</table>

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae’n archwilio materion sy’n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw’n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae’r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny’n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae’n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi’r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy’n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy’n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy’n gofyn am waith clirio) sy’n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Afon Cresswell—rhagnentydd i'r cydlifiad â Llyn Waddock

1.0 Cyflwyniad

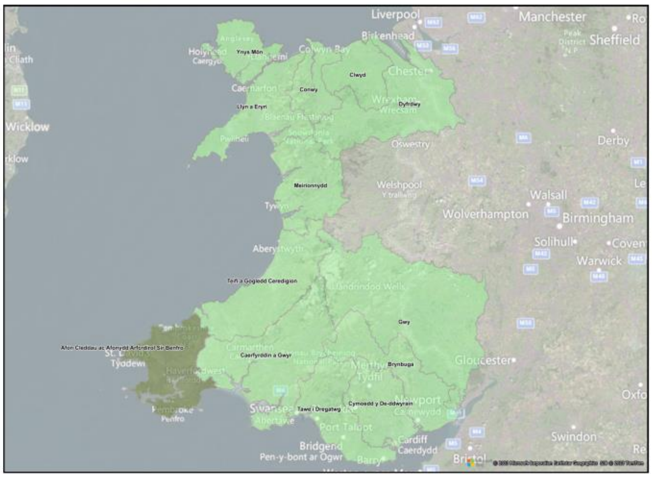
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Afon Cresswell, dalgylch cynllunio y rhagnentydd i'r cydlifiad â Llyn Waddock, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

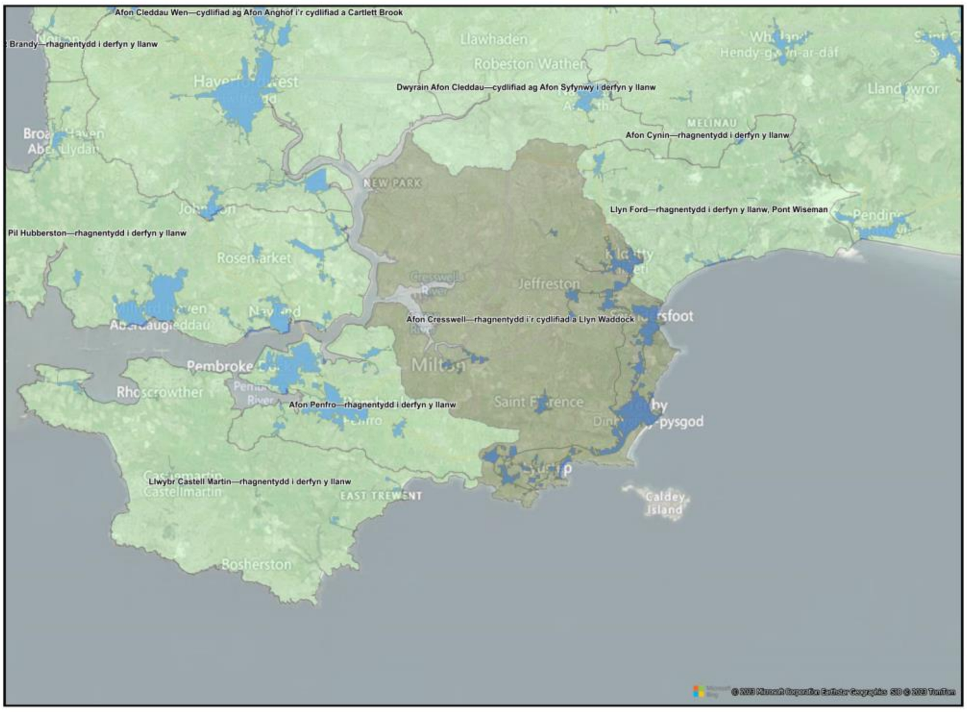
Lleolir dalgylch Cresswell, y rhagnentydd i'r cydlifiad â Llyn Waddock, yn ne-orllewin Cymru, ac mae'n ymestyn o Benalun yn y de i leoliad ger Tredemel yn y gogledd. Mae llawer o'r dalgylch yn arfordirol a gwledig, ac yn rhan o Barc Cenedlaethol Arfordir Penfro. Saundersfoot, yn nwyrain y dalgylch, yw anheddiad mwyaf yn y dalgylch. Mae Afon Ritec ac Afon Cresswell yn y dalgylch.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys pum dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 26190, disgwylir i hyn ostwng i 20300 erbyn 2050, sy'n newid o -22%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 133km, gyda hyd carthffos budr o 111km, hyd dŵr wyneb o 1.5km a hyd carthffos cyfun o 14km. Mae pum Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 52 Orsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a 24 Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan.

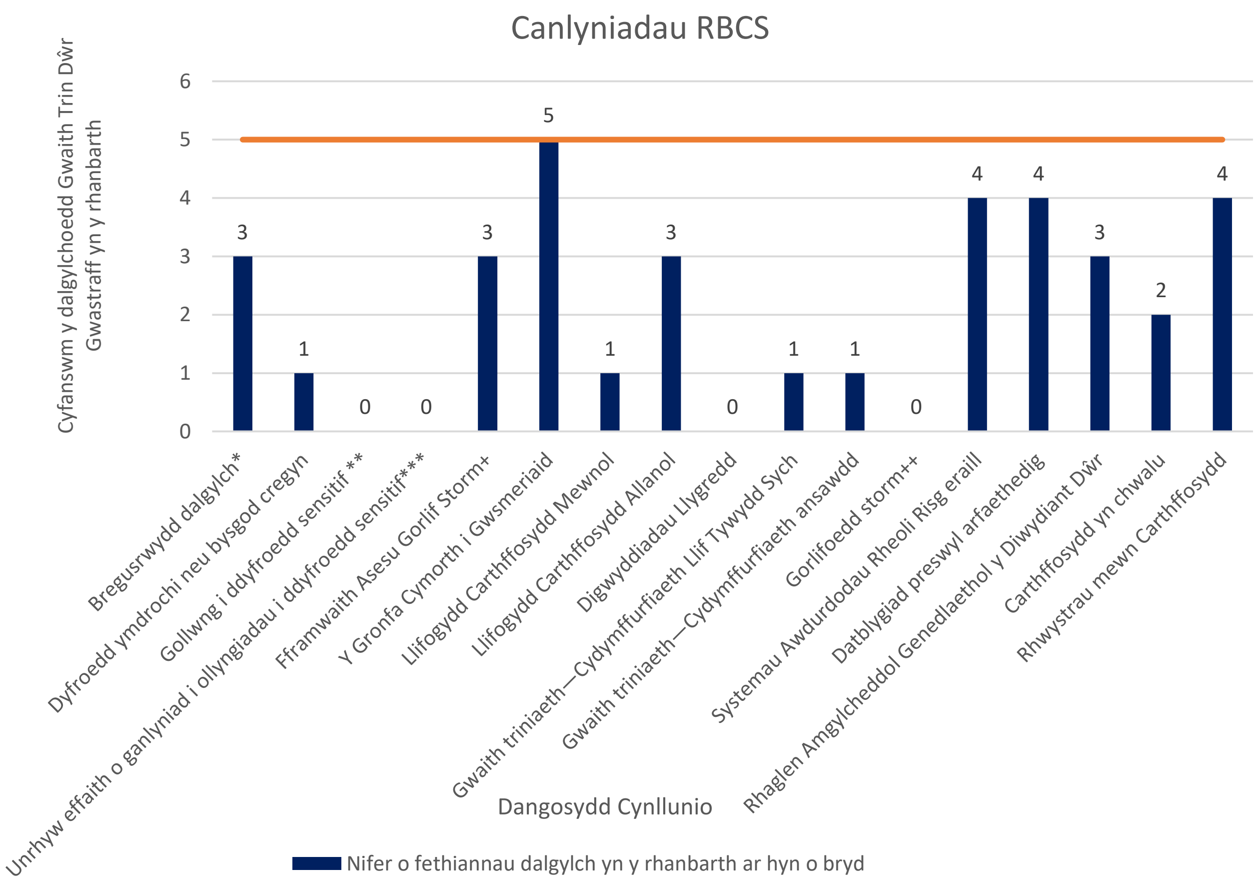
Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol, a'r mwyaf fydd 'Cilgeti - estyniad i James Park a Cotswold Gardens' gyda 75 o unedau arfaethedig ac yna 'Begeli - i'r Gogledd o New Road' gyda 64 o uned arfaethedig.
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae'r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer y ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw fframwaith asesu gallu ac yna awdurdod rheoli risg arall, datblygiadau preswyl arfaethedig a rhwystrau mewn carthffosydd.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

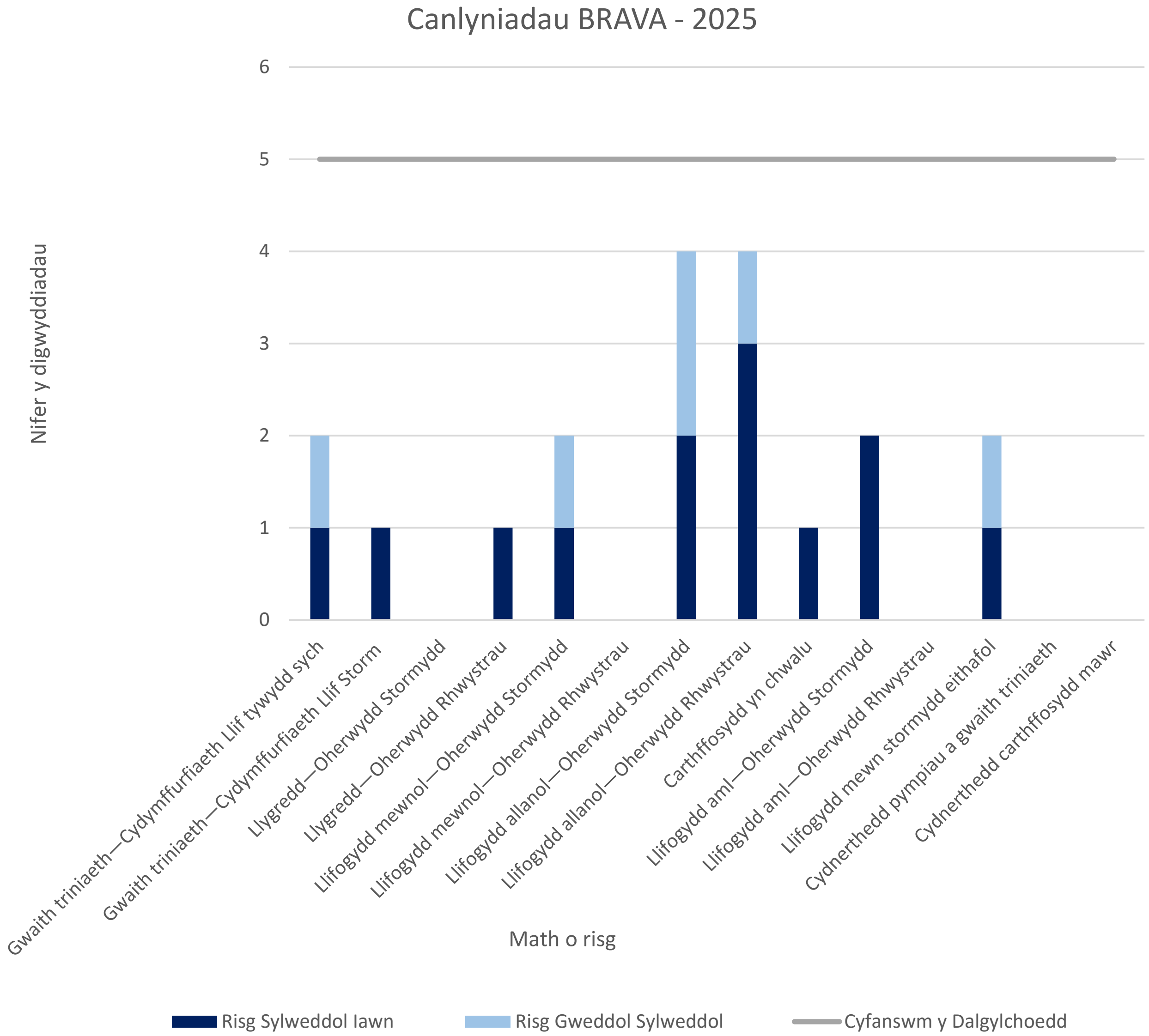
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

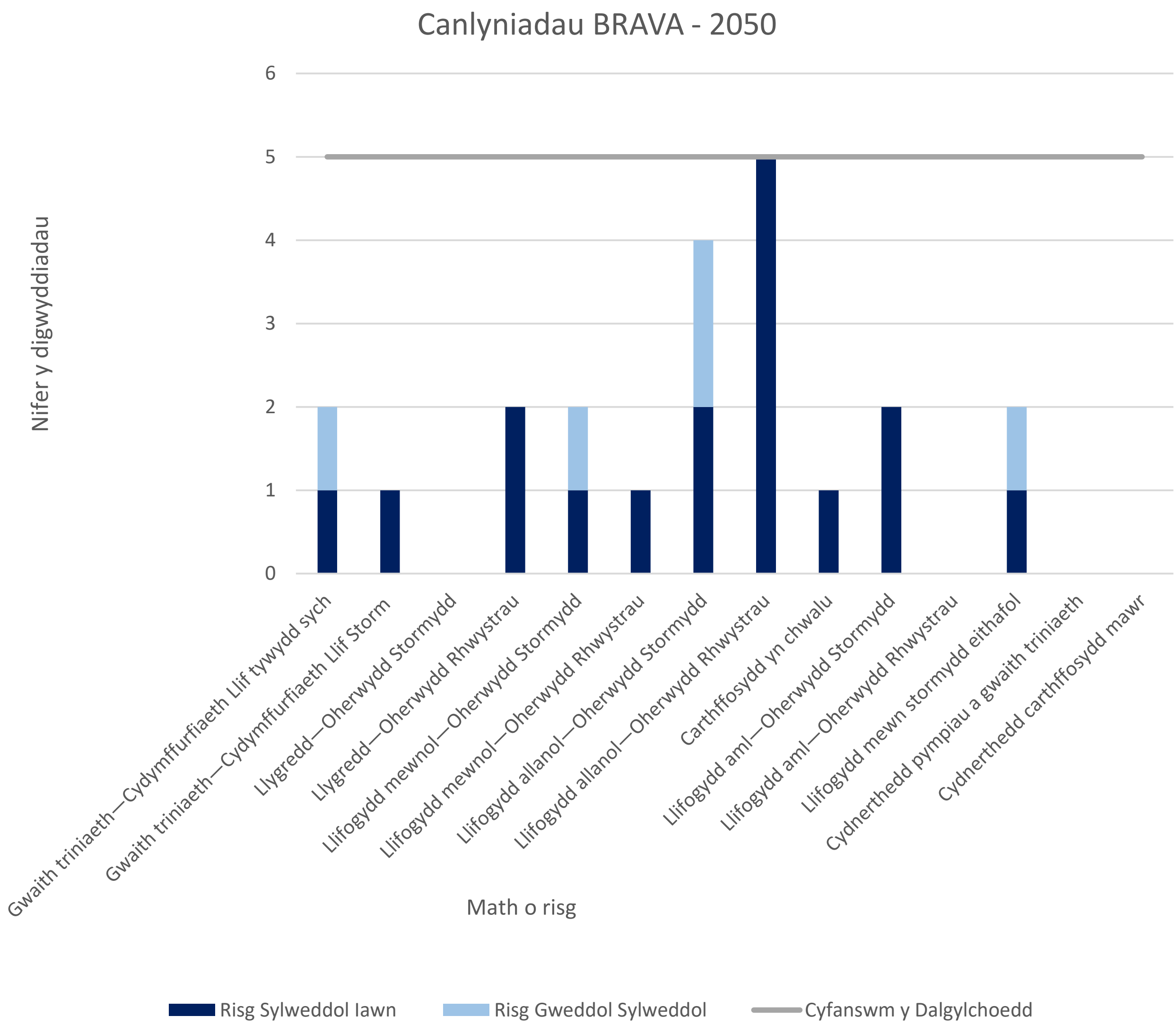
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o’r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae’r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a’r risg yn y dyfodol. Mae’r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna llifogydd allanol oherwydd stormydd yw’r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

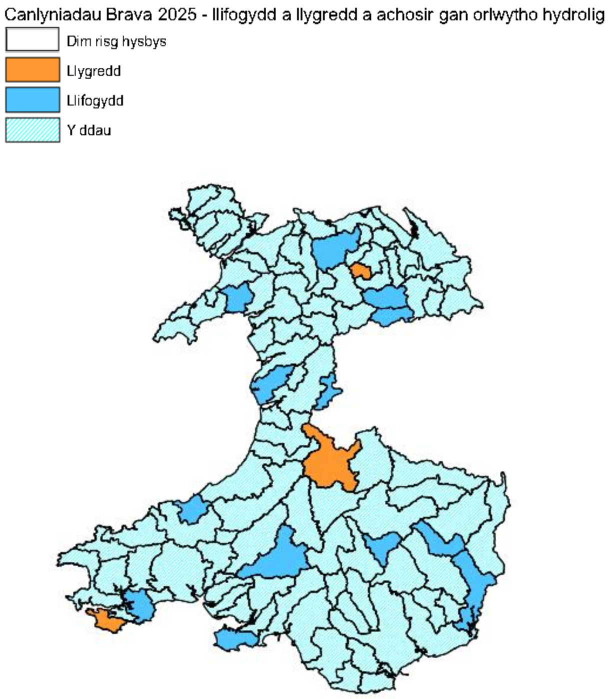


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

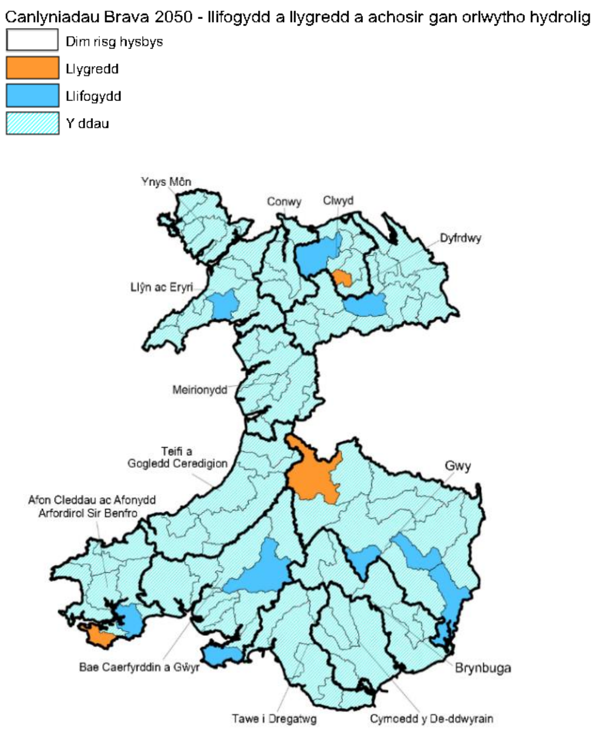
Yn 2050, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna llifogydd allanol oherwydd stormydd yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Afon Cresswell—rhagnentydd i'r cydlifiad â Llyn Waddock	3	1	2	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd
Afon Cresswell—rhagnentydd i'r cydlifiad â Llyn Waddock	Lle uwch ben							Pasio; Methu yn Agos; Pasio yn Agos; Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90%; 70%-80%; 80%-90%; <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

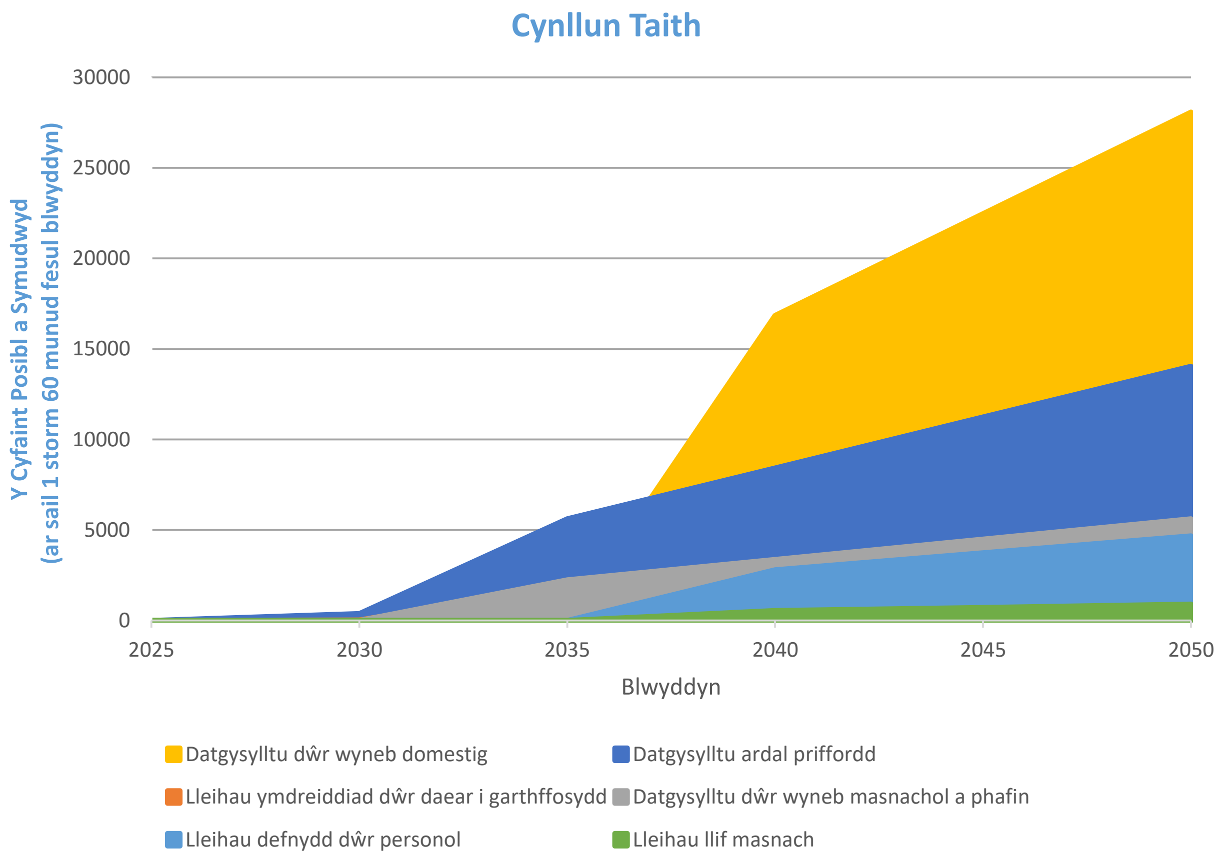
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£59,000,000.00	£88,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£8,000,000.00	£8,000,000.00	£9,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£15,000,000.00	£15,000,000.00	£17,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£24,000,000.00	£26,000,000.00	£27,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£63,000,000.00	£70,000,000.00	£75,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	123.00	136.00	147.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£1,295,747.000	£1,500,000.00	£1,300,000.00
Gollyngiadau allanol mewn	£2,500,000.00	£3,100,000.00	£3,900,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£9,600,000.00	£11,600,000.00	£13,500,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£13,395,747.00	£16,200,000.00	£18,700,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
GWAITH TRIN CARTHION SAIN FFLWRENS	0
REYNALTON	0
LANGDON	0
CAERIW	0
DINBYCH-Y-PYSGOD	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Afon Gwaun—rhagnentydd i derfyn y llanw

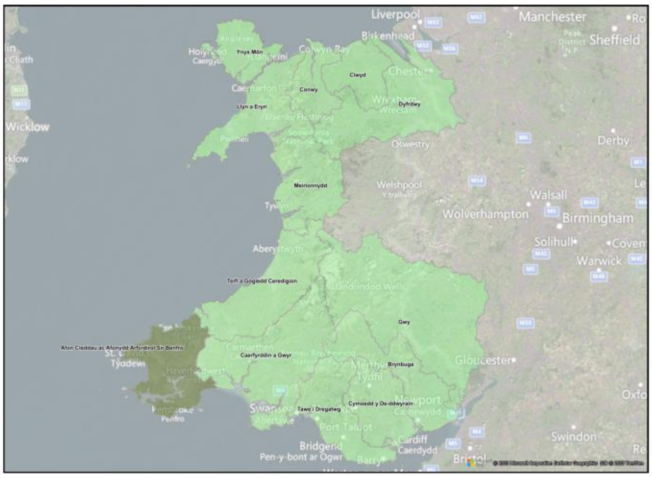
1.0 Cyflwyniad

Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

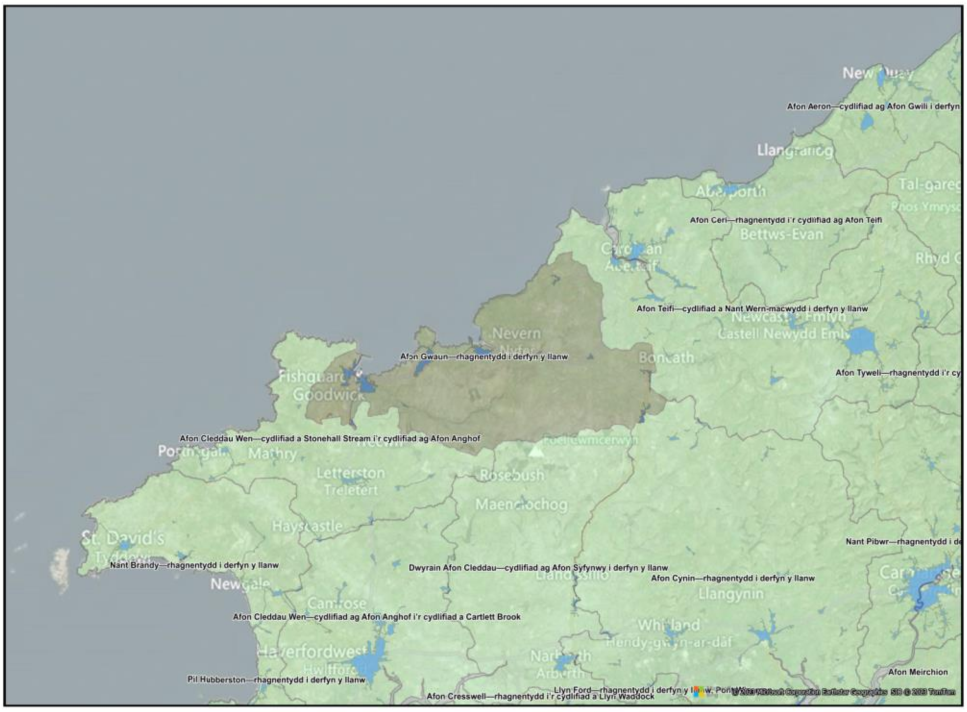
1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Afon Gwaun, dalgylch cynllunio y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).
Lleolir dalgylch Gwaun, y rhagnentydd i derfyn y llanw ar arfordir gogleddol Sir Benfro, ac mae'r rhan fwyaf o'r dalgylch ym Mharc Cenedlaethol Arfordir Penfro. Mae'n ymestyn o Abergwaun yn y gorllewin, i Flaenffos yn y dwyrain ac i Drewyddel yn y gogledd. Gellir nodweddu rhannau helaeth o'r dalgylch fel rhai serth a gwledig, ac mae nifer o bentrefi ledled y dalgylch. Mae Afon Gwaun ac Afon Nyfer yn y dalgylchoedd, o'u tarddleoedd i'w haberoedd.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys 10 dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 11762, disgwylir i hyn ostwng i 10100 erbyn 2050, sy'n newid o -14%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 81km, gyda hyd carthffos budr o 40km, hyd dŵr wyneb o 1.19km a hyd carthffos cyfun o 36km. Mae 10 Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 19 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, ac 20 Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig
Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o’r amser presennol hyd at 2050 o’i gymharu â’r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau’r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw’r term a ddefnyddir i esbonio’r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy’n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae’r gaeafau’n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a’r hafau’n sychach ar y cyfan.

Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol, a'r mwyaf yw 'Abergwaun - Fferm Maesgwynne' gyda 399 o unedau arfaethedig.

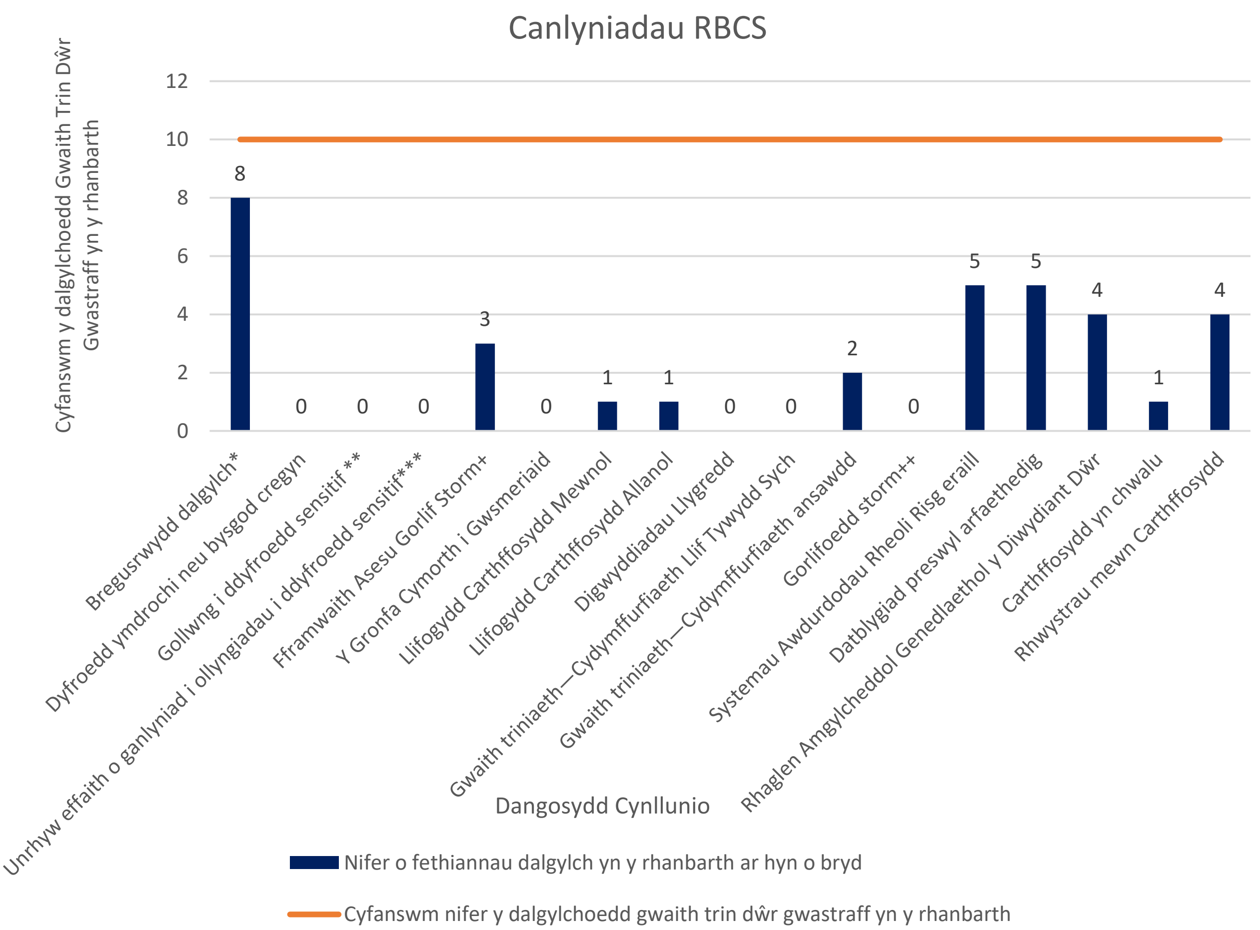
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae’r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae’r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a’r gyfradd y mae’r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â’r newid yn nifer y bobl sy’n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw gwendidau yn y ddalgylch, awdurdod rheoli risg arall a datblygiadau preswyl arfaethedig ar gyfer llety preswyl.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

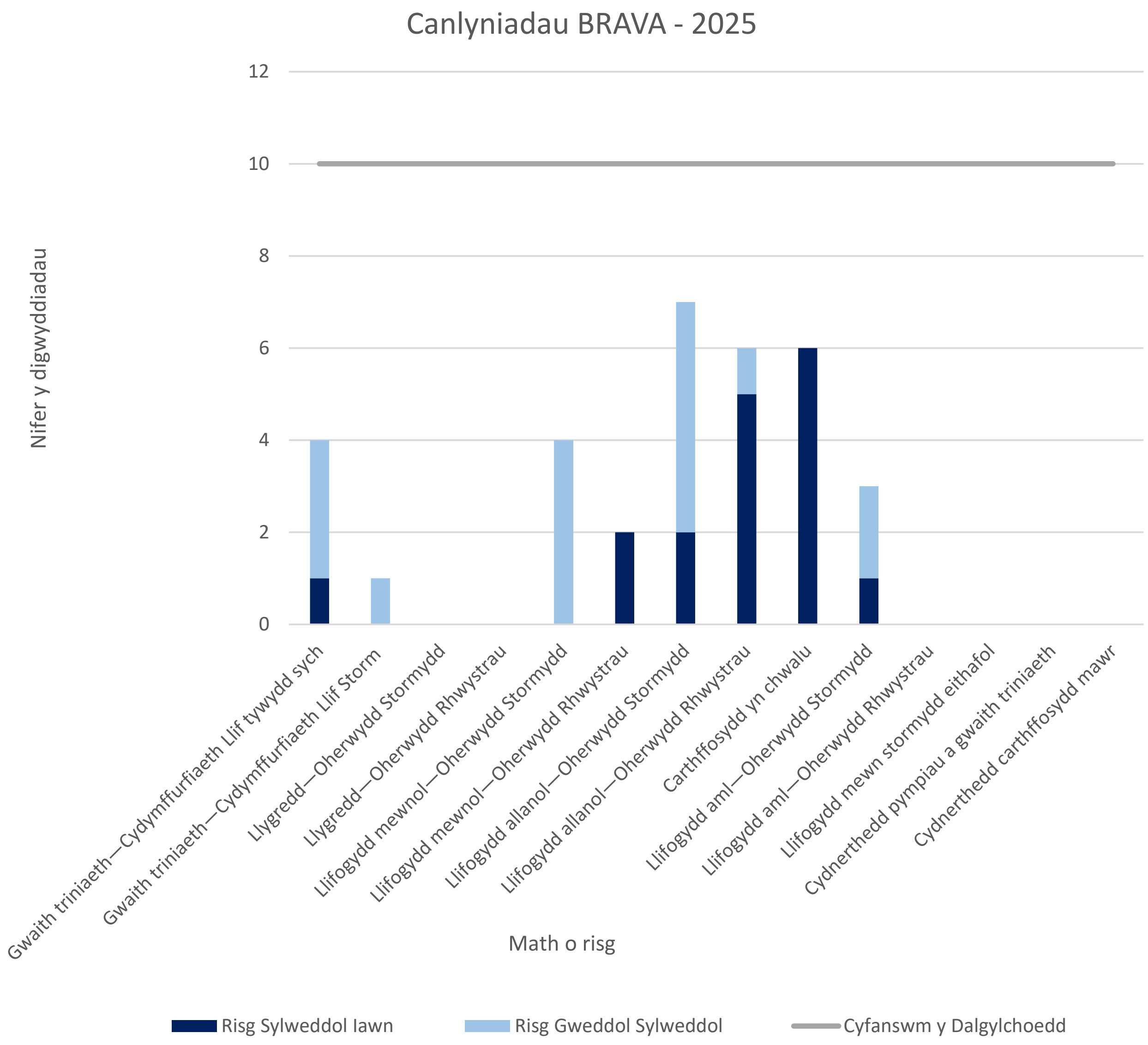
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

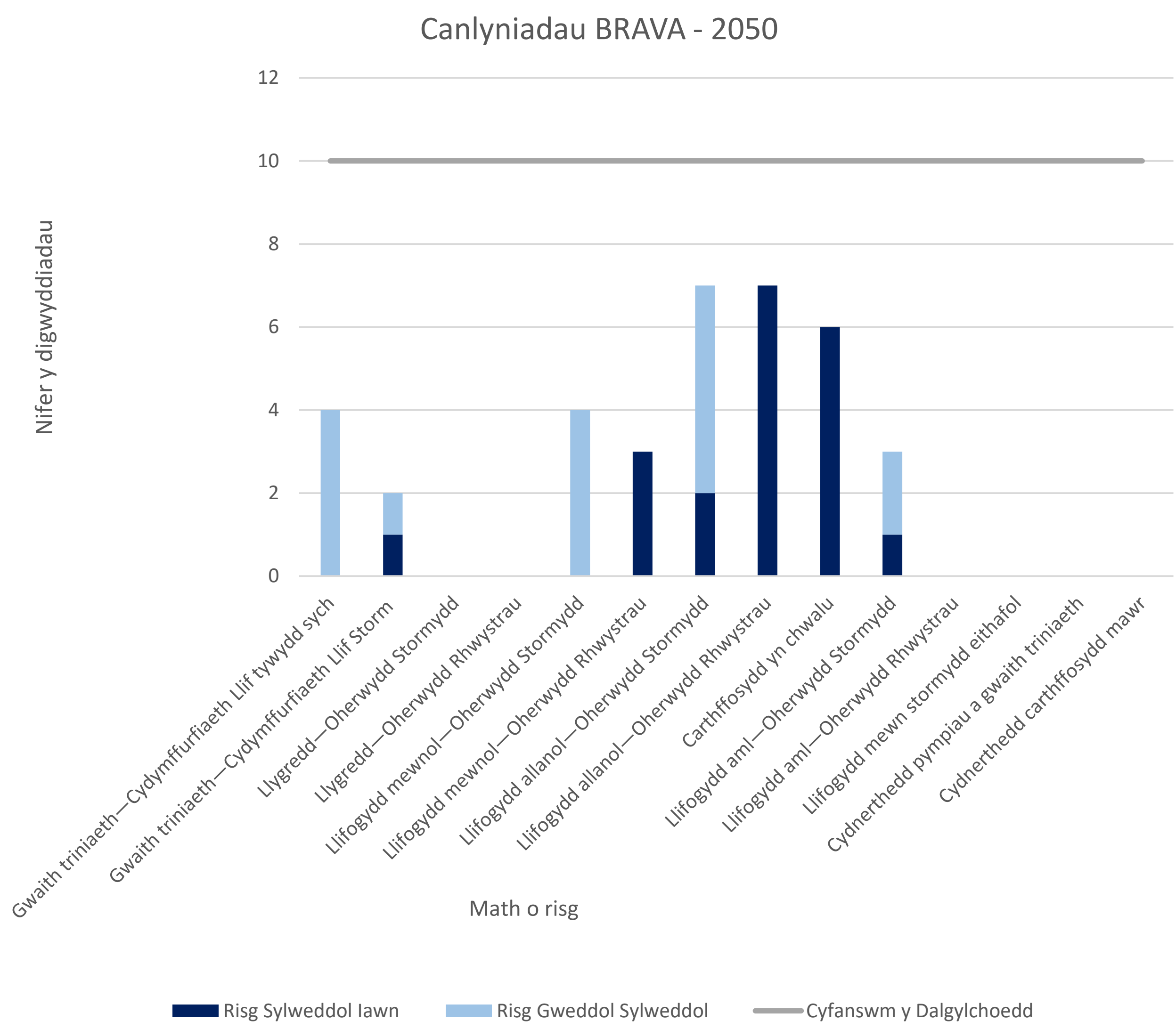
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, carthffosydd yn dymchwel ac yna llifogydd allanol oherwydd rhwystrau a llifogydd allanol oherwydd stormydd yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

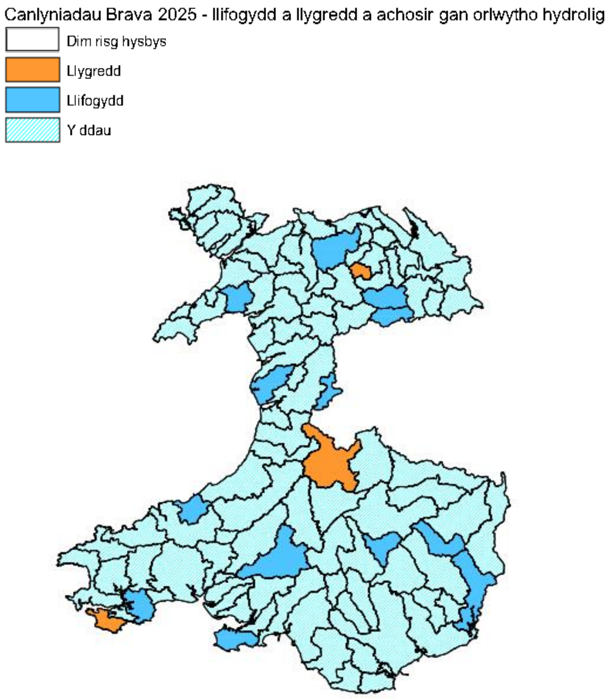


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

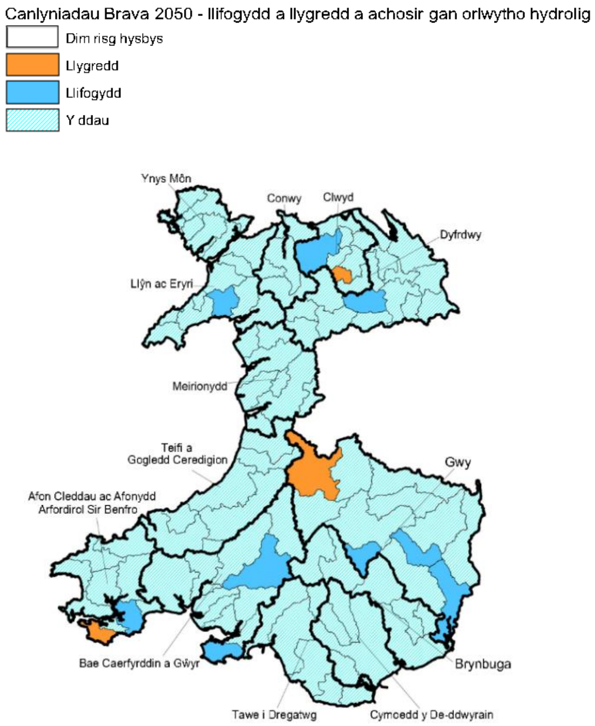
Yn 2050, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna cwympiadau carthffosydd yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Afon Gwaun—rhagnentydd i derfyn y llanw	8	6	1	1	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Afon Gwaun—rhagnentydd i derfyn y llanw	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

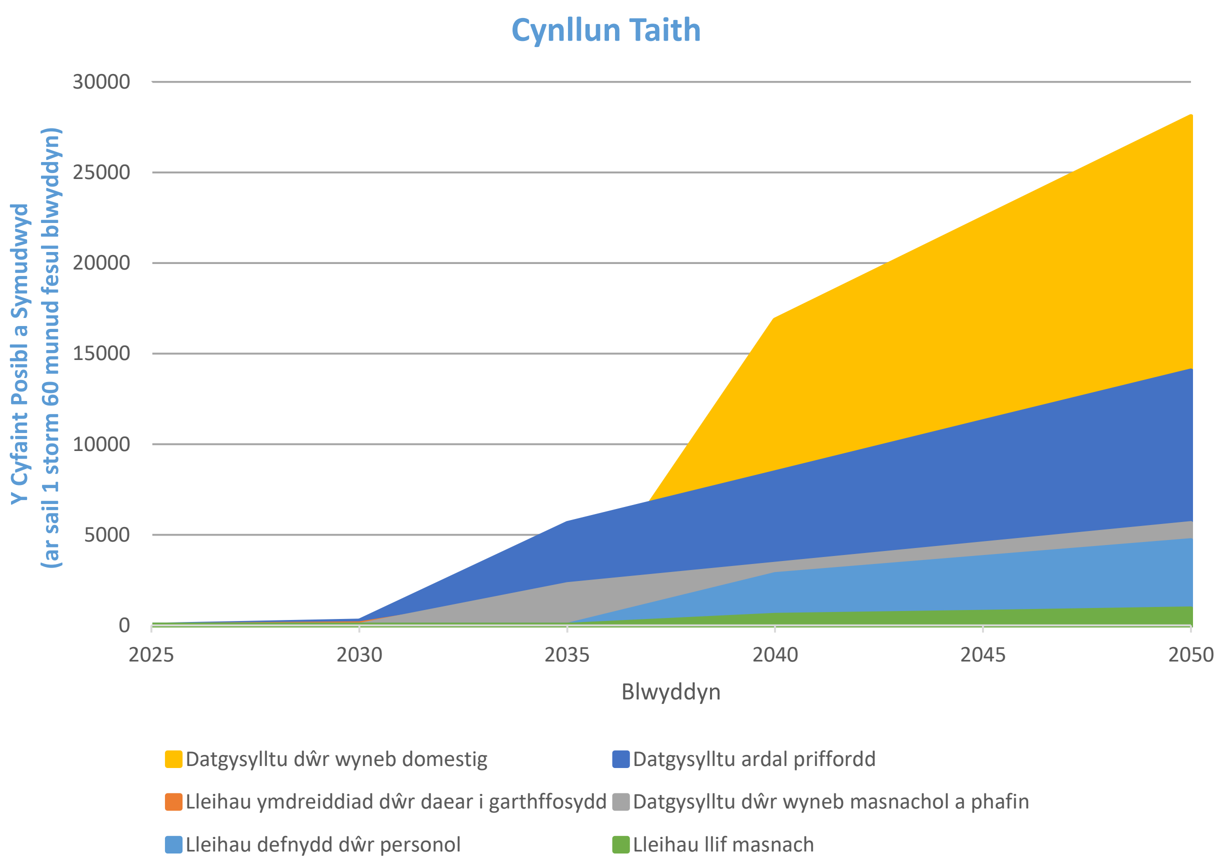
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£21,000,000.00	£30,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£8,000,000.00	£7,000,000.00	£6,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£18,000,000.00	£17,000,000.00	£18,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£24,000,000.00	£25,000,000.00	£25,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£46,000,000.00	£47,000,000.00	£50,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	40.00	74.00	79.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£670,009.000	£800,000.00	£1,200,000.00
Gollyngiadau allanol mewn	£5,300,000.00	£5,700,000.00	£5,800,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£6,800,000.00	£8,200,000.00	£11,300,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£12,770,009.00	£14,700,000.00	£18,300,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
CRYMYCH	0
ABERGWAUN	0
EGLWYSWRW	0
PANTEG (GER ABERGWAUN)	0
GWAITH TRIN CARTHION FELINDRE FARCHOG	0
BLAEN-Y-FFOS	0
LLANYCHAER	0
TREWYDDEL (GER ABERTEIFI)	0
DINAS (GER ABERGWAUN)	0
TREFDRAETH (DYFED)	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae’n archwilio materion sy’n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw’n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae’r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny’n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae’n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi’r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy’n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy’n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy’n gofyn am waith clirio) sy’n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Afon Penfro—rhagnentydd i derfyn y llanw

1.0 Cyflwyniad

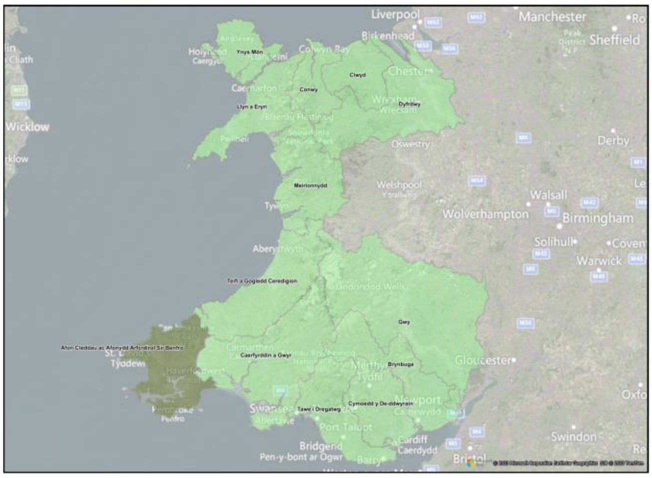
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Afon Penfro, dalgylch cynllunio y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

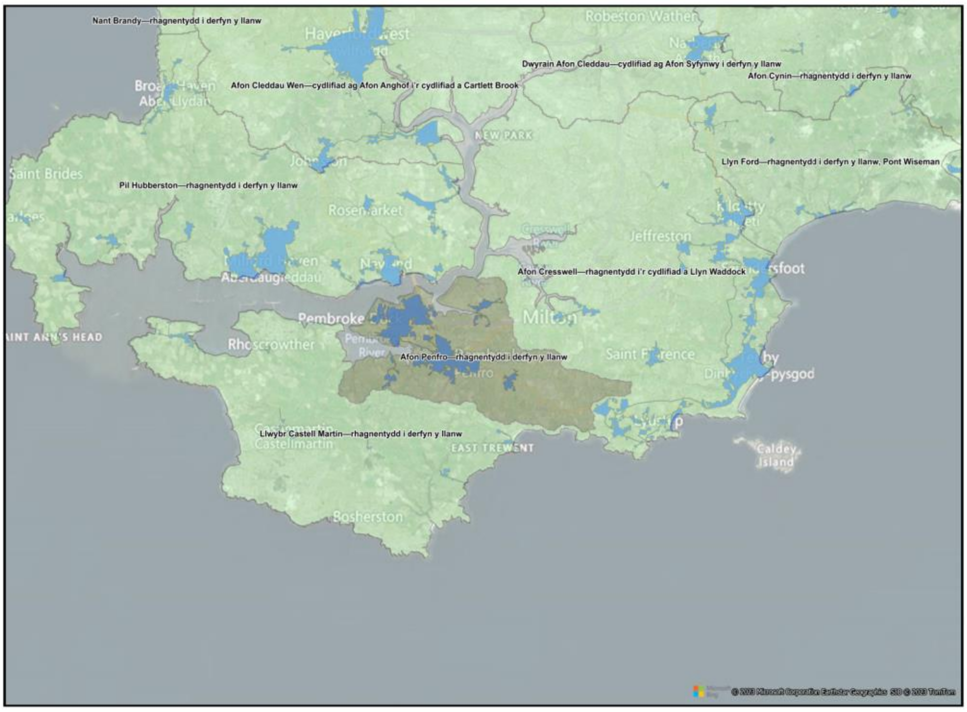
Mae dalgylch Penfro yn ymestyn o Barc Cenedlaethol Arfordir Penfro sy'n cwmpasu trefi bach Hodgeston a Llandyfái tua'r gorllewin i ranbarthau mwy trefol a phoblog Penfro a Doc Penfro. Mae un cwrs dŵr yn y dalgylch hwn sy'n rhedeg tua'r gorllewin o Landyfái, drwy Benfro ac yn cwrdd aber Afon Cleddau Wen.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys pedwar dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 22756, disgwylir i hyn ostwng i 17700 erbyn 2050, sy'n newid o -22%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 100km, gyda hyd carthffos budr o 23km, hyd dŵr wyneb o 2.97km a hyd carthffos cyfun o 72km. Mae pedwar Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 26 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a 19 Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan.

