



ASTUDIAETH DDICHONOLDEB SYSTEM LLANW A THRAI PONT BRITANNIA

Cynnwys

1.	Cefndir	3
1.1	Diben yr Astudiaeth	3
1.2	Beth yw System Llanw a Thrai?	3
1.3	Amcanion yr Astudiaeth	3
2.	Cyd-destun	4
3.	Astudiaethau Blaenorol	6
3.1	Astudiaeth 2008	6
3.2	Astudiaeth 2015	7
3.3	Astudiaeth 2025	8
4.	Arfarniad o'r Risgiau Diogelwch	9
4.1	Adolygu Cynlluniau Tebyg	9
4.2	Cyfyngiadau	9
4.3	Opsiwn Rhwystr Symudol	10
4.4	Data ar Wrthdrawiadau	12
4.5	Peryglon	12
4.6	Mesurau Lliniaru Posibl	13
4.7	Dadansoddiad Risg	13
5.	Ymgysylltu â Rhanddeiliaid	15
6.	Crynodeb o'r Canfyddiadau	17

Tablau

Tabl 2-1 – Heriau Allweddol o ran Gwydnwch	5
Tabl 3-1 – Astudiaethau blaenorol o Bont Britannia	6
Tabl 4-1 – Gwrthdrawiadau ar Bont Britannia – Crynodeb (2019 – 2024)	12
Tabl 4-2 – Dadansoddiad risg o'r peryglon risg uchel	13
Tabl 5-1 – Adborth gan Randdeiliaid	15

Ffigurau

Ffigur 2-1 – Map o Afon Menai	4
Ffigur 3-1 – Trawstoriad o'r system llanw a thrai ger porth y bont gyda'r lôn llanw a thrai ar agor	7
Ffigur 4-1 – Rhwystr symudol yn cael ei ddefnyddio ar yr M20	10



1. Cefndir

1.1 Diben yr Astudiaeth

Cyfarwyddwyd AtkinsRéalis gan Asiant Cefnffyrdd Gogledd a Chanolbarth Cymru (NMWTRA), ar ran Llywodraeth Cymru, i gynnal adolygiad o astudiaethau blaenorol i ddichonoldeb gweithredu system llanw a thrai 3 lôn ar Bont Britannia yng ngogledd Cymru, a llunio arfarniad o'r risgiau diogelwch yn seiliedig ar y wybodaeth hon. Mae'r ddogfen hon yn grynodeb o'r arfarniad a oedd yn asesu hyfywedd cyflwyno gweithrediad llanw a thrai ar y bont o safbwynt diogelwch. Diben yr arfarniad oedd adolygu'r posibilrwydd o gyflwyno lonydd cul a gweithredu system llanw a thrai ar Bont Britannia a phenderfynu a ellir dangos lefel dderbyniol o ddiogelwch ar gyfer yr holl boblogaethau yr effeithir arnynt h.y. pawb sy'n teithio dros y bont, y rhai y mae gweithrediad y bont yn effeithio arnynt a'r rhai sy'n gweithio ar y bont. Manteisiodd yr arfarniad ar astudiaethau blaenorol ac ystyriodd newidiadau mewn safonau, amodau traffig, cyfansoddiad cerbydau a'r mesurau lliniaru sydd ar gael ers cynnal asesiadau cynharach. Fe wnaeth yr arfarniad hefyd ystyried a chynnwys barn rhanddeiliaid allweddol yr ymgynghorwyd â nhw wrth ddatblygu'r adroddiad technegol.

1.2 Beth yw System Llanw a Thrai?

Mae system llanw a thrai yn system rheoli traffig lle gellir defnyddio un neu fwy o lonydd i'r naill gyfeiriad neu'r llall, yn dibynnu ar yr amodau traffig a'r amser o'r dydd. Caiff y cyfeiriad teithio yn y lôn llanw a thrai ei reoli gan ddefnyddio arwyddion, signalau neu rwystrau, gan ganiatáu darparu capasiti ychwanegol i gyfeiriad traffig brig er mwyn lleihau tagfeydd. Er enghraifft, yn ystod oriau brig y bore, gellir gweithredu lôn ychwanegol i gyfeiriad canol tref neu ddinas ac, yn ystod oriau brig y nos, gellir gweithredu'r un lôn i'r cyfeiriad arall. Mae'r dull hwn yn caniatáu i'r lle sydd ar gael ar y ffordd gael ei ddefnyddio'n fwy effeithlon pan fydd galw traffig yn amrywio'n sylweddol rhwng y cyfeiriadau trwy gydol y dydd.