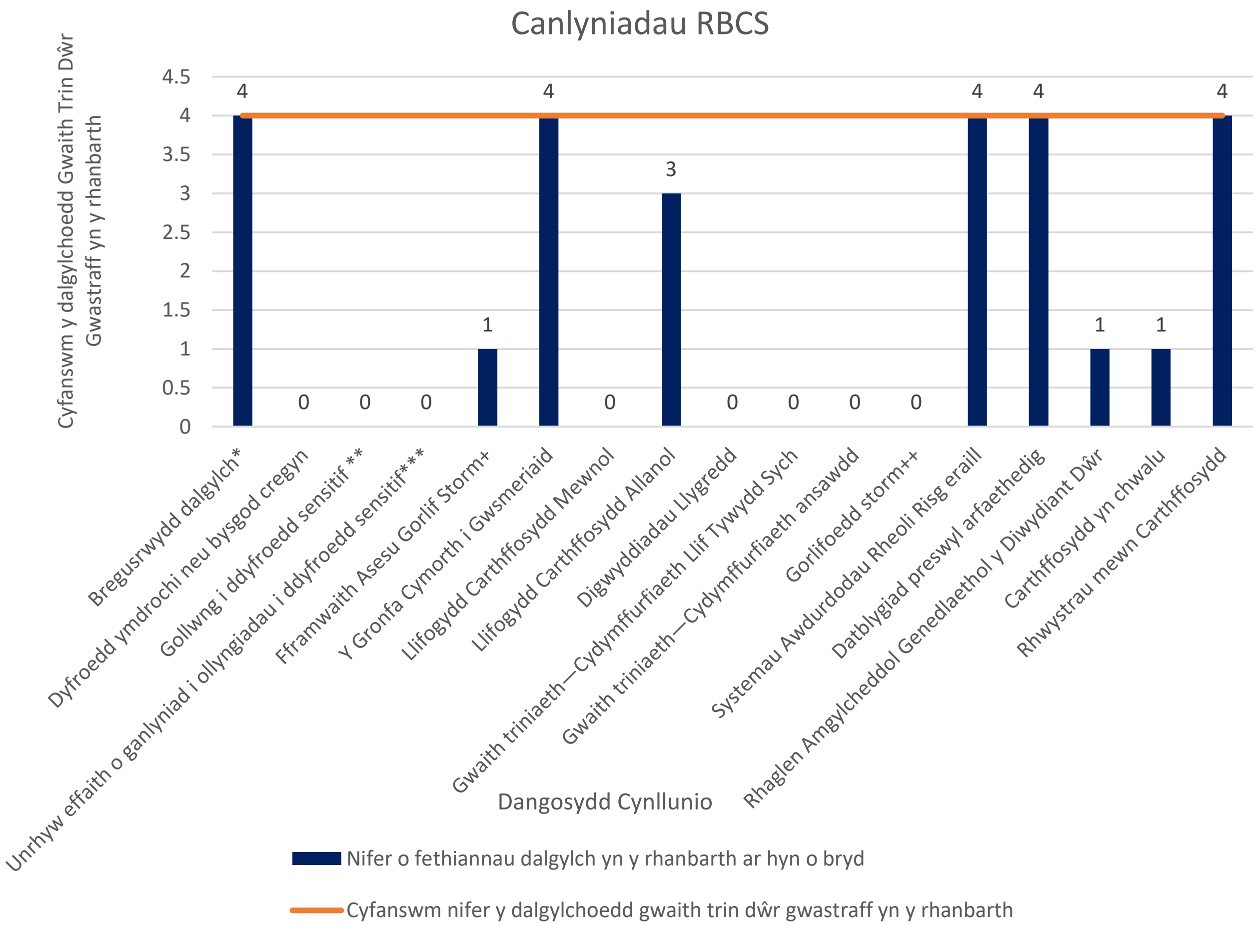
Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol a'r mwyaf fydd 'Penfro - i'r gogledd a'r gorllewin o Dwnnel y Rheilffordd' gyda 150 o unedau arfaethedig. Wedyn 'Penfro - gerllaw Monkton Swifts' gyda 118 o unedau arfaethedig a 'Penfro - gerllaw Long Mains a Monkton
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae'r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw dalgylchoedd, fframwaith asesu capasiti, awdurdod rheoli risg arall, datblygiadau preswyl arfaethedig a rhwystrau mewn carthffosydd.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

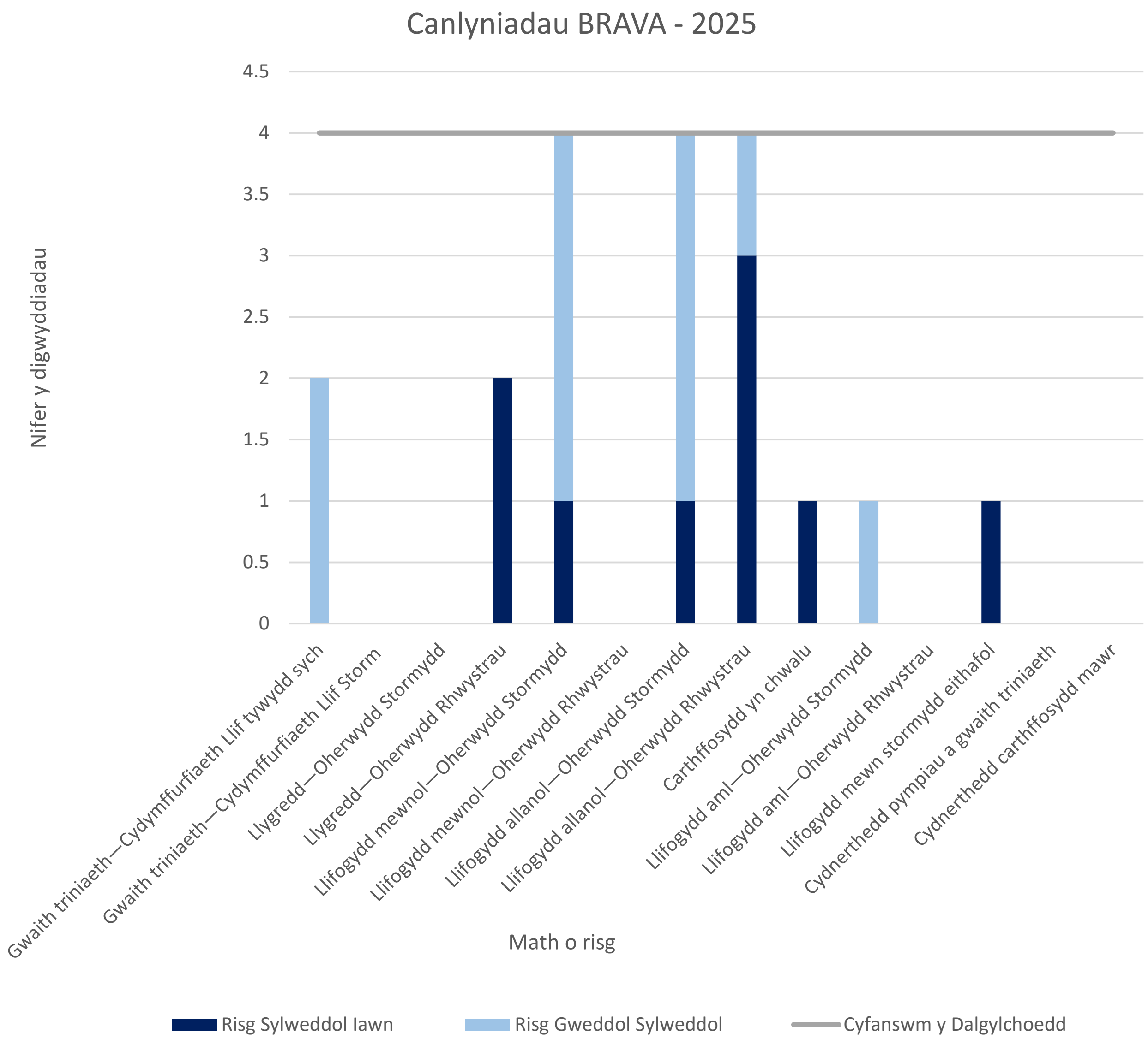
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

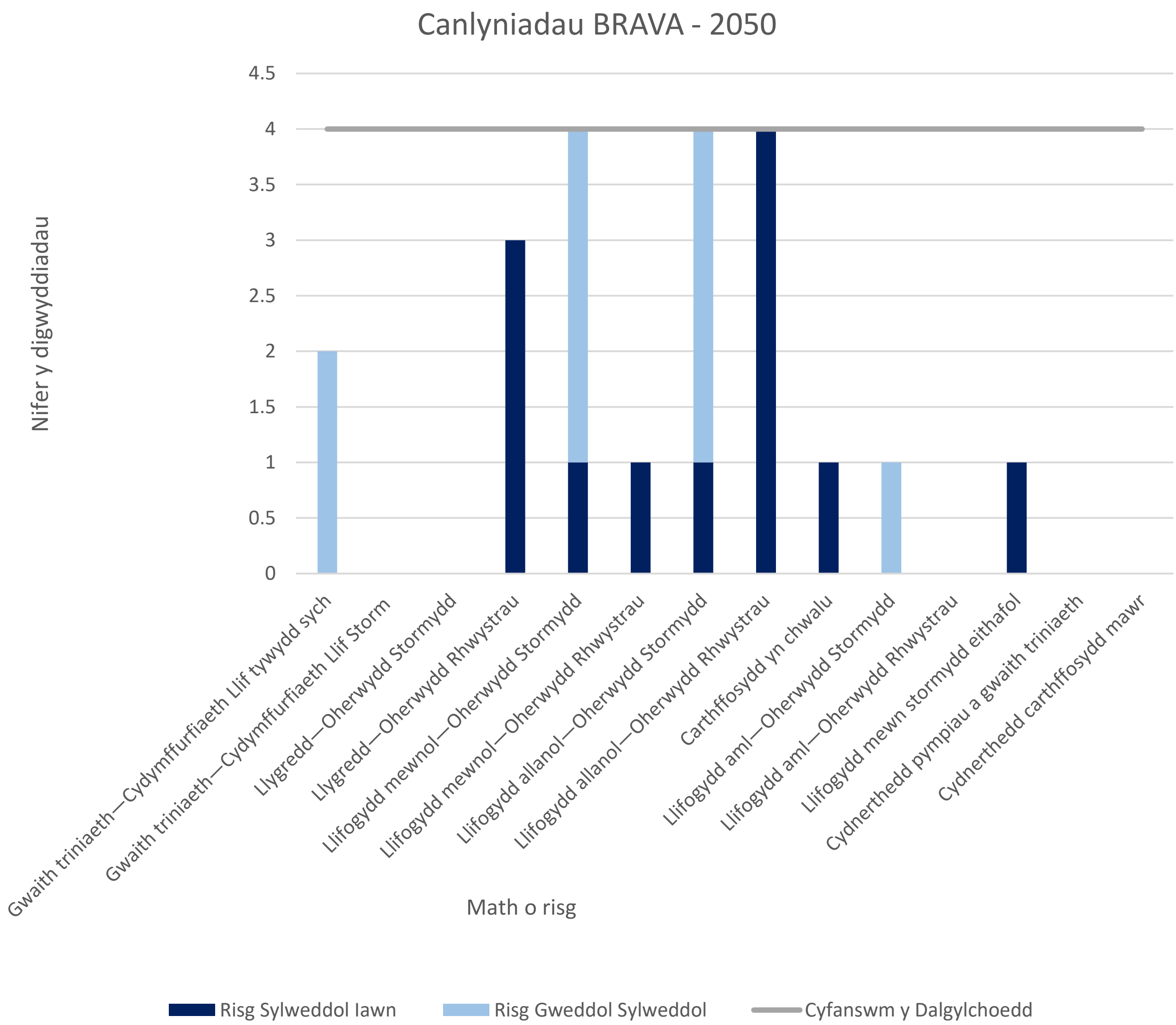
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o’r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae’r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a’r risg yn y dyfodol. Mae’r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna llygredd oherwydd rhwystrau yw’r pryder mwyaf yn y ardal cynllunio strategol hon.

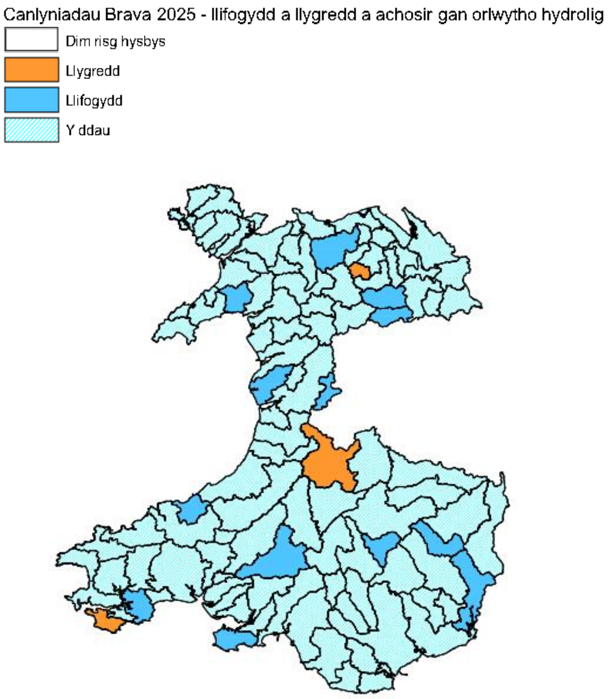


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

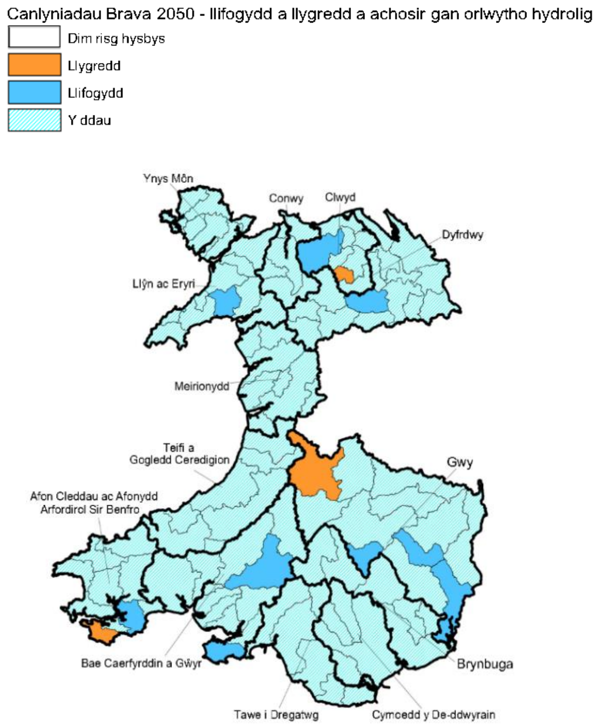
Yn 2050, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna llygredd oherwydd rhwystrau yw'r risg fwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Afon Penfro—rhagnentydd i derfyn y llanw	0	0	0	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Afon Penfro—rhagnentydd i derfyn y llanw	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

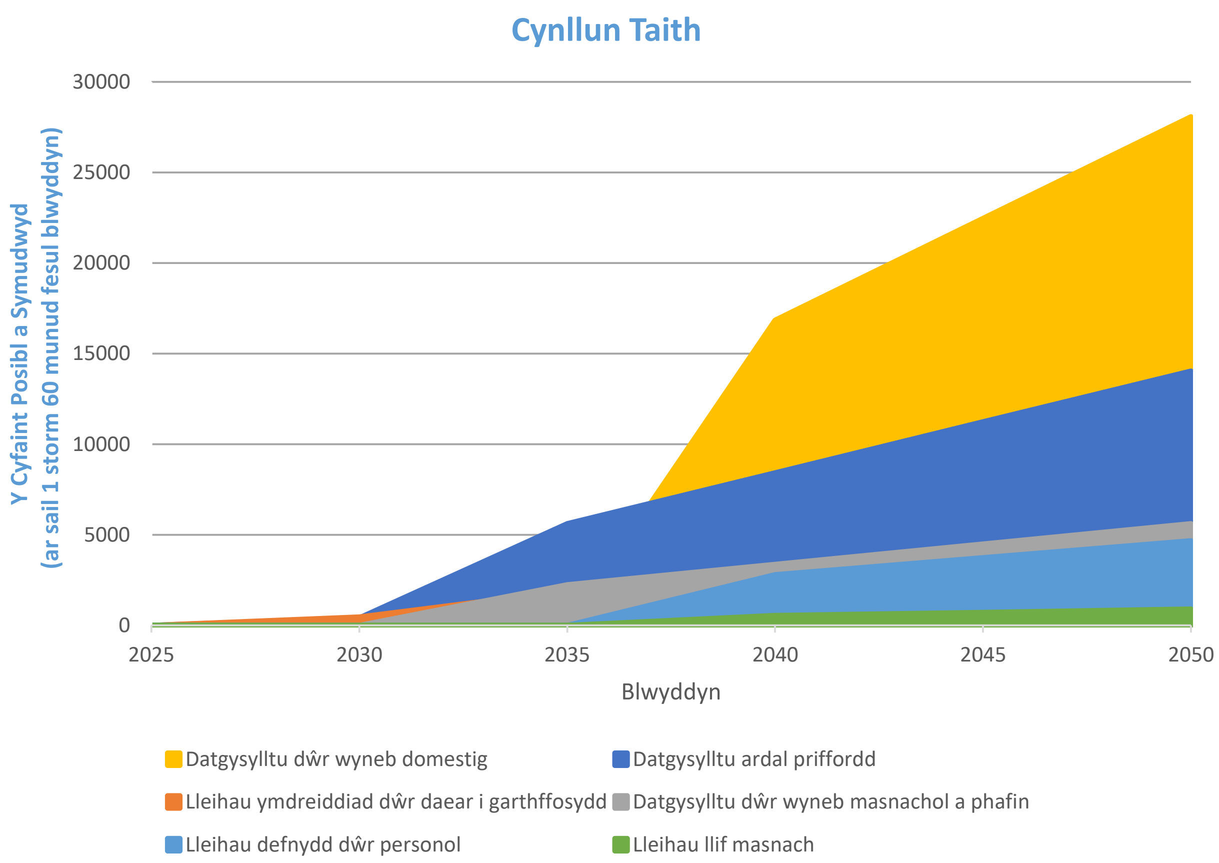
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£7,000,000.00	£9,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£0.00	£0.00	£0.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£0.00	£0.00	£0.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£3,000,000.00	£3,000,000.00	£3,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£13,000,000.00	£13,000,000.00	£13,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	3.00	3.00	3.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£0.000	£0.00	£0.00
Gollyngiadau allanol mewn	£900,000.00	£1,000,000.00	£1,400,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£6,100,000.00	£7,700,000.00	£9,500,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£7,000,000.00	£8,700,000.00	£10,900,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
GWAITH TRIN CARTHION LLANDYFÁI	0
HUNDLETON	0
GWAITH TRIN CARTHION COSHESTON	0
DOC PENFRO	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Dwyrain Afon Cleddau—cydlifiad ag Afon Syfynwy i derfyn y llanw

1.0 Cyflwyniad

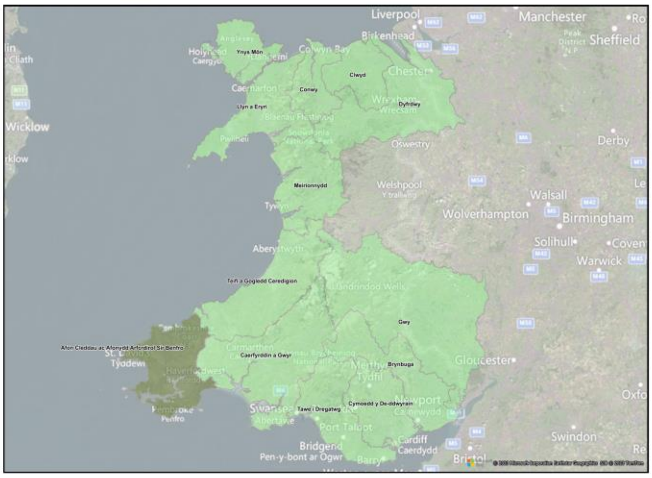
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Afon Cleddau Ddu, dalgylch cynllunio y cydlifiad ag Afon Syfynwy i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

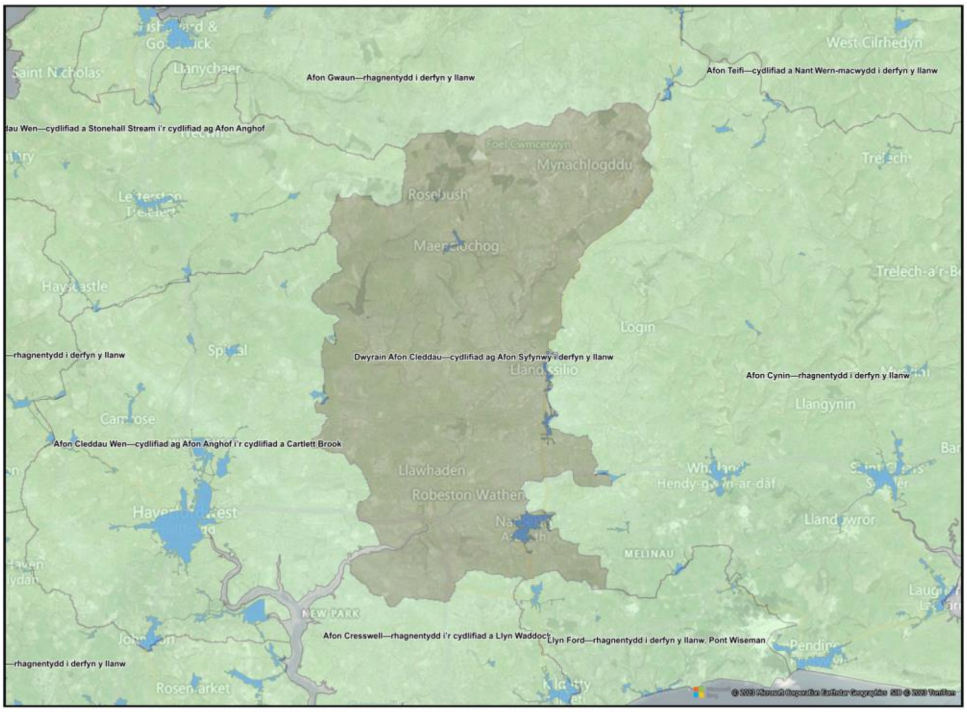
Lleolir dalgylch Afon Cleddau Ddu yng nghanol Sir Benfro. Mae Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro yng ngogledd ac yn ne y dalgylch. Mae llawer o'r dalgylch yn serth ac yn wledig, ac mae nifer o bentrefi sydd wedi eu gwasgaru ledled y dalgylch. Afon Cleddau Ddu yw'r prif gwrs dŵr.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys pum dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 4721, disgwylir i hyn ostwng i 4500 erbyn 2050, sy'n newid o -4%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 29km, gyda hyd carthffos budr o 22km, hyd dŵr wyneb o 1.41km a hyd carthffos cyfun o 5km. Mae pum Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, pum Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a saith Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan.

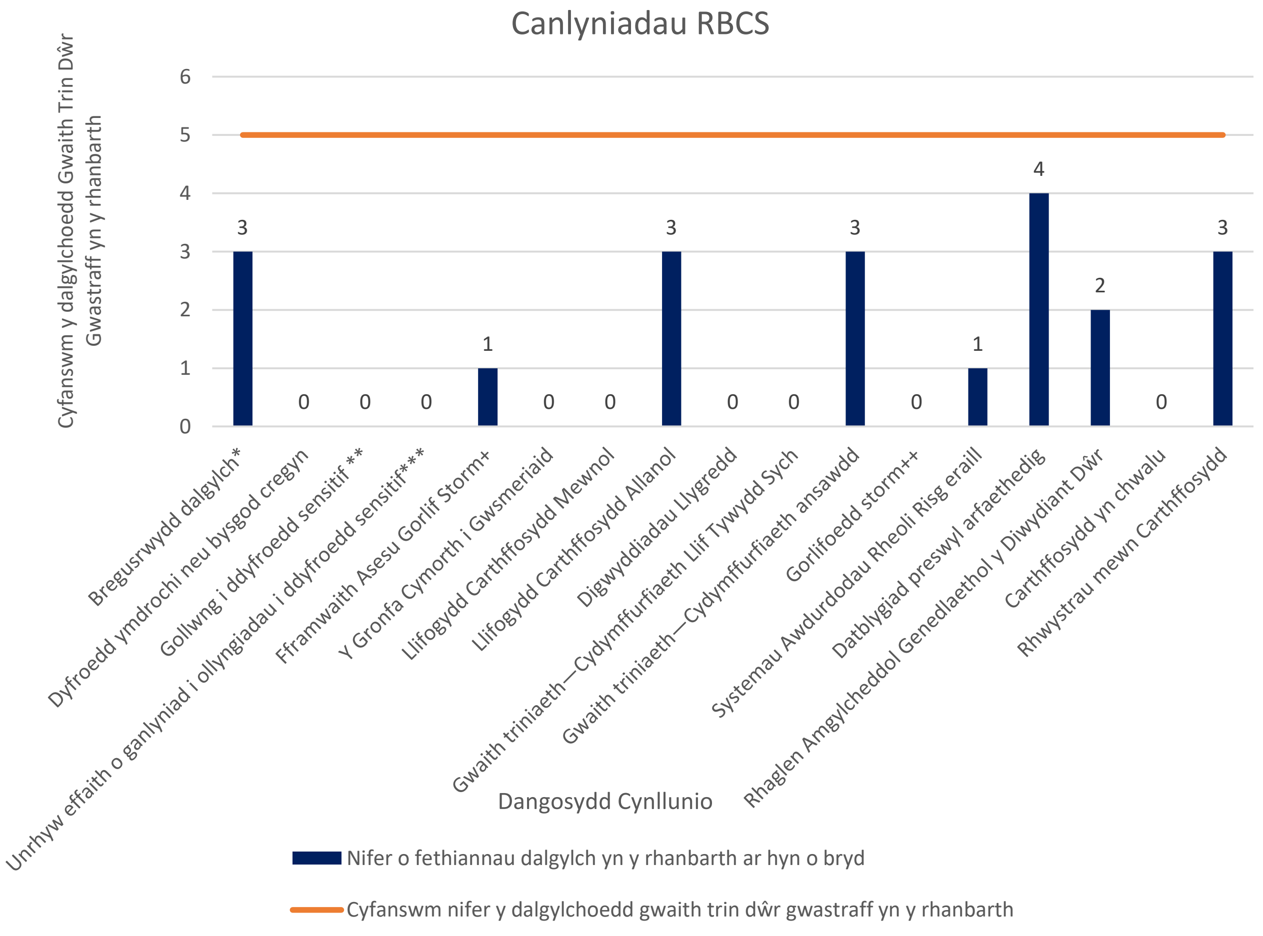
Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol gyda'r mwyaf yn 'Arberth - i'r gorllewin o Bloomfield Gardens' gyda 89 o unedau'n cael eu cynnig, ac yna 'Arberth - i'r gorllewin o Rushacre' gyda 58 o unedau arfaethedig.
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae'r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal gynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw datblygiadau preswyl arfaethedig ac wedyn gwendidau yn y ddalgylch, llifogydd carthffosydd allanol, gwaith trin dŵr - llif tywydd sych a rhwystrau mewn carthffosydd.