Mae gwaith a wnaed yn flaenorol wedi nodi bod lle ar Bont Britannia, mewn egwyddor, ar gyfer tair lôn gul yn lle'r cynllun dwy lôn presennol. Felly, adolygodd yr arfarniad y cynllun tair lôn arfaethedig ar Bont Britannia, lle byddai'r lôn ganol yn lôn llanw a thrai a fyddai'n gweithredu i gyfeiriad y dwyrain yn ystod oriau brig y bore ac i gyfeiriad y gorllewin yn ystod oriau brig y nos.

1.3 Amcanion yr Astudiaeth

Amcanion yr arfarniad oedd:

- Adolygu canfyddiadau astudiaethau blaenorol yn ymwneud â gweithredu system llanw a thrai ar Bont Britannia.
- Ystyried a allai newidiadau o ran safonau, amodau traffig a mathau o gerbydau effeithio ar hyfywedd trefniant llanw a thrai.
- Asesu a allai gweithredu Pont Britannia â lonydd cul a system llanw a thrai gyflawni lefel dderbyniol o ddiogelwch.
- Nodi mesurau lliniaru posibl ac asesu a allent leihau unrhyw risgiau diogelwch ychwanegol yn gysylltiedig â gweithredu system llanw a thrai.
- Ystyried effeithiau posibl gweithredu system llanw a thrai ar wahanol grwpiau o ddefnyddwyr y bont.
- Archwilio a allai unrhyw fuddion diogelwch yn ystod cyfnodau gweithredu arferol wrthbwysio anfanteision diogelwch posibl wrth weithredu system llanw a thrai.
- Penderfynu a oes digon o dystiolaeth i gefnogi ymchwilio ymhellach i system llanw a thrai fel opsiwn posibl ar gyfer lleihau tagfeydd ar y bont.

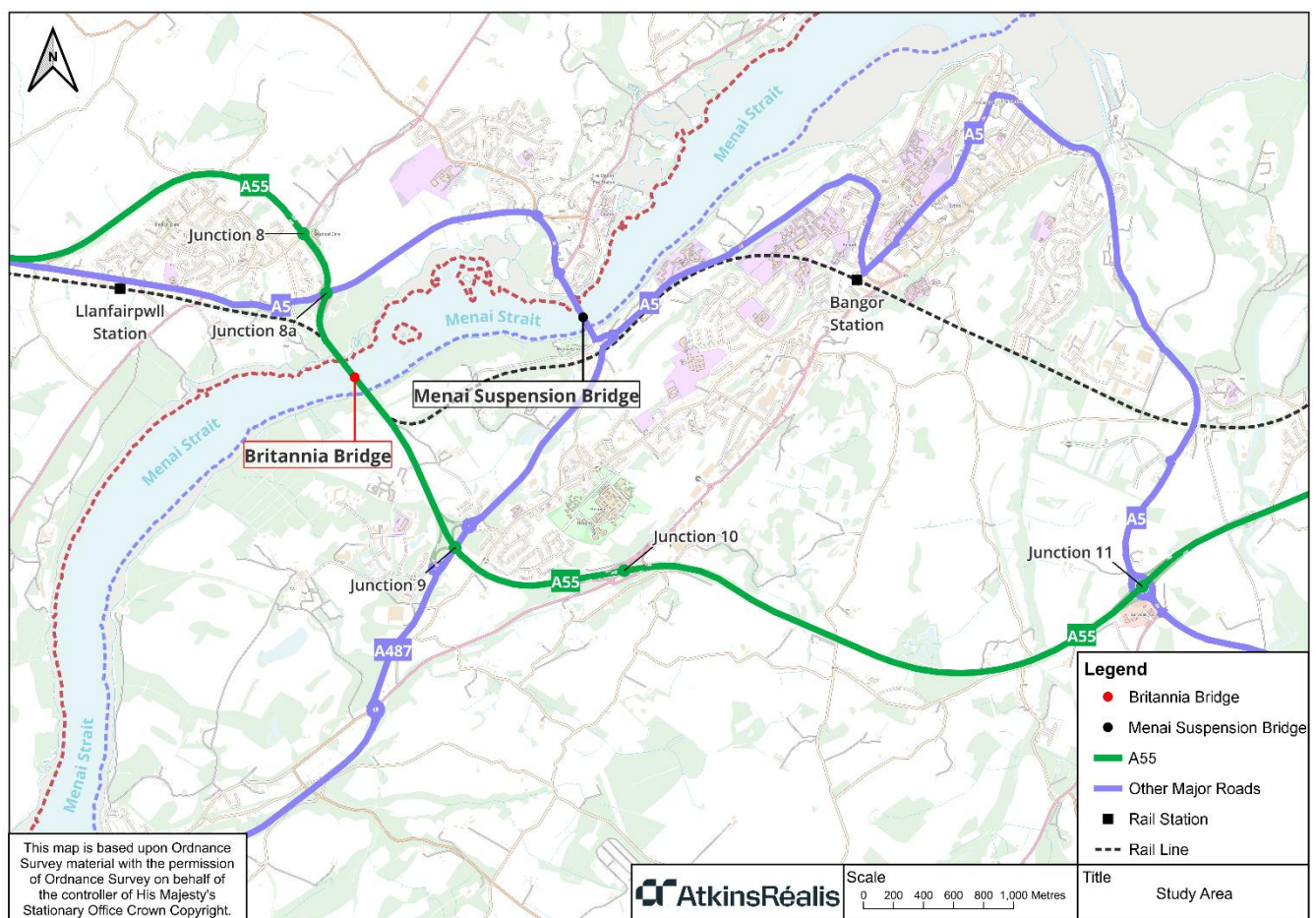


2. Cyd-destun

Mae Pont Britannia yn strwythur rhestredig Gradd II â dau ddec sy'n croesi afon Menai ac yn cysylltu Ynys Môn a thir mawr Cymru. Mae'r dec ffordd uchaf yn cludo cefnffordd yr A55 rhwng Cyffyrdd 8A a 9, ac mae'r dec rheilffordd isaf yn cludo Prif Linell Reilffordd Gogledd Cymru. Mae'r A55 yn cludo tua thri chwarter o gyfanswm y traffig cerbydau sy'n croesi afon Menai ac yn ymestyn o Gaergybi ar Ynys Môn i Gaer, ger y ffin rhwng Cymru a Lloegr. Mae hefyd yn ffurfio cyswllt allweddol rhwng Porthladd Caergybi a gweddill y DU, Iwerddon ac Ewrop ehangach ar gyfer cerbydau nwyddau trwm sy'n cludo nwyddau. Mae'r A55 a'r rhwydwaith trafnidiaeth ehangach o amgylch afon Menai i'w gweld yn Ffigur 2-1.

Un her allweddol ar Bont Britannia a'r rhwydwaith ffyrdd cyfagos yw'r capasiti cyfyngedig ar gyfer traffig sy'n croesi afon Menai. Mae Pont Britannia yn groesfan allweddol sy'n profi llawer iawn o draffig ac y gallai aflonyddwch a achosir gan ddigwyddiadau, ceir yn methu a thywydd garw effeithio arni. Mae Tabl 2-1 yn dangos yr heriau allweddol a'r problemau dilynol y mae'r heriau hyn yn eu hachosi. Mae tua 34,000 o gerbydau'n croesi'r bont bob dydd (i'r ddau gyfeiriad¹).

Ffigur 2-1 – Map o Afon Menai



¹ Data 2023

Tabl 2-1 – Heriau Allweddol o ran Gwydnwch

	Tagfeydd	Defnyddio llwybrau osgoi lleol	Gwrthdrawiadau
Her	Tagfeydd rheolaidd ar y lonydd cerbydau tua'r dwyrain a'r gorllewin	Crybwyllwyd bod gyrwyr yn defnyddio llwybrau osgoi lleol (<i>'rat running'</i>) mewn 2 leoliad	Y math mwyaf cyffredin o wrthdrawiad yw gwrthdrawiad trwyn-i-gynffon, sy'n awgrymu bod gwrthdrawiadau'n digwydd oherwydd tagfeydd
Effaith	▪ Oedi ▪ Mwy o risg o wrthdrawiadau ▪ Anfantais economaidd ac aflonyddwch i gymunedau lleol	▪ Mwy o risg o wrthdrawiadau ▪ Mwy o draffig ar y llwybrau hyn ▪ Lleihau ansawdd bywyd mewn ardaloedd preswyl	▪ Anafiadau i ddefnyddwyr ffyrdd ▪ Oedi

3. Astudiaethau Blaenorol

Cynhaliwyd sawl astudiaeth yn flaenorol i ymchwilio i gyfleoedd i wella gweithrediad a gwydnwch y groesfan. Mae'r astudiaethau hyn wedi llywio'r arfarniad hwn o'r risgiau diogelwch a chânt eu crynhoi yn Tabl 3-1.