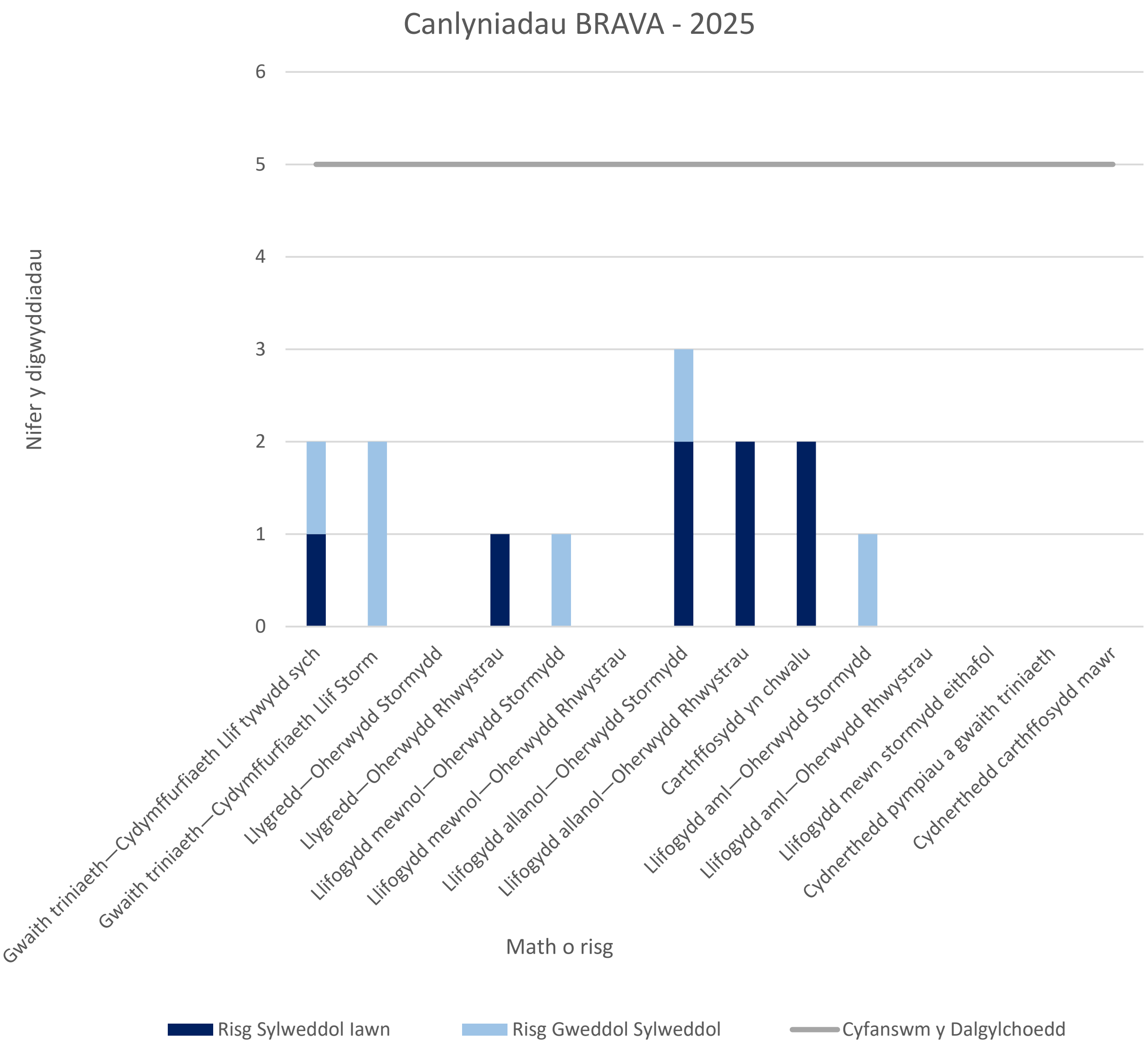


* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.
** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.
*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.
++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

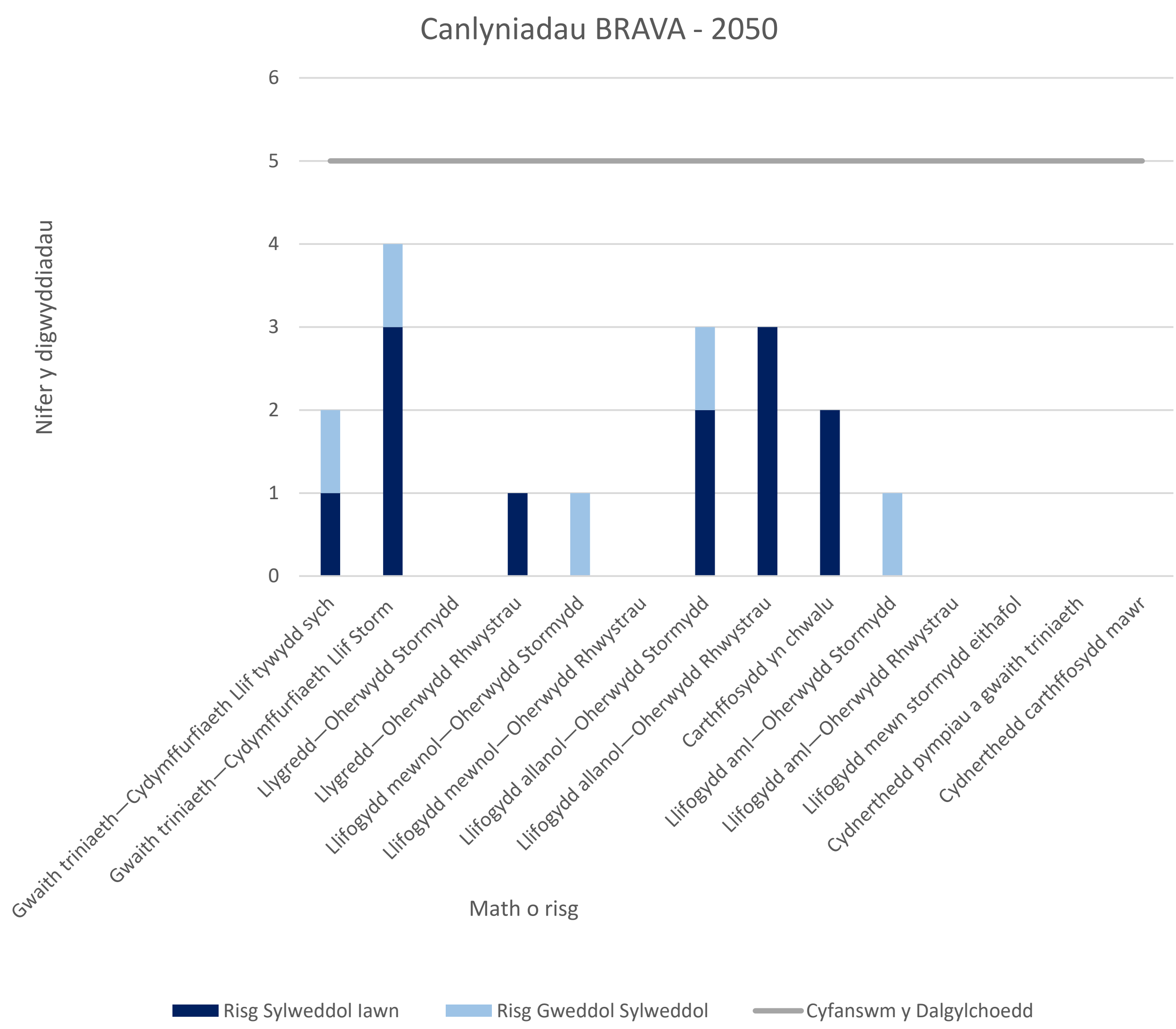
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, llifogydd allanol oherwydd stormydd ac yna llifogydd allanol oherwydd rhwystrau a chwympiadau carthffosydd yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

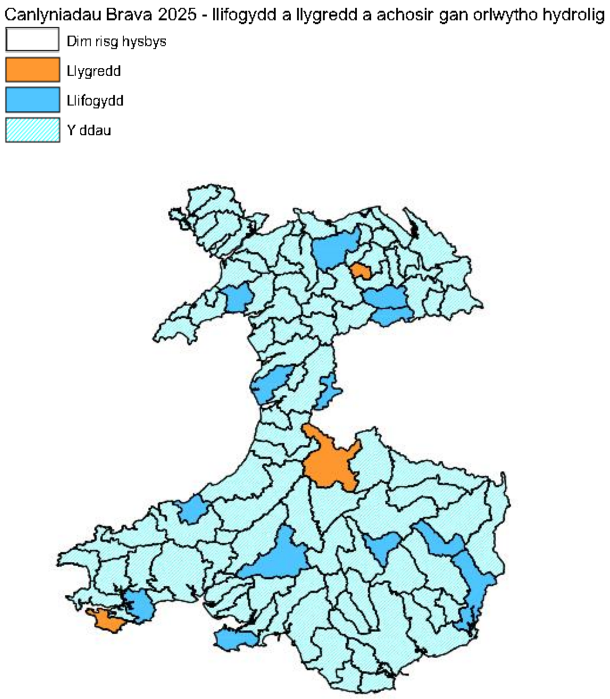


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

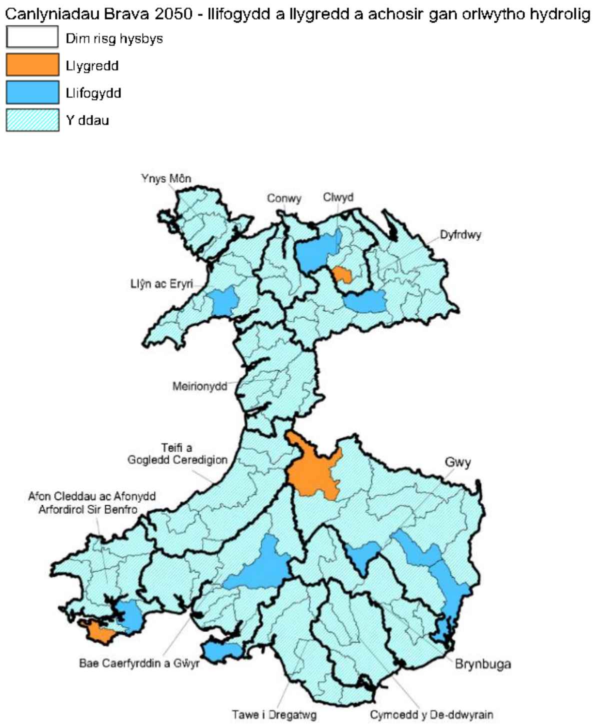
Yn 2050, cydymffurfiad Gweithfeydd Trin Dŵr Gwastraff yn ystod Llif Storm ac yna llifogydd allanol oherwydd rhwystrau yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae’r mapiau hyn yn dangos lle mae’r materion yn digwydd a lle’r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda’n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni’r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a’r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu’r broses o nodweddu’r risgiau a nodir. Daethom i’r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Dwyrain Afon Cleddau—cydlifiad ag Afon Syfynwy i derfyn y llanw	9	6	3	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Dwyrain Afon Cleddau—cydlifiad ag Afon Syfynwy i derfyn y llanw	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

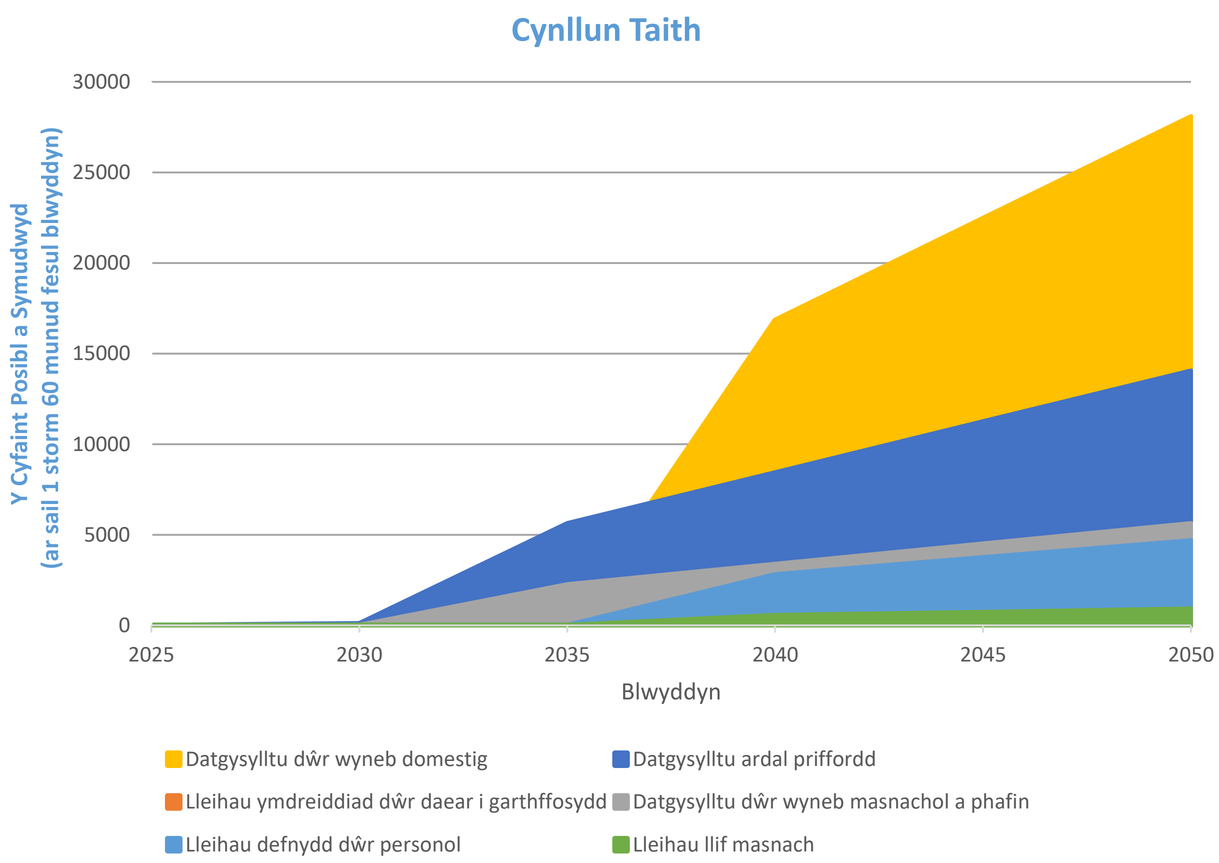
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£10,000,000.00	£15,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£9,000,000.00	£9,000,000.00	£9,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£11,000,000.00	£10,000,000.00	£11,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£12,000,000.00	£13,000,000.00	£13,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£21,000,000.00	£22,000,000.00	£23,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	109.00	121.00	128.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£919,238.000	£1,000,000.00	£900,000.00
Gollyngiadau allanol mewn	£0.00	£0.00	£0.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£5,600,000.00	£6,700,000.00	£10,100,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£6,519,238.00	£7,700,000.00	£11,000,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy'n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi'r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy'n barod i'w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i'n cwsmeriaid sy'n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi'u dynodi'n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy'n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau'r perygl o lifogydd a diogelu'r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
GORLLEWIN ARBERTH	0
ARGAE LLYS-Y-FRÂN	0
GWAITH TRIN CARTHION RHOS-Y-BWLCH	0
MAENCLOCHOG	0
CLYNDERWEN	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae’n archwilio materion sy’n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw’n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae’r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny’n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae’n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi’r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy’n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy’n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy’n gofyn am waith clirio) sy’n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Llwybr Castell Martin—rhagnentydd i derfyn y llanw

1.0 Cyflwyniad

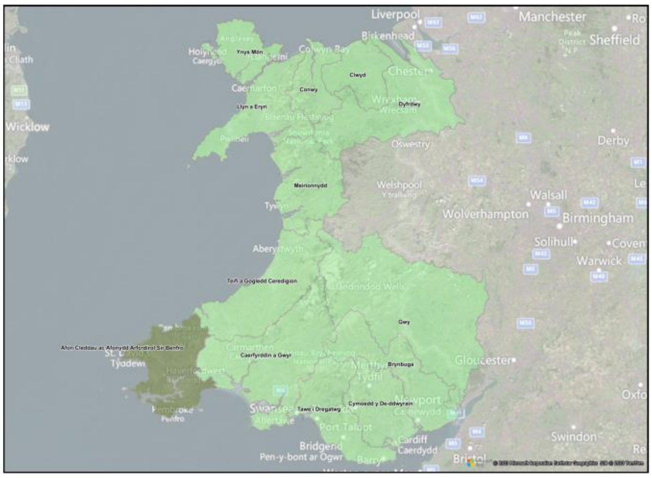
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Llwybr Castell Martin, dalgylch cynllunio y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

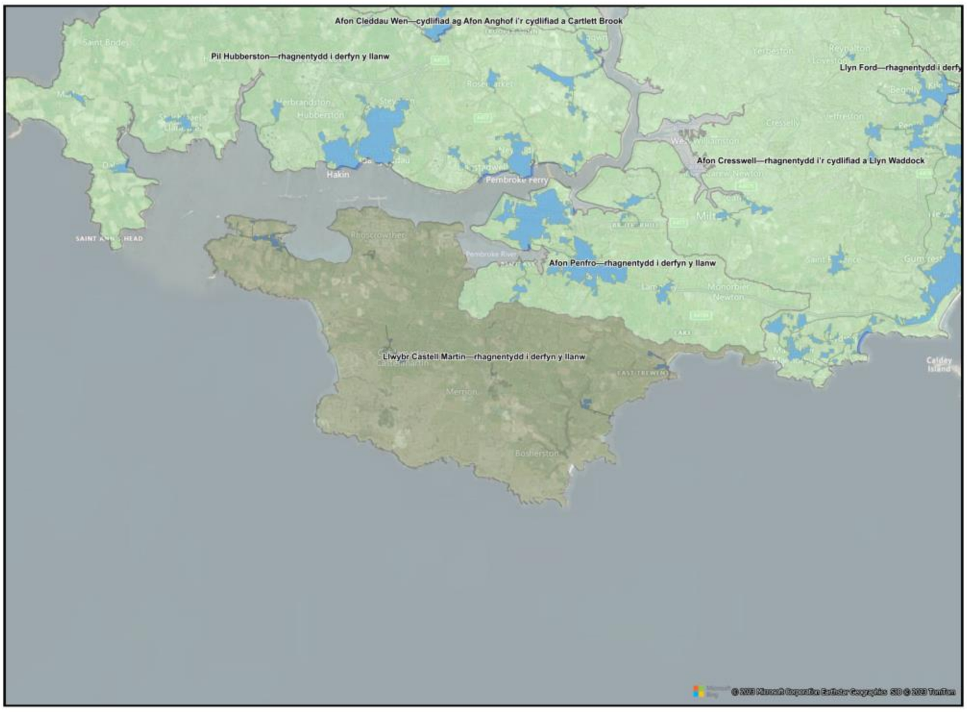
Lleolir Llwybr Castell Martin, y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn ne-orllewin Cymru, yn Sir Benfro. Mae'n ymestyn o Angle yn y gorllewin i Freshwater East yn y dwyrain. Mae'r dalgylch yn gymharol wastad ac arfordirol, a cheir sawl tref drwyddo megis Castell Martin a Warren. Llwybr Castell Martin yw'r unig brif afon yn y dalgylch.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys pum dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 1795, disgwylir i hyn ostwng i 1400 erbyn 2050, sy'n newid o -20%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 13km, gyda hyd carthffos budr o 8km, hyd dŵr wyneb o 0km a hyd carthffos cyfun o 0km. Mae pum Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, tair Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a 50 Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o’r amser presennol hyd at 2050 o’i gymharu â’r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau’r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw’r term a ddefnyddir i esbonio’r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy’n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae’r gaeafau’n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a’r hafau’n sychach ar y cyfan.

Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol.

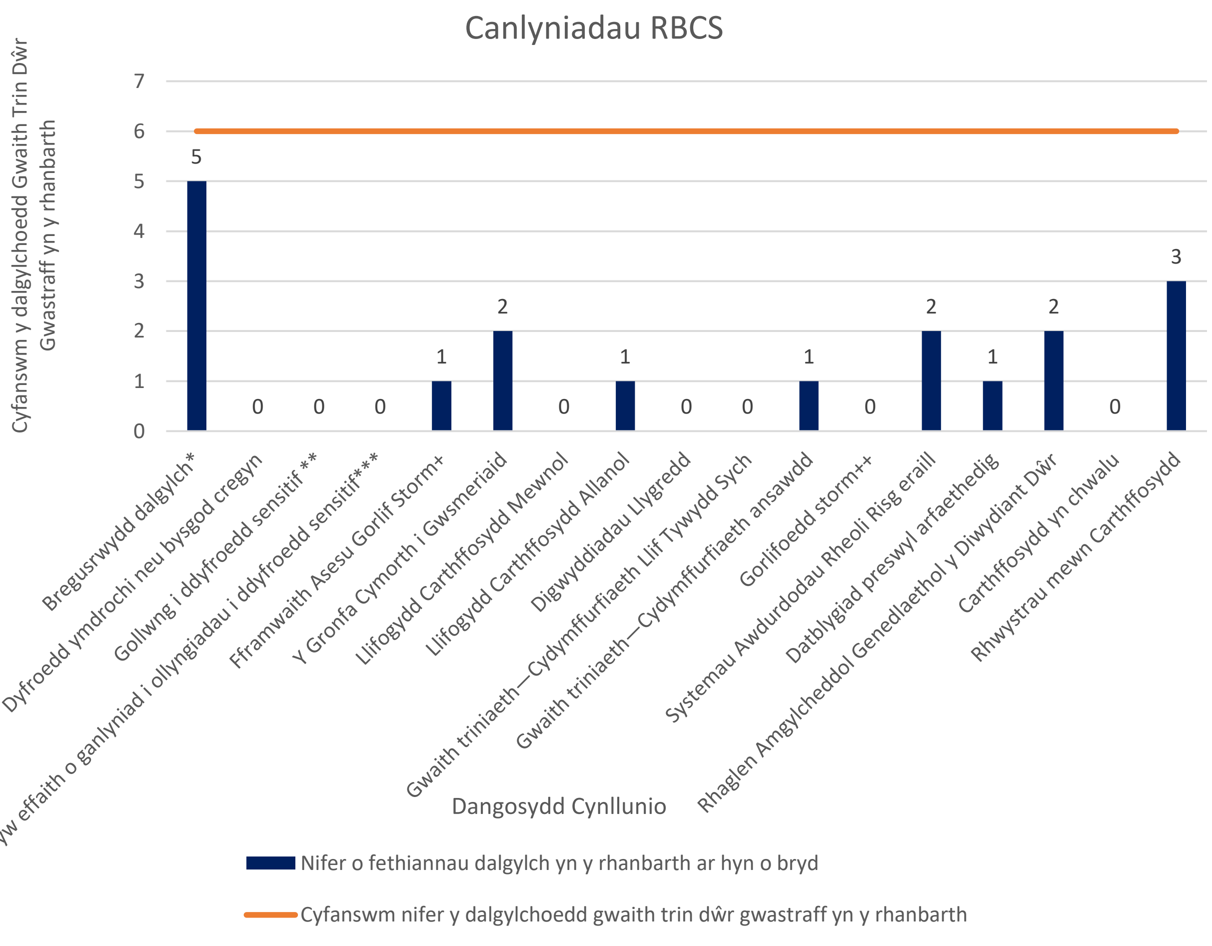
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae’r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae’r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a’r gyfradd y mae’r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â’r newid yn nifer y bobl sy’n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw gwendidau yn y ddalgylch a Rhwystrau mewn Carthffosydd.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

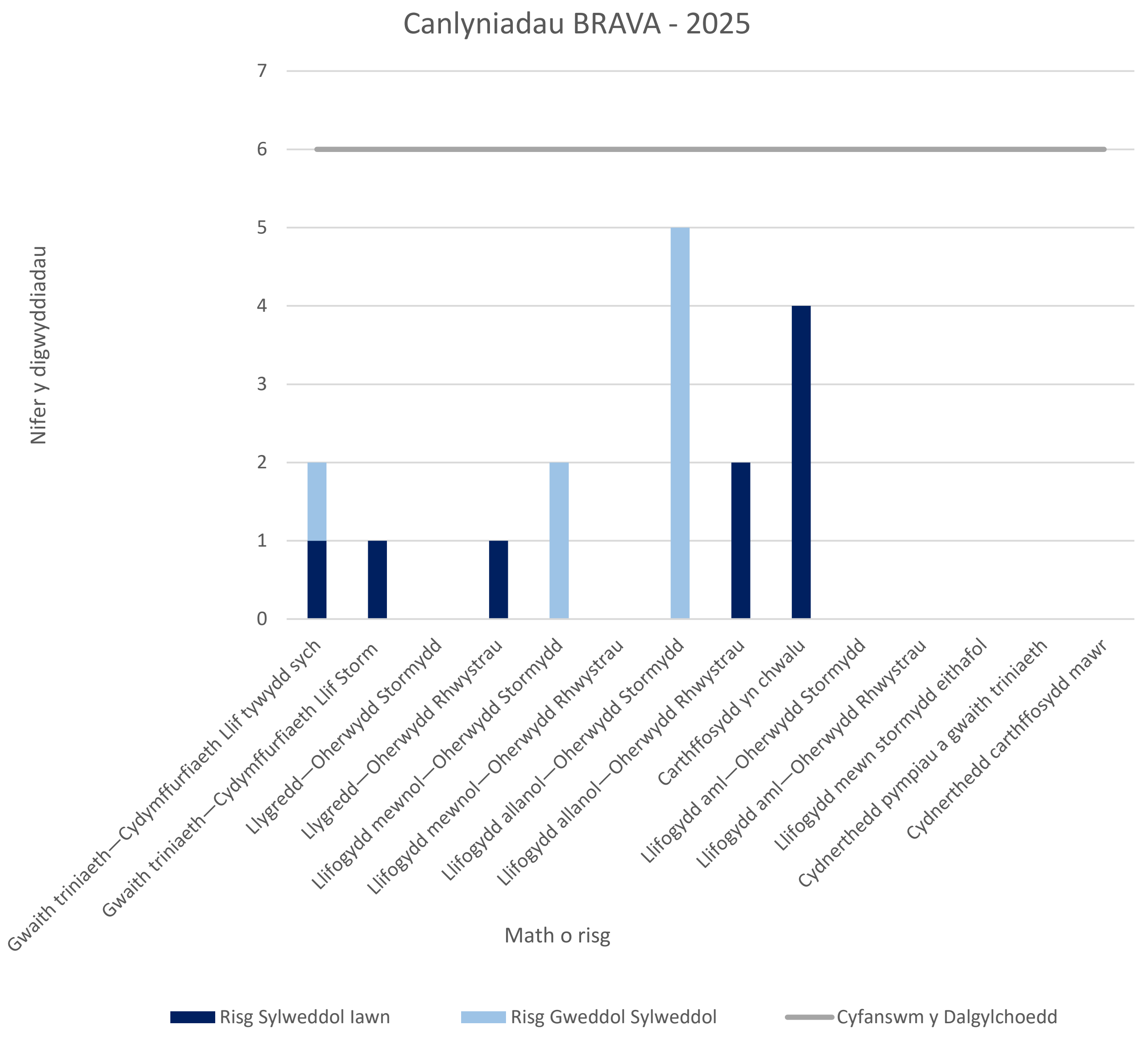
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