Tabl 3-1 – Astudiaethau blaenorol o Bont Britannia

Dyddiad	Teitl yr astudiaeth	Disgrifiad
2008	Gwelliannau i'r A55 Pont Britannia – Astudiaeth Ddichonoldeb	Roedd yn asesu opsiynau ar gyfer cyflwyno tair lôn ar Bont Britannia i gynyddu capasiti a gwella perfformiad y rhwydwaith.
2015	Adroddiad Cryno o'r Asesiad Risg Diogelwch ar gyfer Opsiynau Lonydd Cul ar yr A55 Pont Britannia	Roedd yn gwerthuso goblygiadau diogelwch gweithredol cyflwyno lonydd cul a gweithredu system llanw a thrai ar Bont Britannia gan ddefnyddio'r broses Asesu Risgiau Diogelwch cefnffyrdd.
2025	Astudiaeth Gwydnwch Menai	Roedd yn ystyried sut y gellid rheoli diogelwch gweithredol y rhwydwaith pe byddai mesurau i wella gwydnwch ar Bont Britannia a Phont Menai yn cael eu rhoi ar waith. Aseswyd a allai mesurau System Drafndiaeth Ddeallus (ITS) wella gwydnwch ar hyd coridor yr A55 gan ddefnyddio data sydd ar gael ar draffig, gwrthdrawiadau a seilwaith.

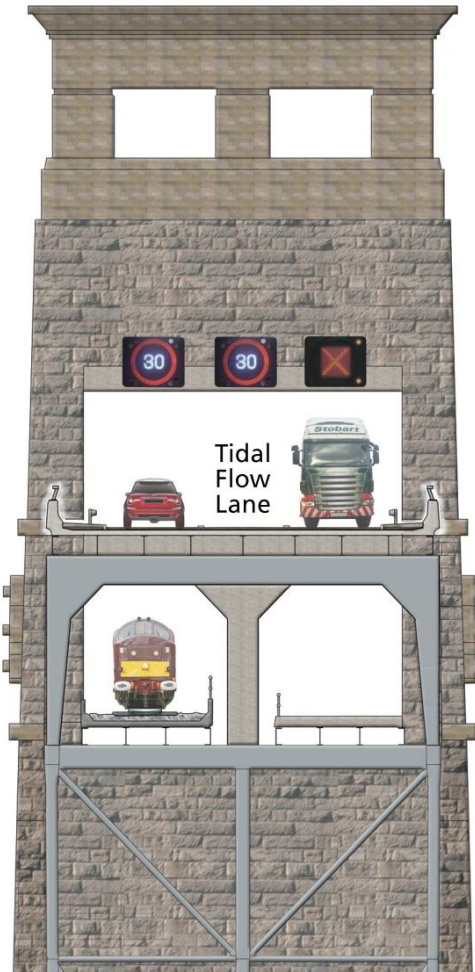
3.1 Astudiaeth 2008

Yn 2008, lluniodd Atkins (AtkinsRéalis bellach) adroddiad opsiynau cryno ar gyfer Gwelliannau i'r A55 Pont Britannia – Astudiaeth Ddichonoldeb, y cyfeirir ato o hyn ymlaen fel 'Astudiaeth 2008'. Lluniodd yr astudiaeth hon gynlluniau ar gyfer nifer o opsiynau gyda chynlluniau ffordd. Roedd yr opsiwn llanw a thrai arfaethedig yn dangos tair lôn yn croesi'r bont, sef:

- Tua'r dwyrain – 3.5m – prif lôn allanol
- Tua'r gorllewin – 3.5m – prif lôn allanol
- Lôn llanw a thrai – 3.0m – lôn llanw a thrai ddynamig, gildroadwy

Roedd Astudiaeth 2008 yn nodi bod lle i ymgorffori lôn llanw a thrai ganolog, ac y gellir cyrraedd y lôn hon o lôn dau y ffordd ddeuol wrth nesáu o'r ddau gyfeiriad. Roedd y cynnig yn cynnwys defnyddio Dangosyddion Traffordd Awtomatig (AMIs) ar byrth y bont i atgyfnerthu rheoli'r lonydd, fel y dangosir yn Ffigur 3-1.