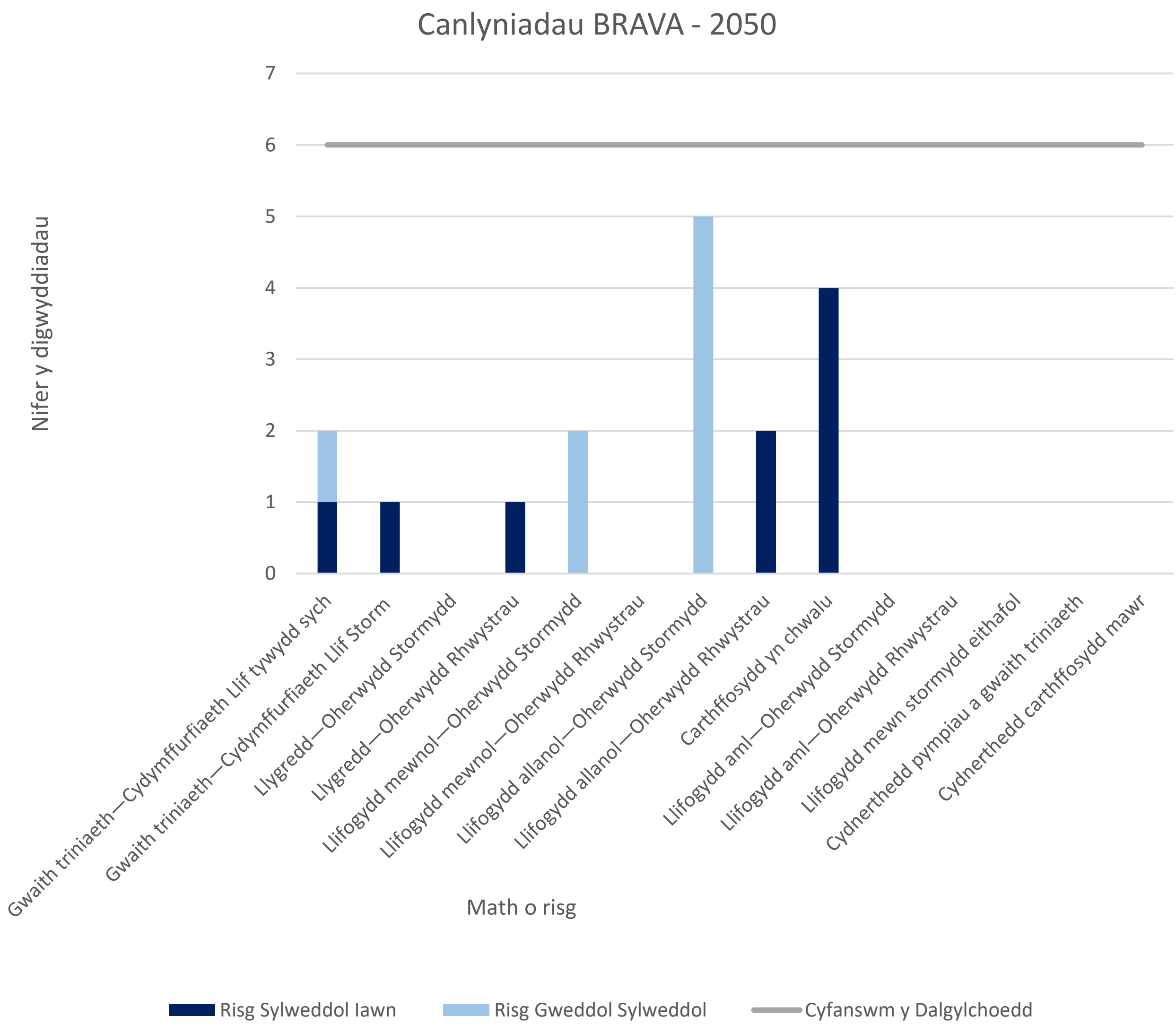
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, cwympiadau carthffosydd ac yna llifogydd allanol oherwydd rhwystrau yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

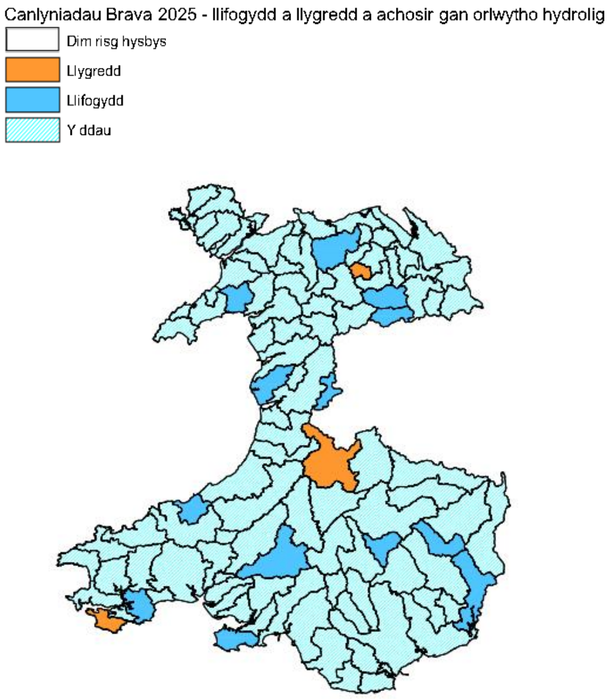


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

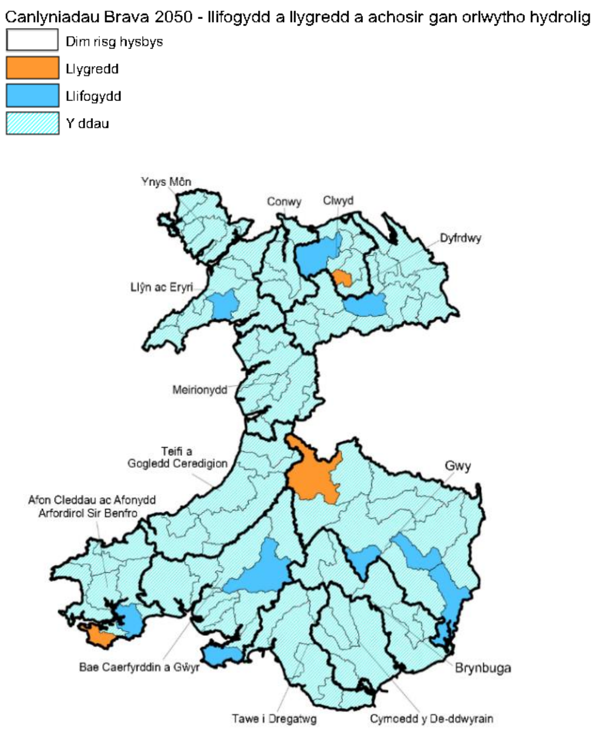
Yn 2050, cwympiadau carthffosydd ac yna llifogydd allanol oherwydd rhwystrau yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Llwybr Castell Martin—rhagnentydd i derfyn y	1	0	0	1	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Llwybr Castell Martin—rhagnentydd i derfyn y llanw	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

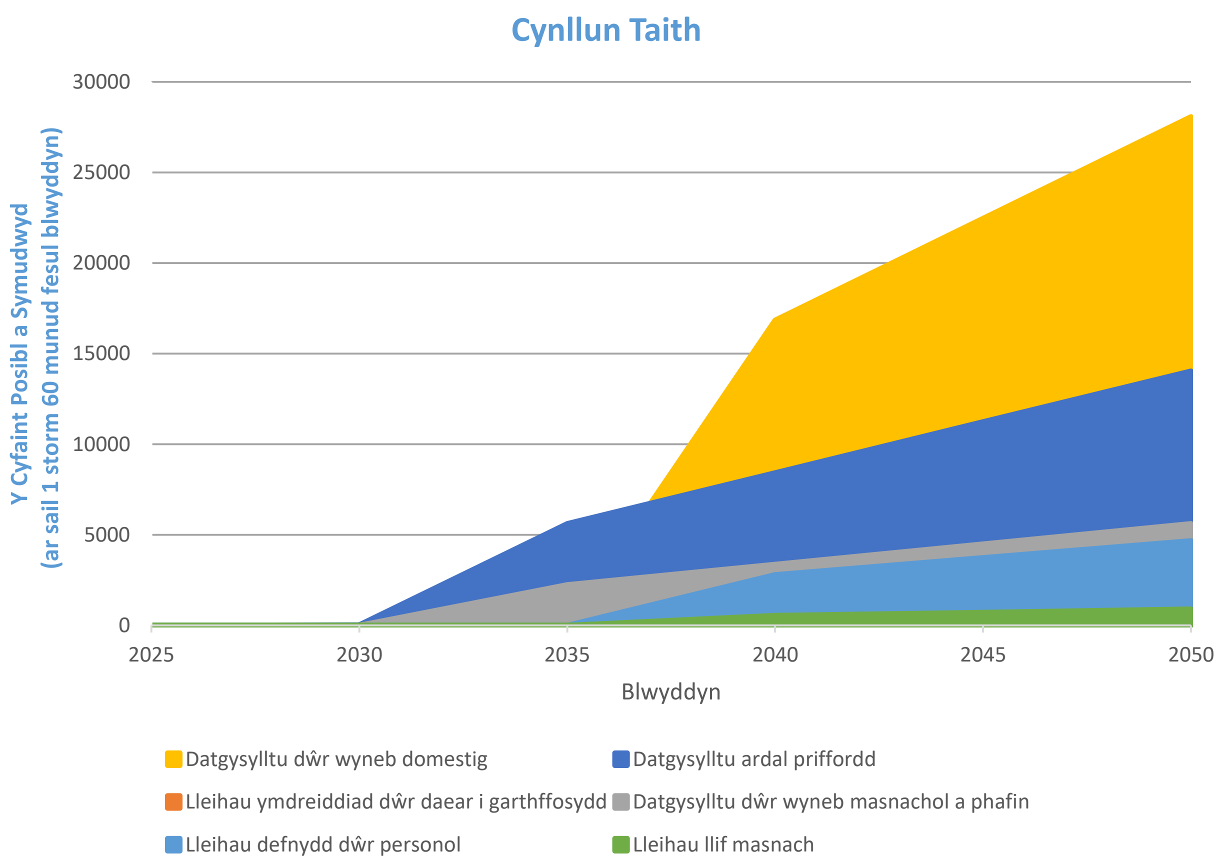
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£4,000,000.00	£5,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£0.00	£0.00	£0.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£0.00	£0.00	£0.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£2,000,000.00	£2,000,000.00	£2,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£5,000,000.00	£6,000,000.00	£6,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	3.00	3.00	3.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£0.000	£0.00	£0.00
Gollyngiadau allanol mewn	£0.00	£0.00	£0.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£1,500,000.00	£1,900,000.00	£1,500,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£1,500,000.00	£1,900,000.00	£1,500,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
RHOSCROWTHER	0
ANGLE	0
ST TWYNNELLS (SIR BENFRO)	0
Y STAGBWL	0
GWAITH TRIN CARTHION CASTELLMARTIN	0
FRESHWATER EAST (I'R DE-DDWYRAIN O SIR BENFRO)	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Llyn Ford—rhagnentydd i derfyn y llanw, Pont Wiseman

1.0 Cyflwyniad

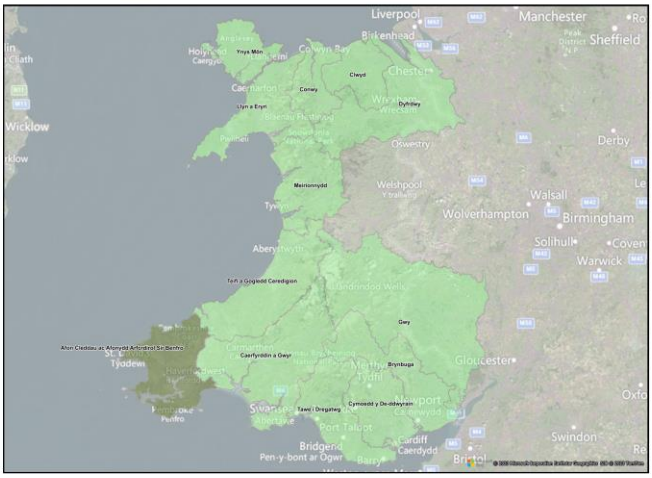
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Llyn Ford, dalgylch cynllunio Pont Wiseman y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

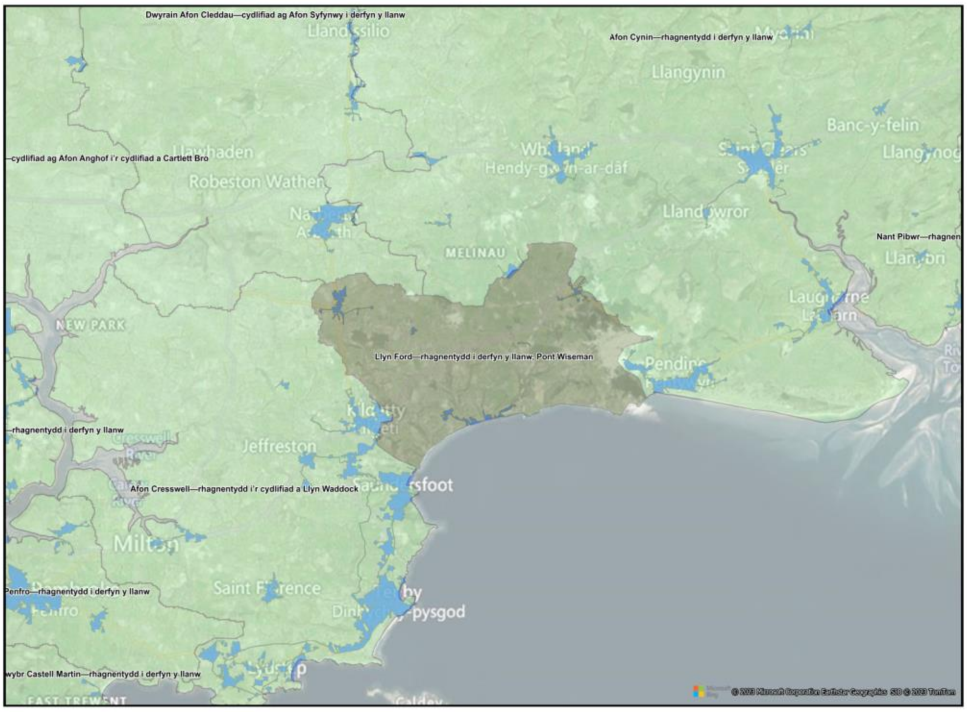
Llyn Ford—y rhagnentydd i derfyn y llanw, dalgylch yw Pont Wiseman a leolir yn ne Sir Benfro. Mae'r dalgylch yn gymharol fach ac mae llawer o'r dalgylch yn ffinio â Môr Hafren i'r de. Mae Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro yn rhan dde-orllewinol y dalgylch. Mae'r dalgylch yn ymestyn o Dredemel yn y gogledd-orllewin i leoliad ger Pentywyn yn y de-ddwyrain. Mae nifer o aneddiadau yn bresennol yn y dalgylch, gan gynnwys Ludchurch a rhan o Saundersfoot. Mae tri darn cymharol fyr o'r brif afon sydd yn y dalgylch ac mae pob un ohonynt yn rhedeg i Fôr Hafren: Llyn Ford, Afon Amroth ac Afon Threlissey.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys pum dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 2401, disgwylir i hyn ostwng i 2300 erbyn 2050, sy'n newid o -5%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 14km, gyda hyd carthffos budr o 13km, hyd dŵr wyneb o 0.1km a hyd carthffos cyfun o 0km. Mae pum Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, pum Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a phedwar Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan.

Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol.

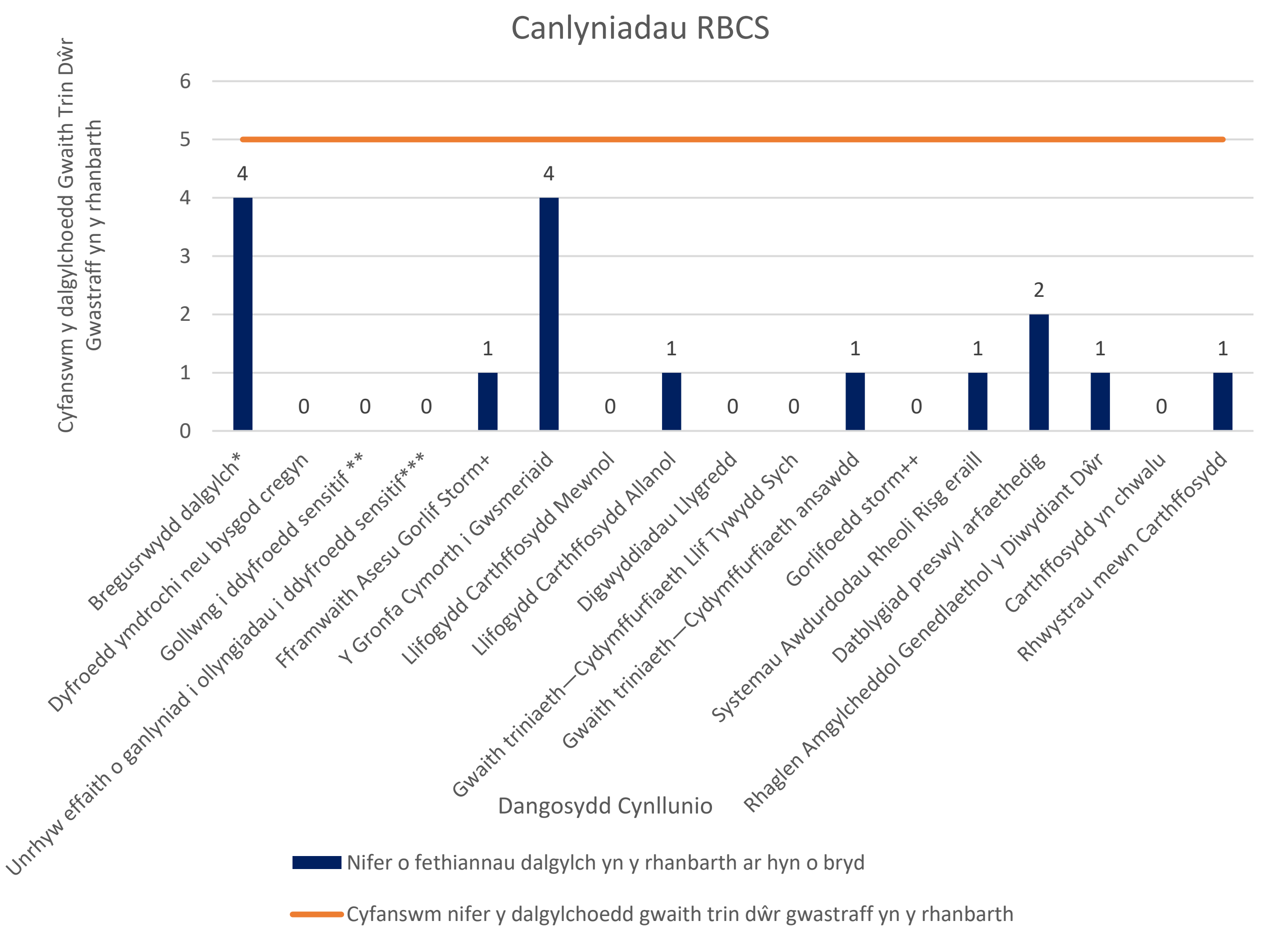
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae'r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan fframwaith asesu chapasiti agwendidau yn y ddalgylch RBCS

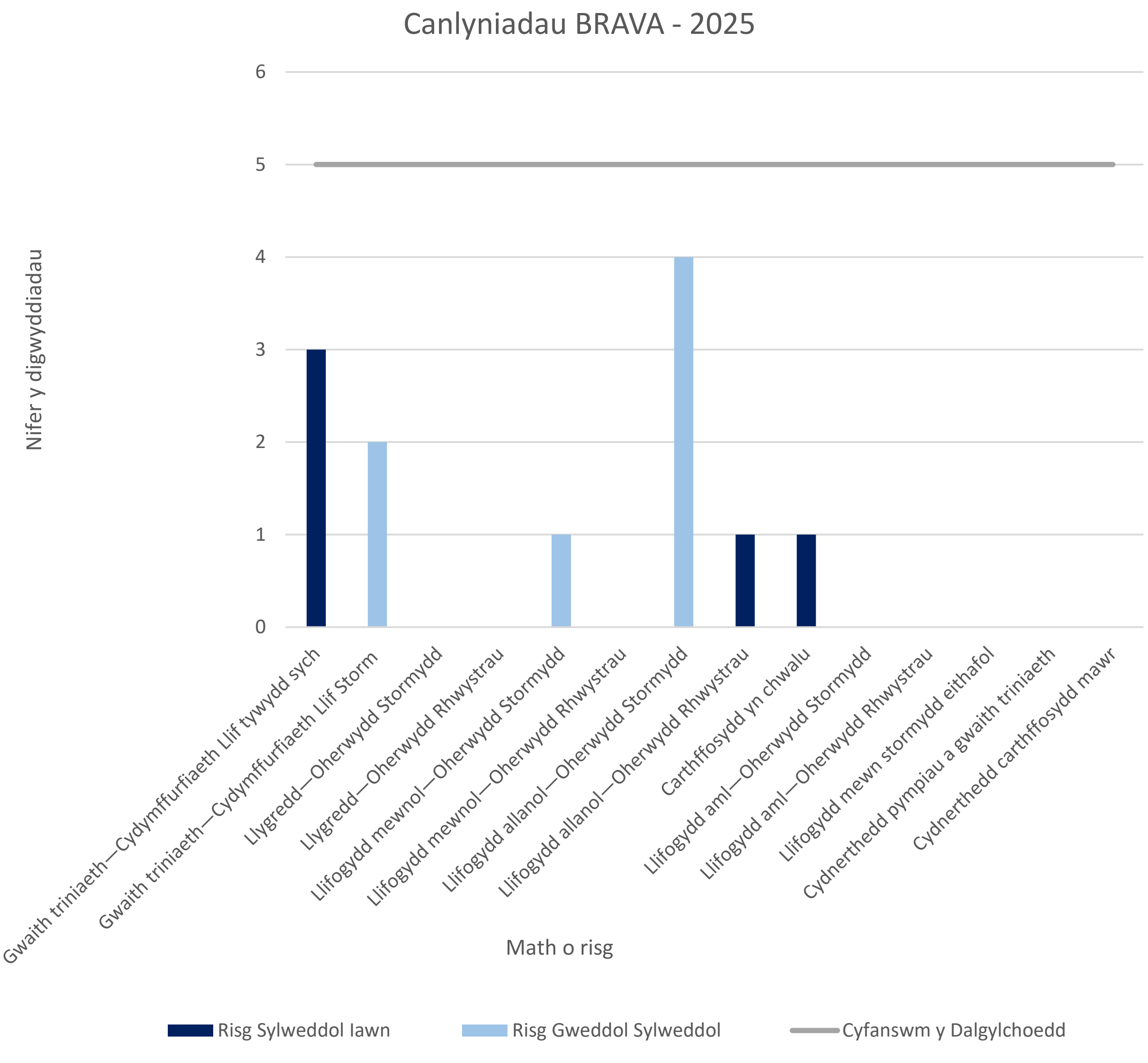


* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.
** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.
*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.
\+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.
++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

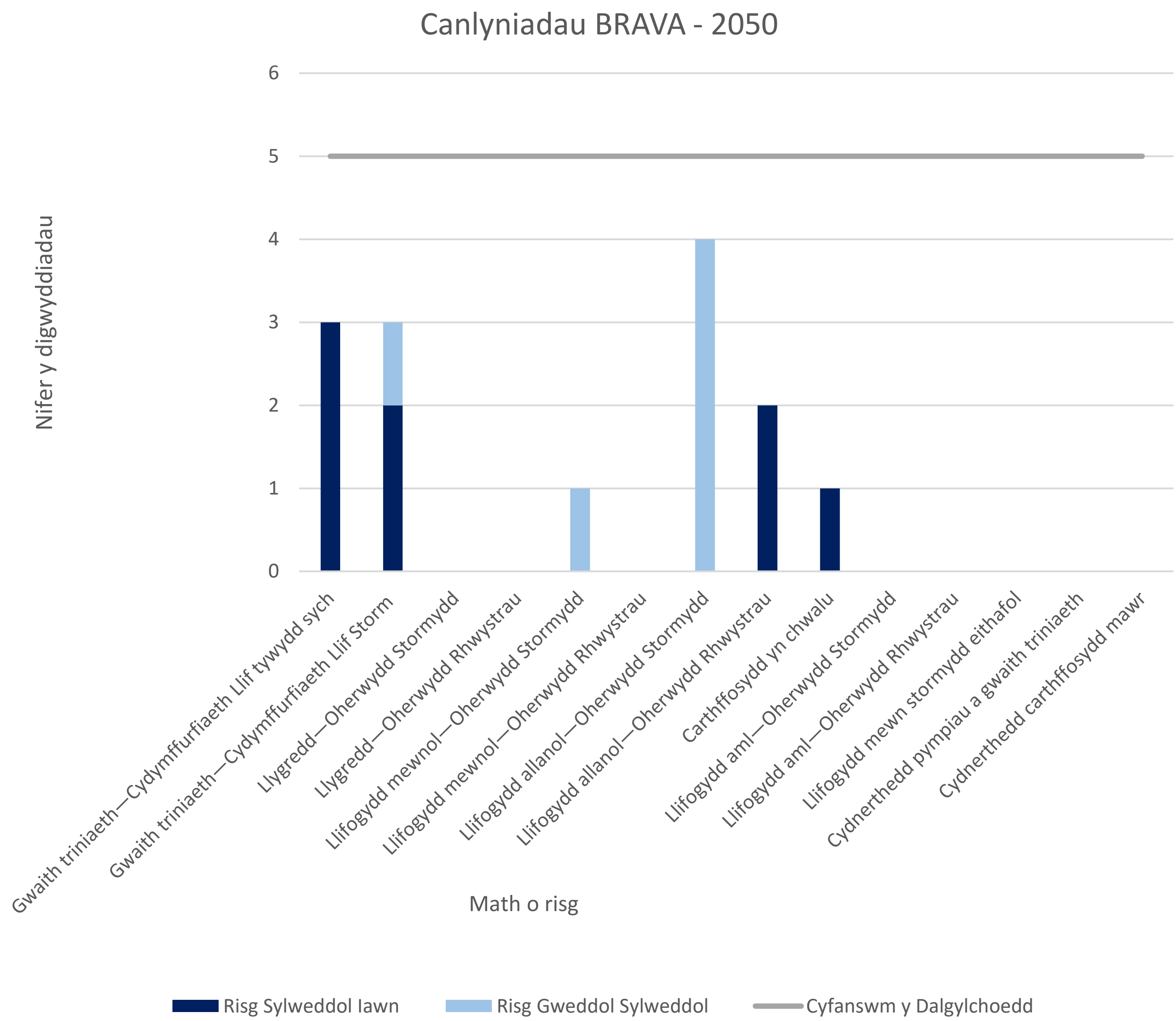
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, cydymffurfiaeth llif tywydd sych gweithfeydd trin, ac yna llifogydd allanol oherwydd rhwystrau a chwympiadau carthffosydd yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

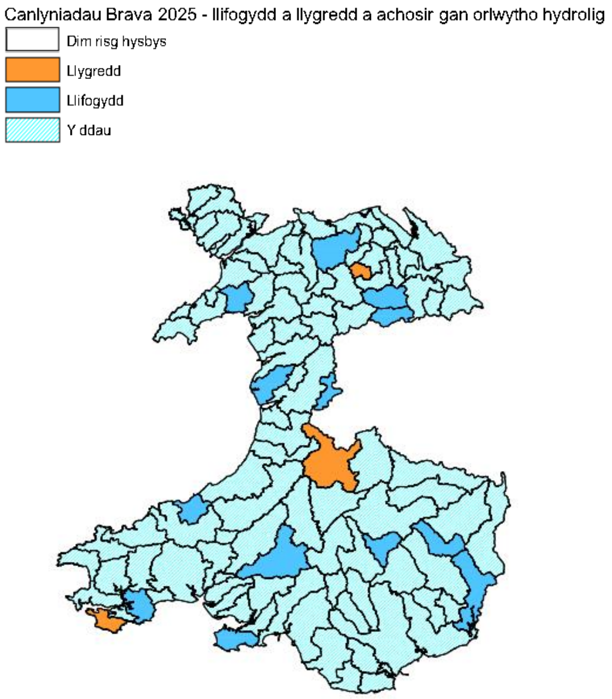


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

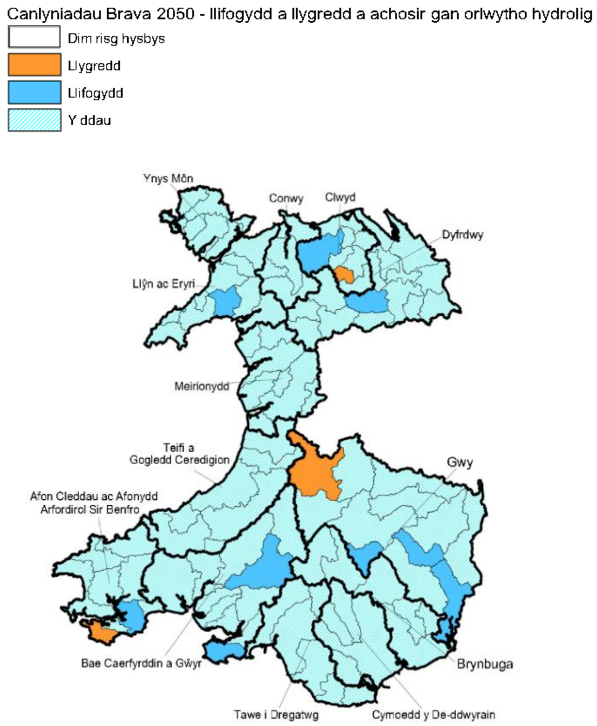
Yn 2050, cydymffurfiad Gweithfeydd Trin Dŵr Gwastraff yn ystod Tywydd Sych ac yna cydymffurfiaeth Gweithfeydd Trin Dŵr Gwastraff yn ystod Llif Storm yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae'r mapiau hyn yn dangos lle mae'r materion yn digwydd a lle'r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda'n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni'r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a'r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu'r broses o nodweddu'r risgiau a nodir. Daethom i'r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Llyn Ford—rhagnentydd i derfyn y llanw, Pont Wiseman	2	0	2	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd
Llyn Ford—rhagnentydd i derfyn y llanw, Pont Wiseman	Lle uwch ben							Pasio; Pasio yn Agos; Methu yn Agos; Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90%; 80%-90%; 70%-80%; <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

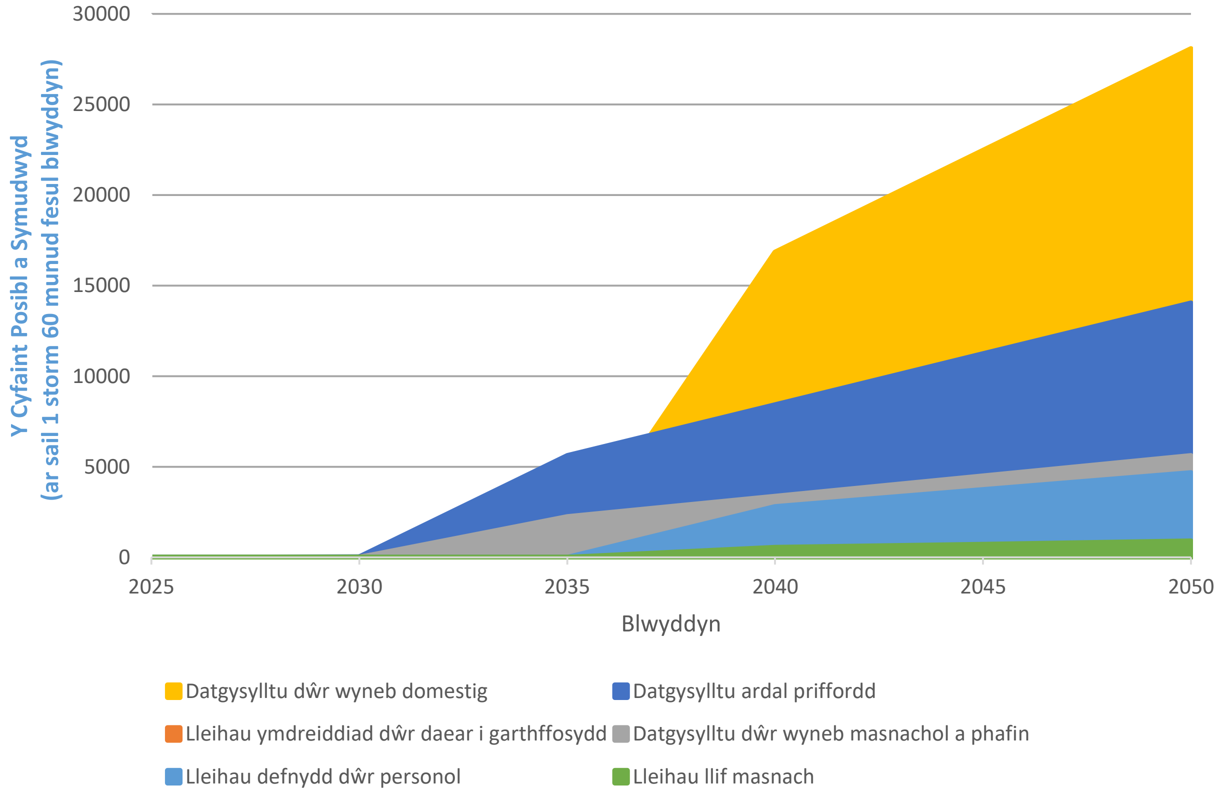
Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.

Cynllun Taith



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£10,000,000.00	£15,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£1,000,000.00	£1,000,000.00	£1,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£3,000,000.00	£3,000,000.00	£3,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£4,000,000.00	£4,000,000.00	£4,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£11,000,000.00	£11,000,000.00	£11,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	26.00	28.00	31.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£0.000	£0.00	£0.00
Gollyngiadau allanol mewn	£0.00	£0.00	£0.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£0.00	£0.00	£0.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£0.00	£0.00	£0.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
CRONWERN	0
YR EGLWYS LWYD	0
TREDEMEL (I'R DE O ARBERTH)	0
RHOS-GOCH	0
AMROTH	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Nant Brandy—rhagnentydd i derfyn y llanw

1.0 Cyflwyniad

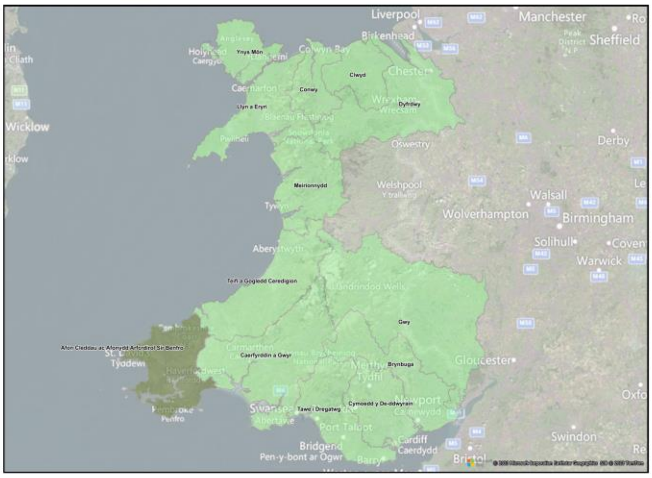
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Nant Brandy, dalgylch cynllunio y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

Lleolir dalgylch Nant Brandy, y rhagnentydd i derfyn y llanw yn ne-orllewin Cymru, ac mae llawer o'r dalgylch ym Mharc Cenedlaethol Arfordir Penfro. Mae'r dalgylch yn ymestyn o Nolton Haven yn y de i Groes-goch yn y gogledd, a lleolir dinas Tyddewi yng ngorllewin y dalgylch. Mae nifer o afonydd yn bresennol yn y dalgylch, gan gynnwys Afon Solfach, Afon Alun a Nant Brandy.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys pum dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 6548, disgwylir i hyn ostwng i 4600 erbyn 2050, sy'n newid o -30%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 47km, gyda hyd carthffos budr o 39km, hyd dŵr wyneb o 0km a hyd carthffos cyfun o 7km. Mae pum Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 13 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a naw Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors

Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o’r amser presennol hyd at 2050 o’i gymharu â’r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau’r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw’r term a ddefnyddir i esbonio’r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy’n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae’r gaeafau’n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a’r hafau’n sychach ar y cyfan.

Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol, a'r mwyaf yw 'Y Garn i'r dwyrain o Pilgrim's Way' gyda 90 o unedau arfaethedig.

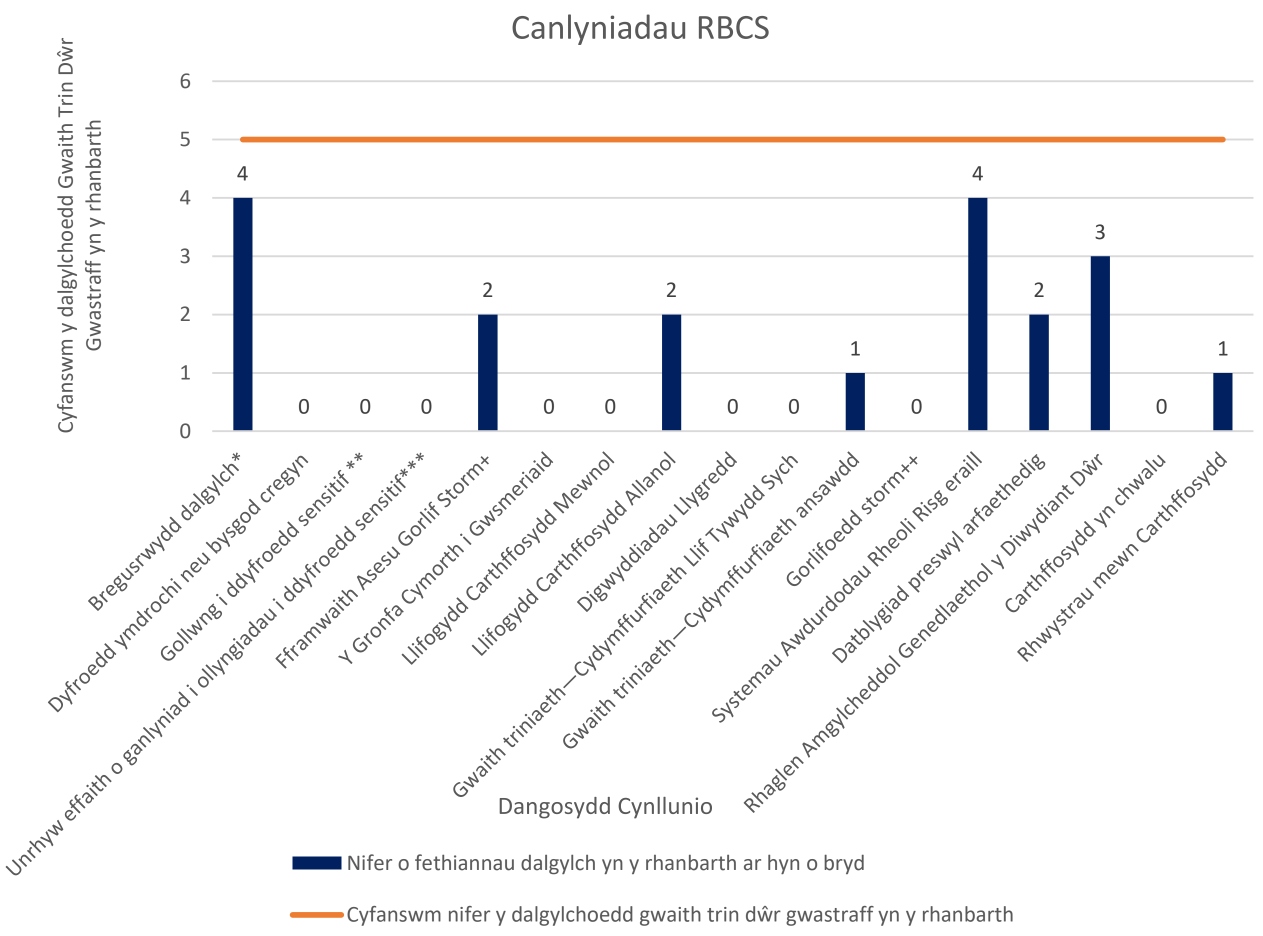
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae’r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae’r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a’r gyfradd y mae’r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â’r newid yn nifer y bobl sy’n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer y ardal cynllunio strategol hon, y risgiau mwyaf a nodir gan yr RBCS yw gwendidau yn y ddalgylch a systemau awdurdod rheoli risg eraill.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

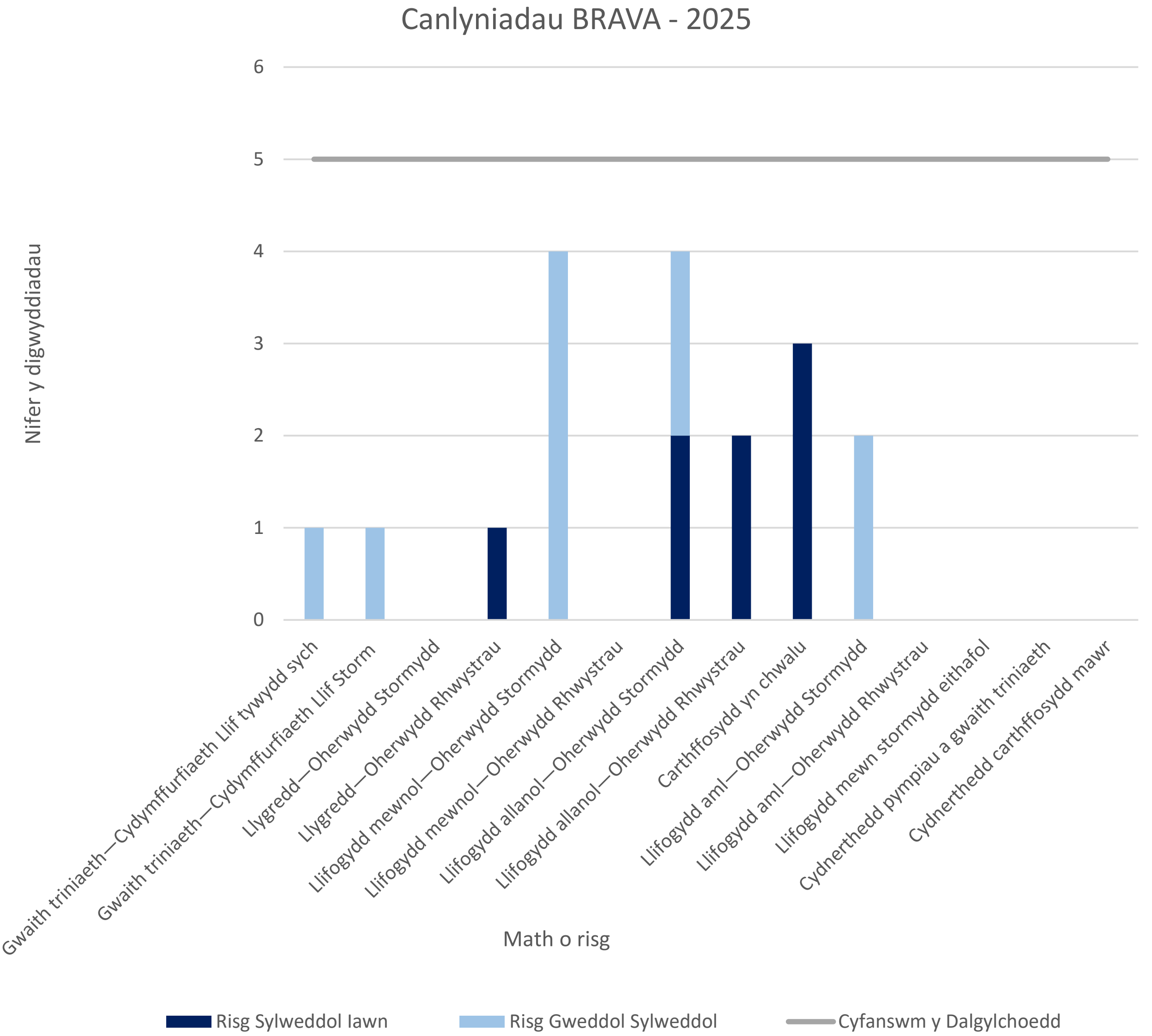
\+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

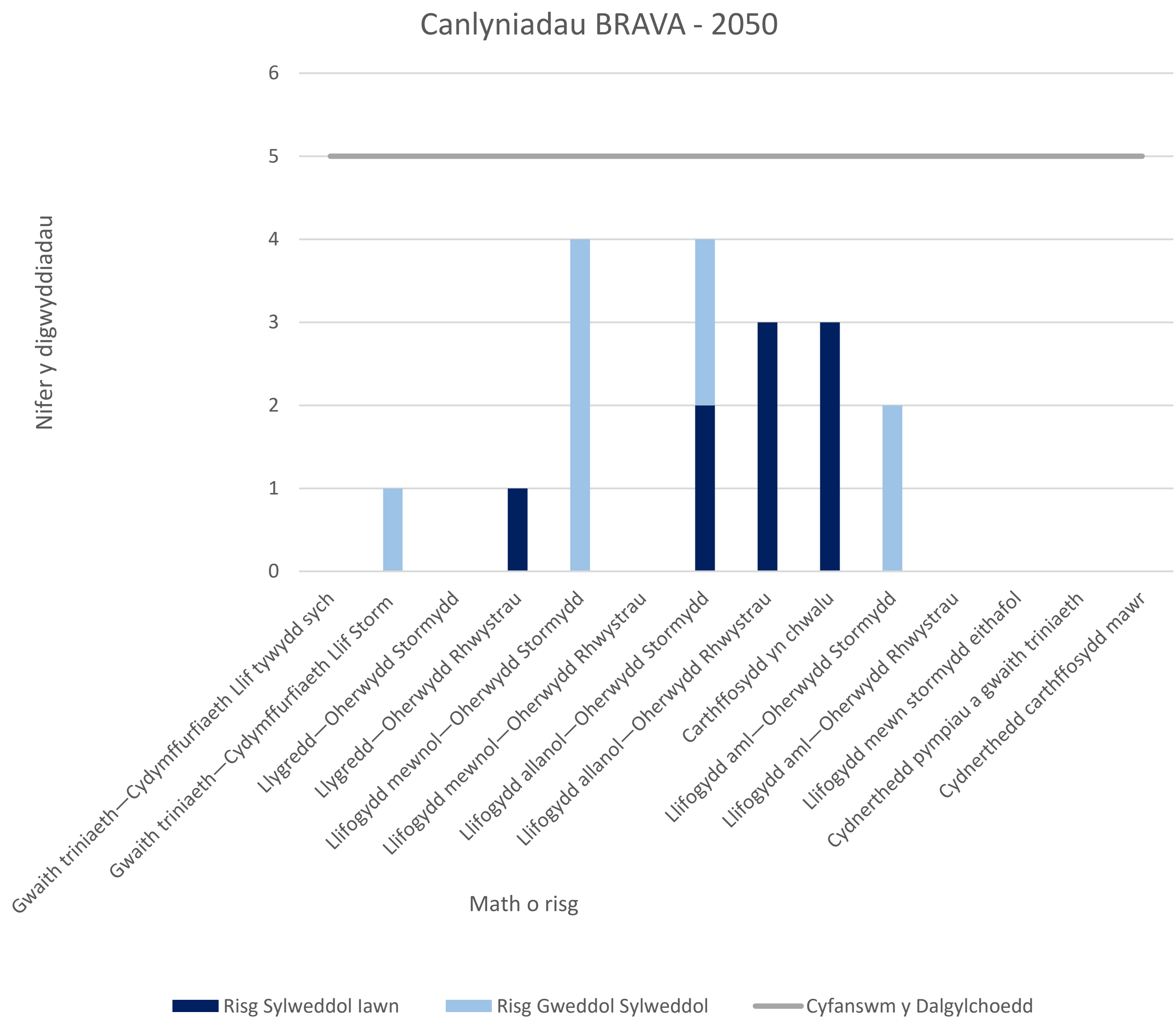
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o’r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae’r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a’r risg yn y dyfodol. Mae’r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, cwympiadau carthffosydd ac yna llifogydd allanol oherwydd stormydd yw’r risgiau mwyaf yn y ardal cynllunio strategol hon.

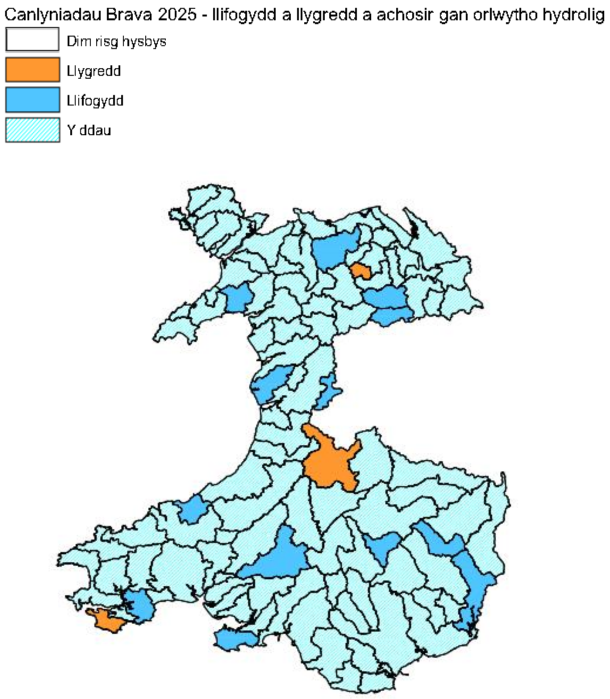


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

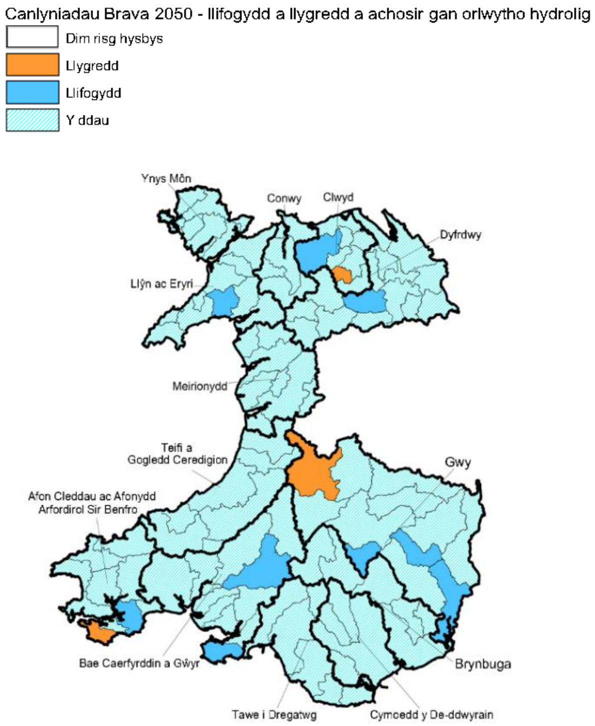
Yn 2025, cwympiadau carthffosydd a llifogydd allanol oherwydd rhwystrau yw’r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae’r mapiau hyn yn dangos lle mae’r materion yn digwydd a lle’r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda’n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni’r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a’r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu’r broses o nodweddu’r risgiau a nodir. Daethom i’r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Nant Brandy—rhagnentydd i derfyn y llanw	3	2	1	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Nant Brandy—rhagnentydd i derfyn y llanw	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

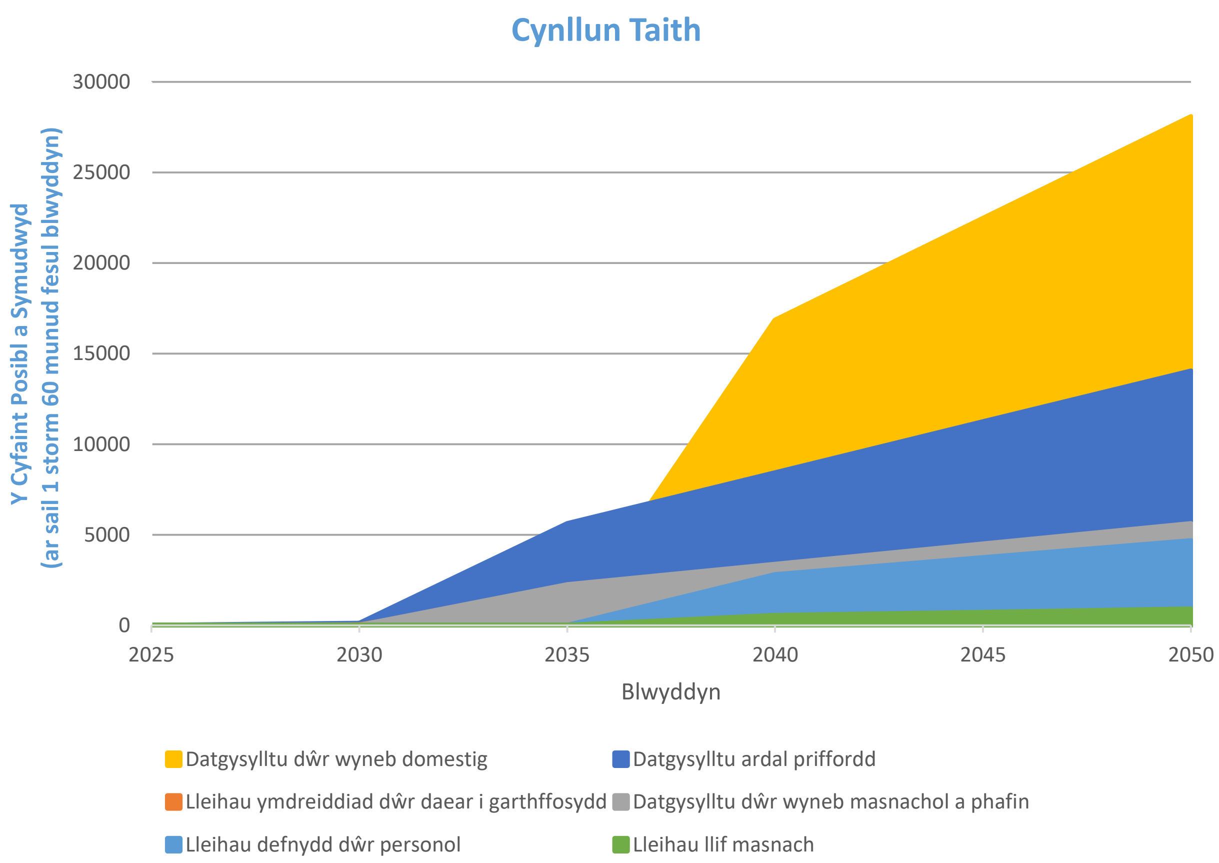
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£12,000,000.00	£17,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£3,000,000.00	£4,000,000.00	£3,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£7,000,000.00	£10,000,000.00	£10,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£11,000,000.00	£11,000,000.00	£11,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£16,000,000.00	£16,000,000.00	£17,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	60.00	73.00	74.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£0.000	£0.00	£0.00
Gollyngiadau allanol mewn	£0.00	£0.00	£0.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£4,800,000.00	£5,700,000.00	£7,700,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£4,800,000.00	£5,700,000.00	£7,700,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy’n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi’r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy’n barod i’w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i’n cwsmeriaid sy’n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi’u dynodi’n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy’n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau’r perygl o lifogydd a diogelu’r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
FELINGANOL	0
CAERFARCHELL	0
TYDDEWI	0
GWAITH TRIN CARTHION NIWGWL	0
GWAITH TRIN CARTHION SOLFACH	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae’n archwilio materion sy’n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw’n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae’r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny’n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae’n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi’r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy’n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy’n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy’n gofyn am waith clirio) sy’n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.

Crynodeb Ardal Cynllunio Strategol ar gyfer Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP)

Pìl Hubberston—rhagnentydd i derfyn y llanw

1.0 Cyflwyniad

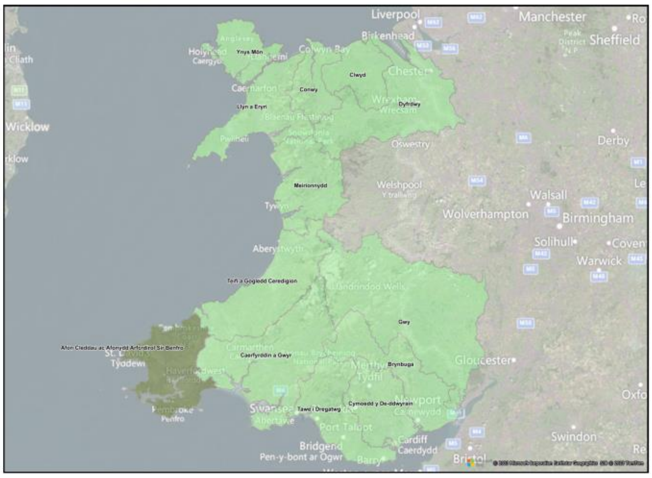
Mae'r Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff (DWMP) hwn yn nodi sut y byddwn ni, Dŵr Cymru Welsh Water (DCWW), yn rheoli ac yn gwella ein hasedau i gynnal system ddraenio dŵr gwastraff sy'n gydnerth ac yn gadarn. Nod y cynllun yw rheoli llifogydd a llygredd o'n hasedau dŵr gwastraff yn y dyfodol, ar gyfer ein cwsmeriaid a'n hamgylchedd drwy gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i ddarparu partneriaeth gyflawn er mwyn mynd i'r afael â phroblemau presennol a phroblemau yn y dyfodol.

1.1 Gwybodaeth Dalgylch

Gorwedda Pil Hubberston, dalgylch cynllunio y rhagnentydd i derfyn y llanw, yn nalgylch Afon Cleddau ac Afonydd Arfordirol Sir Benfro (gweler Ffigur 1).

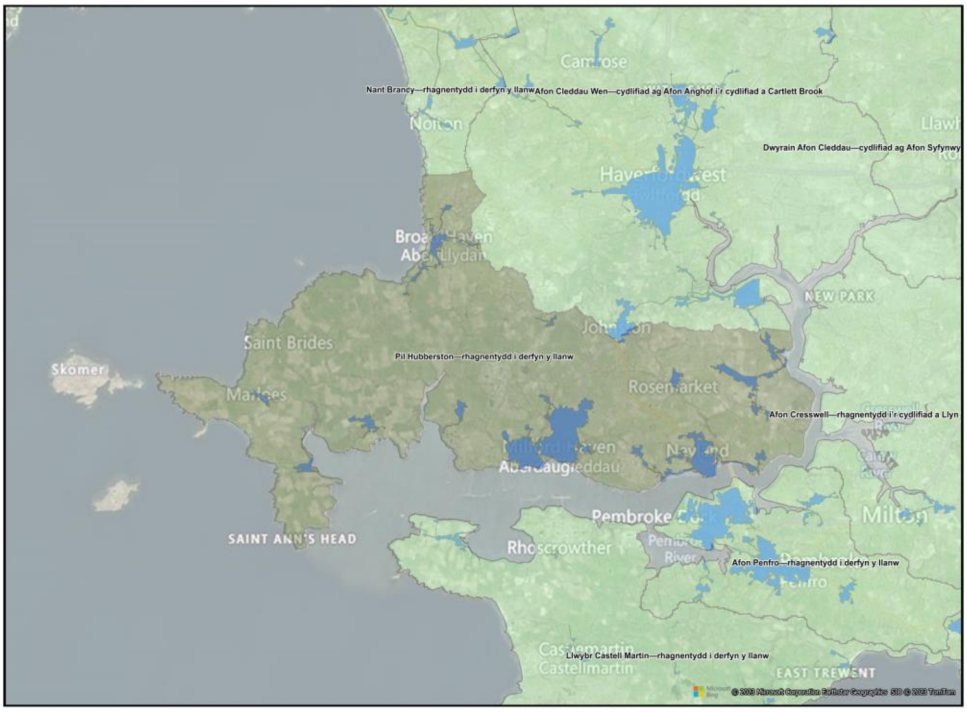
Lleolir dalgylch Pìl Hubberston, y rhagnentydd i derfyn y llanw yn ne-orllewin Cymru, ac mae hanner gorllewinol y dalgylch yn rhan o Barc Cenedlaethol Arfordir Penfro. Mae'r dalgylch yn ymestyn o Fae Wooltak yn y gorllewin i Langwm yn y dwyrain. Ceir nifer o aneddiadau drwy'r dalgylch megis Marloes, Aberdaugleddau a Neyland.

Mae'r dalgylch cynllunio hwn yn cynnwys 12 dalgylch dŵr gwastraff (gweler Ffigur 2). Mae poblogaeth gyfun o 26335, disgwylir i hyn ostwng i 23800 erbyn 2050, sy'n newid o -10%. Mae cyfanswm hyd carthffosydd o 152km, gyda hyd carthffos budr o 88km, hyd dŵr wyneb o 1.12km a hyd carthffos cyfun o 54km. Mae 12 Gwaith Trin Dŵr Gwastraff, 43 Gorsaf Pwmpio Carthffosiaeth, a 30 Gorlif Storm Cyfunol ledled yr ardal gynllunio strategol hon.



Ffigur 1—Lleoliad basn afon yn manylu ar ardaloedd cynllunio strategol cysylltiedig

Mae data ar gael gan: https://www.openstreetmap.org/copyright © OpenStreetMap contributors



Ffigur 2—Dalgylch cynllunio tactegol (gwyrdd tywyll) a dalgylchoedd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff (glas)

2.0 Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Nod DWMP yw galluogi DCWW i gydweithredu â rhanddeiliaid, rheoleiddwyr ac awdurdodau lleol i fynd i'r afael â heriau cyfredol a'r heriau yn y dyfodol. Mae DCWW wedi nodi amcanion rhanddeiliaid sy'n gyson â nodau'r DWMP a nodau cynlluniau rheoli eraill.

Mae rhagor o wybodaeth am sut yr ydym yn ymgysylltu â rhanddeiliaid a sut y byddwn yn parhau i wneud hynny ar gael ym mhennod 'Sut rydym ni wedi ymgysylltu â chwsmeriaid a rhanddeiliaid?' y Prif Gynllun.

Cyfleoedd i Ymgysylltu â Rhanddeiliaid
Mae cyfarfodydd ymgysylltu â rhanddeiliaid wedi'u cynnal rhwng DCWW a'r partïon priodol, megis Cyfoeth Naturiol Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd, Cynghorau a sefydliadau amgylcheddol anllywodraethol. Ymgymerwyd â gweithgarwch ymgysylltu i gadarnhau cysondeb â chynlluniau a pholisïau rhanddeiliaid ac i archwilio'r cysyniad o gydweithio wrth symud ymlaen.

Tabl 1—Partneriaethau cyfleoedd rhanddeiliaid

Mae'r ddogfen 'Lle rydym ni eisiau gweithio gyda chi', sy'n esbonio ein cynllun ymgysylltu â rhanddeiliaid ymhellach, ar gael yn yr adran Risg ar dudalen DWMP DCWW yma:
[Cynllun Rheoli Draenio a Dŵr Gwastraff]

3.0 Risg

Rydym wedi asesu ein perfformiad tebygol o'r amser presennol hyd at 2050 o'i gymharu â'r amcanion a bennir gennym yn ein cynllun busnes diweddaraf. Cyflwynir canlyniadau'r asesiad hwn yn yr adrannau canlynol.

Ymgripiad trefol yw'r term a ddefnyddir i esbonio'r broses o golli mannau gwyrdd. Er enghraifft, pan fo tramwyfeydd newydd neu estyniadau tai yn cael eu hadeiladu. Mae hyn yn aml yn arwain at fwy o ddŵr glaw yn mynd i garthffosydd. Mae ein rhagolygon, sy'n seiliedig ar astudiaeth Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR), yn awgrymu y bydd ymgripiad trefol yn ychwanegu hyd at 0.63 metr sgwâr o ardal anhydraidd fesul tŷ y flwyddyn.

Gellir dod o hyd i adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) ar ymgripiad trefol yma:
Impact of Urban Creep on Sewerage Systems.

Rhagwelir y bydd newid yn yr hinsawdd yn peri cynnydd o oddeutu 15% yn nwyster stormydd yn y rhanbarth hwn. Mae hyn yn seiliedig ar adroddiad Ymchwil Diwydiant Dŵr y Deyrnas Unedig (UKWIR) yn 2017 a ddefnyddiodd fodel hinsawdd eglur iawn ar gyfer y DU i ragweld newidiadau mewn dwyster stormydd dylunio ar gyfer sefyllfa allyriadau uchel (RCP8.5). Mewn blwyddyn nodweddiadol, mae'r gaeafau'n debygol o fod yn gynhesach ac yn wlypach, a'r hafau'n sychach ar y cyfan.

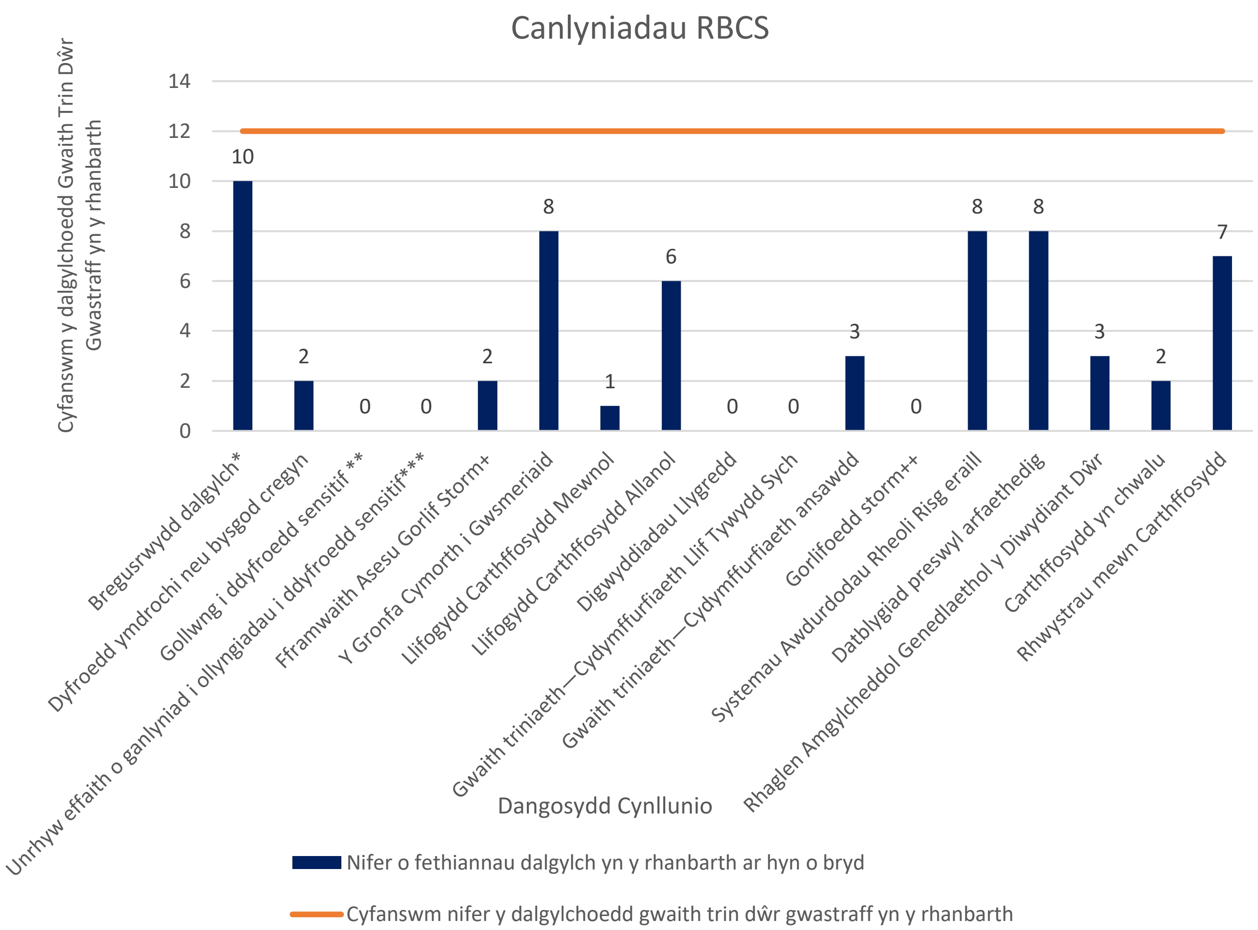
Mae datblygiadau mawr mewn ardaloedd lleol a fydd yn cyfrannu at bwysau ar y rhwydwaith yn y dyfodol, a'r mwyaf fydd 'Aberdaugleddau - Steynton, FFordd Thornton' gyda 224 o unedau arfaethedig. Wedyn 'Aberdaugleddau - Hubberston Gerllaw Canolfan Ddigwyddiadau Kings,Ffordd Dale' gyda 168 o unedau
Mae'r cynllun rheoli craidd ar gyfer ACA Afon Cleddau yn rhoi trosolwg o'r gwaith cadwraeth sydd ei angen ar y safle. Mae'r cynllun yn manylu ar yr ymgyrch i wella gwerth cymdeithasol, economaidd a naturiol yr ardal, drwy grynhoi amcanion cadwraeth o ran cynnal a chadw, adfer a chysylltiadau yn y dyfodol rhwng yr ecoleg ehangach a'r amgylchoedd cysylltiol. Mae'r cynllun ar gael yma:
Core Management Plan

Mae'r rhagfynegiadau ar gyfer y twf yn yr ardal yn y dyfodol yn seiliedig ar y cyfartaledd rhwng cyfradd yr eiddo a adeiladwyd yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf a'r gyfradd y mae'r cynllun datblygu lleol yn rhagweld y dylid adeiladu tai. Yn ogystal â hyn, rydym wedi rhoi cyfrif am y newidiadau yn y boblogaeth bresennol â'r newid yn nifer y bobl sy'n byw mewn eiddo cyfartalog yn yr ardal.

3.1 Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Y broses sgrinio gychwynnol i benderfynu a oes angen asesiad risg manylach yw Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS). Mae'r asesiad yn sgrinio dalgylchoedd o'u cymharu â dangosyddion cynllunio a nodir yn y canllawiau cenedlaethol ar gyfer DWMPs. Gellir gweld y canlyniadau yn Ffigur 3. Gellir gweld disgrifiadau o'r dangosyddion yn Atodiad B. Trosglwyddwyd yr holl ddalgylchoedd i asesiad risg manylach (BRAVA).

Ar gyfer yr ardal cynllunio strategol hon, y risg fwyaf a nodir gan yr RBCS yw gwendidau yn y ddalgylch a fframwaith asesu capasiti.



* Llifogydd carthffosydd oherwydd tywydd gwlyb eithafol.

** Dosberthir fel gweithred "arfaethedig" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Rhwymedi" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

*** Dosberthir fel gweithred a "nodwyd" yng Nghronfa Ddata Gweithredu Cyfoeth Naturiol Cymru neu fe'i hystyrir fel "Bygythiad" ar system safleoedd dynodedig Natural England.

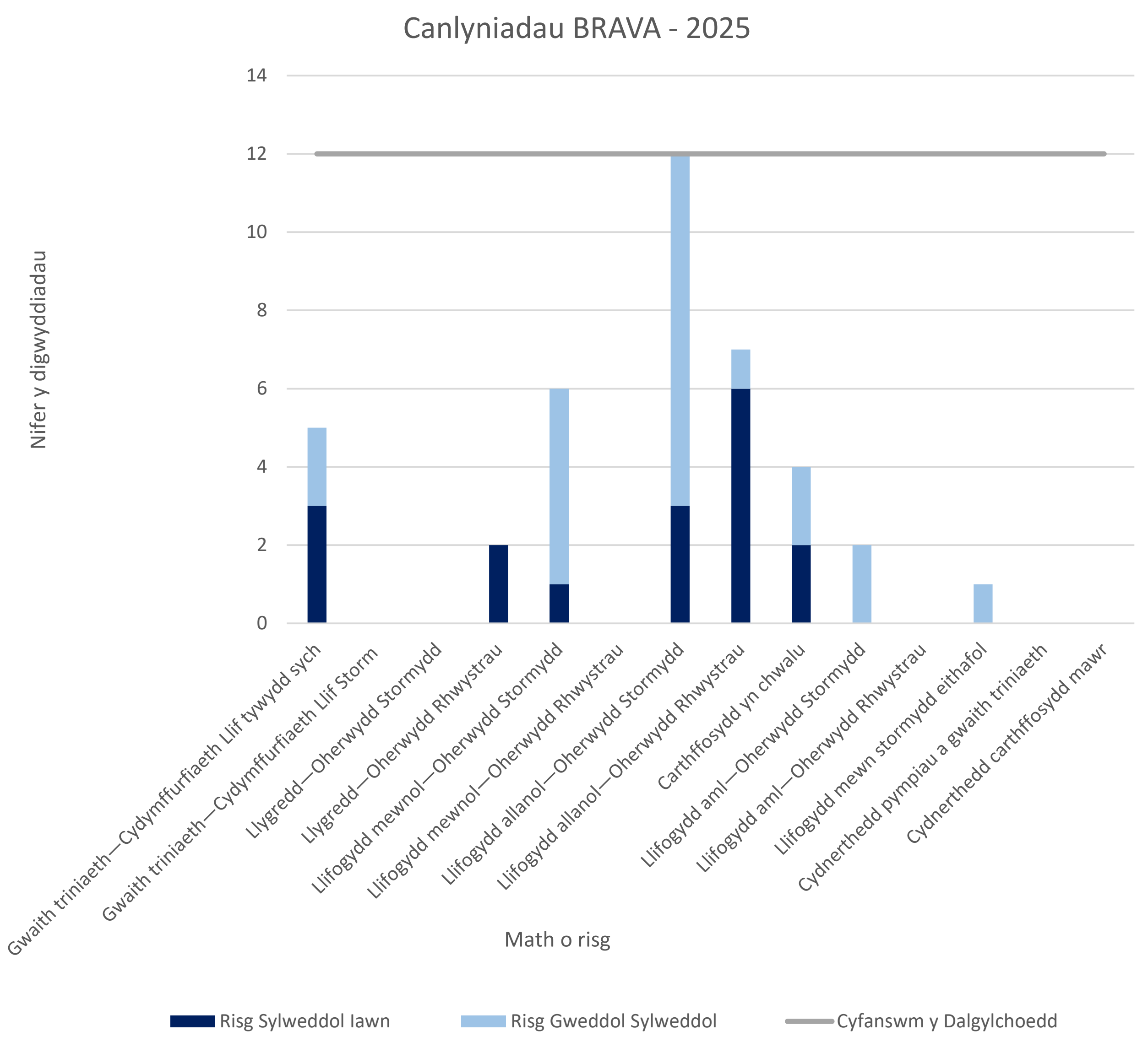
+ Sbardunwyd ymchwiliad amledd.

++ Risgiau gorlifo na chwmpesir gan ddangosyddion eraill.

Ffigur 3—Canlyniadau Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

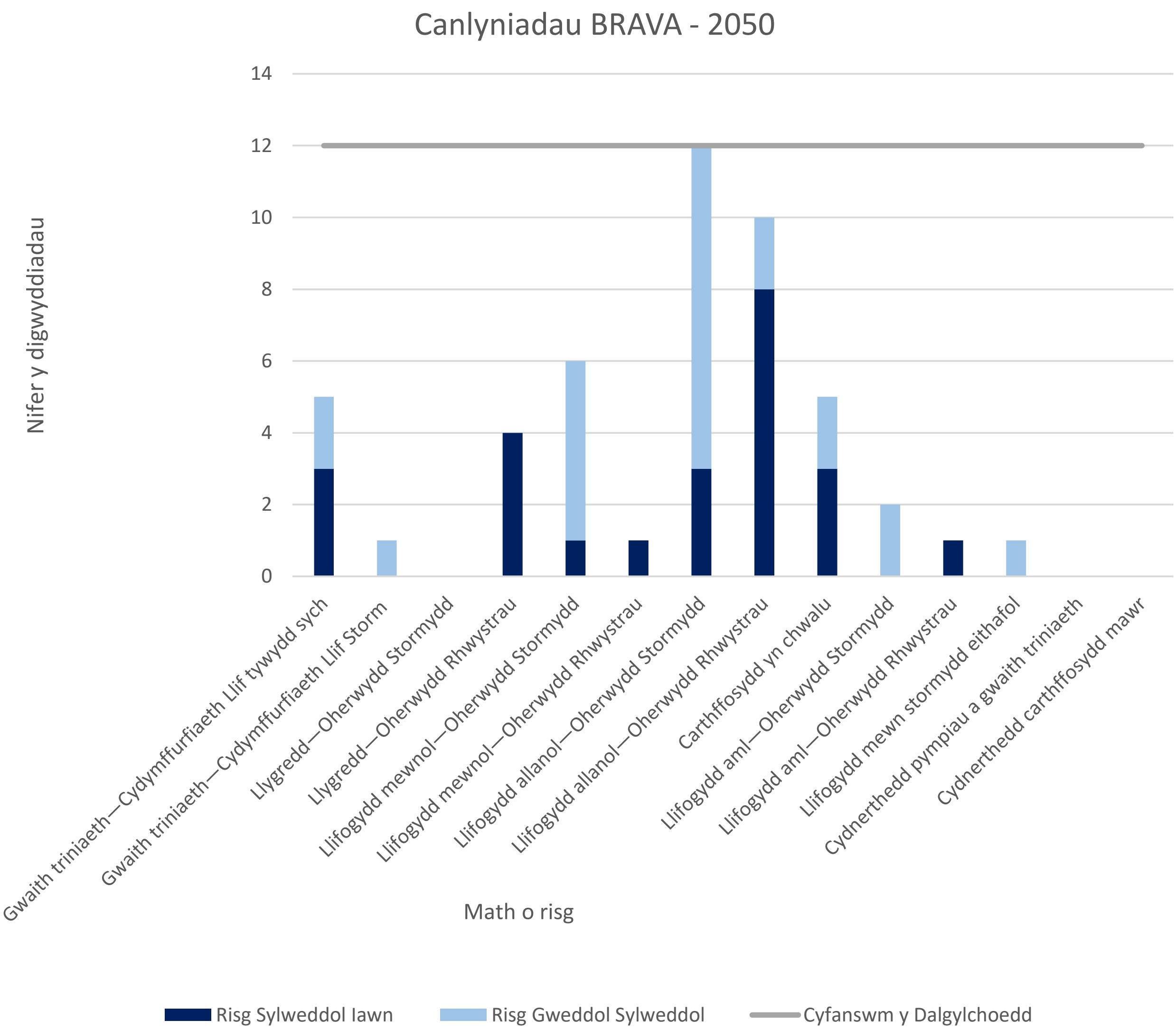
3.2 Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA)

Yn dilyn ymlaen o'r Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS), mae'r Asesiad Risg Gwaelodlin a Bregusrwydd (BRAVA) yn tynnu sylw at risg presennol a'r risg yn y dyfodol. Mae'r sgoriau risg yn cael eu sbarduno gan dargedau cwmni a bennwyd yn ein cynllun busnes diwethaf. Isrannwyd y targedau hyn yn ôl y boblogaeth neu hyd y carthffosydd, gan ddibynnu ar y mesur, i gael targed ar gyfer dalgylch pob basn afon.



Ffigur 4—Crynodeb 2025 BRAVA

Yn 2025, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna llifogydd allanol oherwydd stormydd yw'r risgiau mwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

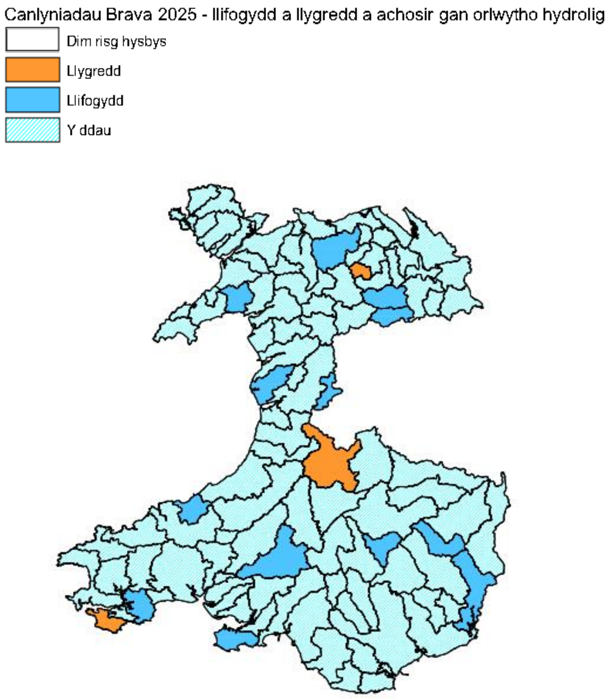


Ffigur 5—Crynodeb 2050 BRAVA

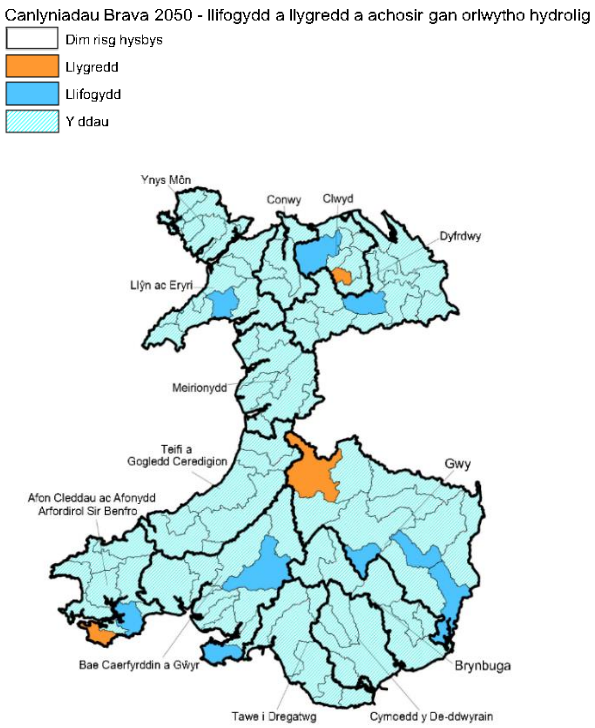
Yn 2050, llifogydd allanol oherwydd rhwystrau ac yna llifogydd allanol oherwydd stormydd yw'r risg fwyaf yn yr ardal cynllunio strategol hon.

Mae Ffigur 6 a 7 yn nodi perygl o lifogydd a llygredd 2025 a 2050 a achosir gan ddiffyg capasiti hydrolig ledled ein rhanbarth gweithredu. Mae’r mapiau hyn yn dangos lle mae’r materion yn digwydd a lle’r ydym yn dymuno gweithio gyda rhanddeiliaid a chymunedau lleol i ddatrys materion. Trwy weithio gyda’n gilydd, gallwn gyfuno gwybodaeth ac adnoddau er mwyn cyflawni’r canlyniadau gorau i gymunedau lleol a’r amgylchedd.

Ar ôl cwblhau dadansoddiad BRAVA, gwnaethom asesu’r broses o nodweddu’r risgiau a nodir. Daethom i’r casgliad bod angen methodoleg asesu dewisiadau safonol ar y dalgylch hwn.



Ffigur 6—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2025)



Ffigur 7—Blaenoriaeth Ardal Cynllunio Strategol Cysylltiedig (2050)

3.3 Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

Ers 2000, y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yw'r brif gyfraith ar gyfer diogelu dŵr yn Ewrop. Mae'n gymwys i ddyfroedd wyneb mewndirol, trosiannol ac arfordirol yn ogystal â dyfroedd daear. Mae'n sicrhau dull integredig o reoli dŵr, gan barchu cyfanrwydd ecosystemau cyfan, gan gynnwys rheoleiddio llygryddion unigol a gosod safonau rheoleiddio cyfatebol. Mae'n seiliedig ar ddull ardal basn afon, er mwyn sicrhau bod gwledydd cyfagos yn rheoli'r afonydd a'r cyrff dŵr eraill y maent yn eu rhannu.

Mae Tabl 2 yn dangos nifer y cyrff dŵr afon a reolir o dan y Gyfarwyddeb Fframwaith Dŵr yn y rhanbarth hwn a'r statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr y maent wedi ei gyflawni yng Nghylch 2 (2015).

Ardal L3	Cyfanswm	Da	Cymedrol	Gwael	Drwg
Pìl Hubberston—rhagnentydd i derfyn y llanw	4	1	3	0	0

Tabl 2—Statws Cyfarwyddeb Fframwaith Dŵr

4.0 Galw am Gyflenwad

Mae cyflenwad-galw yn asesiad o gapasiti ein gwaith trin dŵr. Mae'n asesu'n fras a all yr holl weithfeydd trin dŵr mewn ardal ymdopi gyda'i gilydd â llifau presennol a'r dyfodol mewn tywydd sych a gwlyb. Mae dwy ran i'r asesiad: llif tywydd sych (DWF) ac asesiad cynhwysedd tywydd gwlyb. Ar gyfer rhan DWF yr asesiad, caiff addasrwydd caniatâd DWF ei brofi yn erbyn twf a ragwelir yn y dyfodol a newidiadau yn y defnydd o ddŵr. Yng ngogledd ein hardal weithredol, disgwylir i'r boblogaeth ostwng erbyn 2050, a disgwylir iddi gynyddu yn y de. Ein nod yw lleihau'r defnydd o ddŵr i 100 litr fesul person y dydd erbyn 2050, felly mae hyn wedi'i gyfrif yn yr asesiad. Mae'r lliw glas yn dangos faint o "hyblygrwydd" y credir sydd gan y gwaith trin dŵr ar bob gorwel amser – gyda'r lliwiau glas mwy golau yn dynodi mwy o gapasiti dros ben yn ein gweithfeydd trin dŵr, h.y. mwy o "hyblygrwydd". Os na all ardal ymdopi â'r DWF disgwyliedig, yna heb fuddsoddiad, byddem yn disgwyl i ansawdd elifion terfynol ostwng.

Mae'r asesiad tywydd gwlyb yn cymryd gwerthoedd caniatâd llif pasio ymlaen (PFF), lle maent ar gael, fel arwydd o gapasiti GTDG, ac yn amcangyfrif faint o lif sy'n dod i mewn y gall y gwaith trin dŵr ei drin dros flwyddyn. Mae'n defnyddio'r un amcangyfrifon ag asesiad DWF ar gyfer llif cerrynt, ond mae hefyd yn cynnwys amcangyfrif o faint o law y gallai'r GTDG ymdrin ag ef yn y dyfodol, gan gynnwys twf, newid yn yr hinsawdd a chyflymder. Mae disgwyl i newid yn yr hinsawdd newid cyfnodoldeb a maint y glaw dros flwyddyn "nodweddiadol". Mae disgwyl hefyd i ymgripiad, sef camgysylltu graddol o garthffosydd stormydd â'r rhwydwaith carthffosydd budr, effeithio ar faint o lif y mae GTDG yn ei dderbyn yn ystod stormydd. Mae hyn yn rhoi brasamcan i ni o ble y gallem ddisgwyl i broblemau godi yn y dyfodol yn ystod tywydd gwlyb oherwydd twf, ymgripiad, a newid hinsawdd. Dangosir yr ardaloedd sydd â'r diffyg amcangyfrifedig mwyaf o ran triniaeth tywydd gwlyb yn y glas tywyllaf.

Ardal L3	Asesiad	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Allwedd	
Pìl Hubberston—rhagnentydd i derfyn y llanw	Lle uwch ben							Pasio Pasio yn Agos	Methu yn Agos Methu
	Capasiti tywydd gwlyb							>90% 80%-90%	70%-80% <70%

Tabl 3—Cydbwysedd Cyflenwad a Galw

Mae Tabl 3 yn dangos ar gyfer Afon Chwefru - ffynhonnell i gydlifiad â dalgylch Afon Irfon mae'r cydbwysedd rhwng cyflenwad a galw ar hyn o bryd yn bodloni'r meini prawf asesu sydd ar gael, ar gyfer gofod yn unig, ac yn parhau i basio drwodd i 2050. Dylid nodi bod materion lleol yn bresennol. yn nalgylchoedd Beulah a Chilmeri L4. Ceir rhagor o fanylion yn y crynodebau L4 perthnasol.

5.0 Dewisiadau

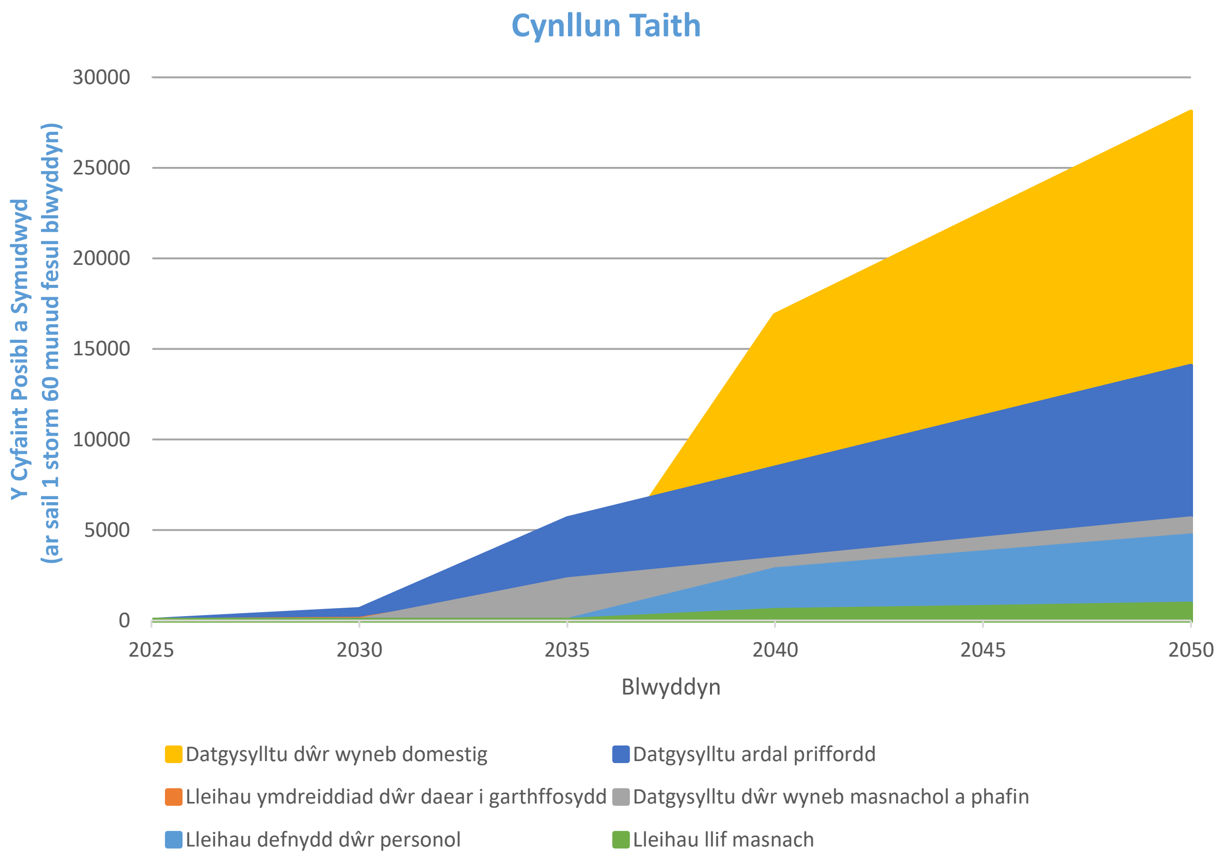
Er dadansoddi ymateb dalgylchoedd i law, rydym yn defnyddio stormydd dylunio. Y defnydd o law artiffisial lle mae cyfnod dychwelyd penodol ar gyfer cyfanswm dyfnder y glaw, yw storm ddylunio. Mae stormydd dylunio yn cynrychioli nodweddion ystadegol glaw, sy'n deillio o ddadansoddi blynyddoedd lawer o gofnodion glaw gwirioneddol. Maent yn haws eu defnyddio na glaw a arsylwir, a gallant frasamcanu glaw dalgylch mewn ychydig stormydd yn unig. Digwyddiad unwaith mewn X o flynyddoedd yw'r nodiant a ddefnyddir gennym ar gyfer storm ddylunio, er enghraifft digwyddiad 1 mewn blwyddyn yw'r glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith y flwyddyn ar gyfartaledd, neu mae digwyddiad 1 mewn 30 mlynedd yn ddigwyddiad glaw y gallem ei ddisgwyl unwaith bob 30 mlynedd ar gyfartaledd.

Dros amser, mae'r pwysau ar ein rhwydwaith carthffosiaeth yn newid oherwydd dylanwadau megis twf dalgylchoedd, dŵr glaw sy'n mynd i'r rhwydwaith yn raddol, neu ddylanwadau megis newid hinsawdd, sy'n effeithio ar batrymau glaw. Er mwyn sicrhau bod y cynllun yn gadarn dros y gorwel cynllunio 30 mlynedd, rydym wedi profi gwahanol fathau o gynlluniau, a chyfuniadau o gynlluniau, i sicrhau y cyflawnir cynllun cadarn. Weithiau, mae dŵr yn mynd i garthffosydd drwy fylchau bach, a all ddigwydd mewn carthffosydd sy'n heneiddio—drwy amnewid neu atgyweirio'r carthffosydd, gallwn leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd (lleihau'r dŵr daear sy'n ymdreiddio i'r carthffosydd). Gall lleihau faint o ddŵr y mae cartrefi a busnesau yn ei ddefnyddio hefyd helpu i leihau'r risg i bobl a'r amgylchedd (lleihau'r defnydd personol o ddŵr neu leihau llif masnach).

Gwella Cydnerthedd		
Gostyngiad o 10% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o adeiladau masnachol mawr.	Tymor byr
Gostyngiad o 25% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared ag ardal dŵr ffo o ardaloedd palmantog amhreswyl lle nad oes ond un rhanddeiliad (e.e. Awdurdod Lleol neu Asiantaeth Briffyrdd).	Tymor canolig
Gostyngiad o 50% yn yr arwynebedd sy'n draenio i'r carthffosydd cyfun	Cael gwared â dŵr ffo o unrhyw ardal gysylltiedig gan gynnwys eiddo preswyl. Mae'n debygol y bydd nifer o randdeiliaid i ymgysylltu â nhw.	Hirdymor
Gwella lle uwch ben		
Lleihau ymdreiddiad	Cyflawni lleihad o 50% mewn ymdreiddiad i garthffosydd, y gellid ei wneud drwy ail-leinio neu amnewid y carthffosydd cyhoeddus.	Tymor canolig
Lleihau'r defnydd o ddŵr	Gostyngiad yn y defnydd o ddŵr fesul person i oddeutu 100L y pen fesul diwrnod erbyn 2050 drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Tymor canolig
Lleihau llif masnach	Cyflawni oddeutu 25% o leihad mewn llif masnach drwy gymhwyso mesurau effeithlonrwydd dŵr.	Hirdymor

Tabl 4—Mathau o gynlluniau

Rydym wedi cynnal dadansoddiad o'n holl ddalgylchoedd dŵr gwastraff i bennu'r budd o ran cyfaint posibl y dŵr a dynnwyd o'n systemau ar gyfer pob math o gynllun i bennu Cynllun Taith, gweler Ffigur 8. Mae'r Cynllun Taith yn rhoi trosolwg dangosol o'r mathau o opsiynau mwyaf effeithiol yn erbyn llinell amser sy'n nodi pryd y gellir eu cymhwyso.



Ffigur 8—Cynllun Taith

Mae'r mesurau yn y Cynllun Taith yn cynnwys yr holl dechnegau seilwaith gwyrdd a'r technegau ar gyfer cael gwared â dŵr wyneb. Rydym wedi cynnal dadansoddiad i bennu'r costau tebygol o liniaru'r llygredd a'r llifogydd a ragwelir yn y dyfodol.

Aseswyd y broses o liniaru'r risg a berir gan lifogydd o ran y tebygolrwydd y bydd hynny'n digwydd. Rydym yn defnyddio maint digwyddiad storm sy'n debygol o ddigwydd unwaith bob 30 mlynedd.

Pwysleisia Tabl 5 y costau posibl y mae eu hangen i sicrhau bod Gorlifoedd Storm Cyfunol yn cynnal eu perfformiad presennol ac nad ydynt yn gollwng dim mwy nag uchafswm a nodir mewn sefyllfa yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'. I gyflawni hyn, mae angen inni wrthbwyso unrhyw effaith ar ein hasedau yn y dyfodol, gan sicrhau ein bod yn parhau i gynnal lefel y gwasanaeth a ddarperir. Mae'r asesiad costau yn cyfrifo effaith glaw a chyfraniadau draenio ar y rhwydwaith o'u cymharu â chostau heddiw ac rydym yn asesu Gorlifoedd Storm Cyfunol ar sail sawl gwaith y rhagwelir y byddant yn gollwng yn ystod 'blwyddyn nodweddiadol'.

Mae'r asesiad yn cynnwys maint a chost y mesurau lliniaru posibl.

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Cynnal y perfformiad presennol*	-	£41,000,000.00	£62,000,000.00
40 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£11,000,000.00	£11,000,000.00	£11,000,000.00
20 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£16,000,000.00	£15,000,000.00	£18,000,000.00
10 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£18,000,000.00	£18,000,000.00	£23,000,000.00
0 gollyngiad mewn blwyddyn nodweddiadol	£73,000,000.00	£75,000,000.00	£80,000,000.00
Cyfwerth â Stadiwm Principality yn llawn dŵr mewn 10	103.00	115.00	125.00

* Sefyllfa ystyriol yw cynnal lle byddwn yn parhau i gynnal y lefel bresennol o wasanaeth yn y rhanbarth ac yn gwella'r rhwydwaith ac yn mynd i'r afael â risgiau hysbys a risgiau newydd.

Tabl 5—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Gorlif Storm Cyfunol

Dewis y Sefyllfa	Y Sefyllfa Bresennol (£)	Sefyllfa 2030 (£)	Sefyllfa 2050 (£)
Gollyngiadau mewnol	£3,713,498.000	£5,200,000.00	£5,800,000.00
Gollyngiadau allanol mewn	£2,500,000.00	£3,100,000.00	£3,600,000.00
Gollyngiadau mewn priffyrdd	£15,700,000.00	£19,300,000.00	£25,000,000.00
Pob llifogydd arall sy'n weddill	-	£0.00	£0.00
Cyfanswm	£21,913,498.00	£27,600,000.00	£34,400,000.00

*Gollyngiadau mewnol—Mae'r holl lifogydd sy'n arwain at lifogydd mewn eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau allanol mewn gerddi—Mae'r holl lifogydd yng nghwrtil yr eiddo yn cael eu hatal

*Gollyngiadau i briffyrdd—Mae'r holl lifogydd o systemau DCWW sy'n effeithio ar briffyrdd cyhoeddus yn cael eu hatal.

Tabl 6—Crynodeb o Gostau Strategaeth Buddsoddi y Dewis Llifogydd

Rydym wedi datblygu atebion sy'n anelu at ddarparu rhwydwaith carthffosiaeth gwydn pan gaiff ei brofi yn erbyn amrywiaeth o senarios deddfwriaethol yn y dyfodol. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'r rhwydwaith cyfan i fyny i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen er mwyn gallu gwrthsefyll gofynion y dyfodol. Rydym wedi deillio costau ar gyfer amrywiaeth o senarios deddfwriaethol posibl yn y dyfodol er mwyn sicrhau bod effaith cost y dewisiadau a wneir yn cael ei chydnabod.

Rydym yn dechrau dadansoddi'r buddsoddiad a nodir yn Nhabl 5 a 6 drwy greu cynlluniau ymarferol sy'n barod i'w cyflawni. Mae'r cynlluniau hyn wedi'u dylunio fel atebion peirianneg traddodiadol, seilwaith cynaliadwy neu wyrdd, neu gyfuniad o'r ddau. Mae'r pecynnau hyn wedyn wedi'u dadansoddi o ran eu budd hirdymor a'u cost amgylcheddol a chymdeithasol i gymdeithas a dewiswyd un i'w gynnwys fel ein dewis gwerth gorau. Nod yr ardaloedd lle rydym wedi dechrau ein rhaglen gyflawni yw darparu amddiffyniad, i'n cwsmeriaid sy'n gwasanaethu waethaf ac afonydd sydd wedi'u dynodi'n Ardaloedd Cadwraeth Arbennig (ACA) o dan y Gyfarwyddeb Cynefinoedd, fel blaenoriaeth rhag draeniad a methiant rhwydwaith sy'n arwain at ddigwyddiadau llygredd a llifogydd. Mae'r atebion a ddatblygwyd yn amlygu lefel y buddsoddiad sydd ei angen i ddod â'n rhwydwaith i'r lefel o amddiffyniad sydd ei angen i liniaru'r risgiau hyn. Mae Atodiad A yn dangos nifer yr atebion yn yr uned cynllunio tactegol hon (Lefel 3).

I gael rhagor o wybodaeth am y fethodoleg a ddatblygwyd i gynnal yr asesiadau, gweler Prif Gynllun y DWMP.

Os hoffech weithio gyda ni i ddatblygu prosiectau ar y cyd i leihau'r perygl o lifogydd a diogelu'r amgylchedd, cysylltwch â ni drwy e-bostio DWMP@dwrcymru.com.

Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, Rheoleiddwyr ac Awdurdodau Lleol ynghylch cyflymder, graddfa a fforddiadwyedd gwelliannau y mae angen eu gwneud.

Atodiad A—Cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Anterth methodoleg fframwaith y DWMP yw'r wybodaeth a ddarperir yn y crynodeb hwn ac nid yw'n cynnwys methodolegau eraill y diwydiant, megis Rhaglen Genedlaethol yr Amgylchedd, Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr nac Adolygiad Prisiau 2024, ar hyn o bryd. Bydd gwaith pellach i integreiddio'r methodolegau hyn yn parhau ar ôl y cyhoeddiad hwn.

Tabl A1—Nifer y cynlluniau mewn dalgylch L4 sydd mewn dalgylch L3

Dalgylch L4	Nifer y Cynlluniau
ABERDAUGLEDDAU	0
LLANISMEL	0
WATERSTON	0
TIERS CROSS	0
DALE	0
HERBRANDSTON	0
MARLOES	0
RHOSFARCED (GER ABERDAUGLEDDAU)	0
BURTON FERRY (GER NEYLAND)	0
GORLLEWIN WALTON (GER ABERLLYDAN)	0
GWAITH TRIN CARTHION LLANGWM (ABERDAUGLEDDAU)	0
GWAITH TRIN CARTHION NEYLAND	0

Atodiad B—Sgrinio Dalgylch yn Seiliedig ar Risg

Tabl B1—Dangosyddion Sgrinio Dalgylch ar Sail Risg (RBCS)

Dangosydd	Disgrifiad
Nodweddiad Dalgylch (Haen 2)	Mae'n darparu dull ar gyfer deall bregusrwydd y dalgylch/is-ddalgylchoedd i lifogydd carthffosydd oherwydd digwyddiadau tywydd gwlyb eithafol.
Dyfroedd ymdrochi neu bysgod cregyn	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol (ymdrochi neu ddyfroedd pysgod cregyn).
Gollwng i ddyfroedd sensitif (rhan A)	Dull i ddeall arwyddocâd unrhyw effaith gweithrediadau cwmni dŵr ar dderbynyddion amgylcheddol.
Gollwng i ddyfroedd derbyn sensitif (rhan B) (Haen 2)	
SOAF	Mae'n ystyried gweithgarwch presennol / yn y dyfodol o bosibl a gychwynnir gan weithdrefnau Fframwaith Asesu Gorlif Storm.
Y Gronfa Cymorth i Gwsmeriaid	Yn rhoi syniad o gyfyngiadau capasiti yn y rhwydwaith fel dangosydd blaenllaw o fethiant gwasanaeth.
Llifogydd Carthffosydd Mewnol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd mewnol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Llifogydd Carthffosydd Allanol	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi nifer yr achosion o lifogydd allanol fesul blwyddyn (cwmnïau carthffosiaeth yn unig).
Digwyddiadau Llygredd	Mesur hanesyddol sy'n nodi digwyddiadau o ollwng halogyddion yn annisgwyl, gan arwain at ddifrod amgylcheddol.
Cydymffurfio ag Ansawdd Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol sy'n ymwneud â pherfformiad y gwaith triniaeth (cydymffurfio â thrwydded gollwng (rhifol)).

Cydymffurfio â llif tywydd sych Gwaith Trin Dŵr Gwastraff	Mesur hanesyddol o gydymffurfio â thrwyddedau llifo.
Gorlifoedd storm	Mae'n archwilio materion sy'n gysylltiedig â phob gorlif storm nad yw'n cael ei ddal gan ddangosyddion eraill (e.e. mae'r materion i'w hystyried yn cynnwys peidio â chydymffurfio ag amodau llif pasio ymlaen, amodau storio stormydd (pan fo hynny'n berthnasol) a gofynion sgrinio).
Systemau Awdurdodau Rheoli Risg eraill	Dull i ddeall risg a berir gan asedau Awdurdodau Rheoli Risg eraill yn y dalgylch.
Datblygiad preswyl arfaethedig	Mae'n defnyddio rhagolygon twf poblogaeth preswyl a ragwelir i dargedu dalgylchoedd y mae arnynt angen ymchwiliadau ar gyfer cyfyngiadau capasiti posibl yn y dyfodol.
Rhaglen Amgylcheddol Genedlaethol y Diwydiant Dŵr	Mae WINEP yn nodi'r camau y bydd rhaid i gwmnïau eu cwblhau i gyflawni eu rhwymedigaethau amgylcheddol.
Carthffosydd yn chwalu	Mesur hanesyddol sy'n nodi risgiau i gyfanrwydd y system garthffosydd.
Rhwystrau mewn Carthffosydd	Mesur hanesyddol sy'n cofnodi rhwystrau mewn carthffos (sy'n gofyn am waith clirio) sy'n achosi problem y gellir ei hadrodd (nad achosir gan orlwytho hydrolig), megis llifogydd neu ollwng i gwrs dŵr, carthffosiaeth na ellir ei defnyddio, carthffosydd gorlwythog neu arogl.
Dangosyddion Pwrpasol (Haen 2)	Heb ei gymhwyso yng nghylch 1.