Ffigur 3-1 – Trawstoriad o'r system llanw a thrai ger porth y bont gyda'r lôn llanw a thrai ar agor



Roedd y cynlluniau'n dangos pedwar gantri wrth nesáu at y bont o'r ddau gyfeiriad, wedi'u llunio i reoli llif y traffig i'r system llanw a thrai. Ar ben hynny, mae'r cynlluniau'n dangos un gantri i bob cyfeiriad ar ôl y bont i ddangos diwedd y cyfyngiadau i'r lonydd.

Roedd canfyddiadau'r astudiaeth yn dangos mai'r opsiwn mwyaf priodol i'w ddwyn ymlaen oedd pont lefel isel newydd wedi'i seilio ar Opsiwn C, sef pont aml-rychwant newydd, gan ei bod yn datrys y broblem o ran tagfeydd, yn darparu rhwydwaith mwy gwydn, yn darparu manteision o ran costau ac yn cael yr effeithiau lleiaf ar yr amgylchedd o'r opsiynau hyfyw.

3.2 Astudiaeth 2015

Yn 2015, lluniodd Atkins (AtkinsRéalis bellach) adroddiad cryno ar yr opsiynau lonydd cul ar gyfer yr A55 Pont Britannia, y cyfeirir ato o hyn ymlaen fel 'Astudiaeth 2015'. Roedd yr adroddiad hwn yn adolygu'r opsiynau ar gyfer tair lôn ar draws Pont Britannia. Roedd yn adeiladu ar y gwaith blaenorol ac yn cynnig yr un cynlluniau ffisegol ag Astudiaeth 2008 o hyd, gan gynnwys yr un dimensiynau o ran lled y lonydd. Ystyriwyd tri opsiwn, sef:

- Opsiwn 1: Trefniant lonydd sefydlog gyda dwy lôn yn mynd tua'r dwyrain ac un lôn yn mynd tua'r gorllewin.
- Opsiwn 2: Trefniant llanw a thrai amser llawn, gan ganiatáu i lôn ychwanegol weithredu i'r cyfeiriad teithio brig trwy gydol y dydd.
- Opsiwn 3: Trefniant llanw a thrai rhan-amser, gyda lôn ychwanegol yn gweithredu i'r cyfeiriad brig yn ystod cyfnodau prysur yn unig a'r lôn ganol ar gau yn ystod cyfnodau tawel.

Roedd Astudiaeth 2015 yn archwilio goblygiadau diogelwch posibl pob opsiwn ac yn gwerthuso sut gallent effeithio ar weithrediad y bont. Helpodd y canfyddiadau i lywio dealltwriaeth o'r risgiau a'r manteision sy'n gysylltiedig â chyflwyno lonydd cul a gweithredu system llanw a thrai ar y groesfan. Darparodd y canfyddiadau ddealltwriaeth yn seiliedig ar dystiolaeth o oblygiadau diogelwch gweithredu system llanw a thrai a llywio asesiadau dilynol o'r cynnig.

Mae prif ganfyddiadau Astudiaeth 2015 fel a ganlyn:

- Y posibilrwydd o gamddefnyddio'r lôn ganol yw un o'r prif risgiau diogelwch sy'n gysylltiedig â gweithredu system llanw a thrai.
- Gallai gostwng y terfyn cyflymder ar y bont i 30mya leihau difrifoldeb gwrthdrawiadau penben canlyniadol o angheuol i ddifrifol neu fân.
- Tynnwyd sylw at bwysigrwydd technoleg ddibynadwy a systemau rheoli traffig.

Ar ôl cwblhau Cofnod Peryglon, daeth yr astudiaeth i'r casgliad bod y dystiolaeth sydd ar gael yn awgrymu bod y pryderon diogelwch sylweddol a godwyd mewn astudiaethau blaenorol yn bodoli o hyd. Nid oedd yn ymddangos bod y mesurau lliniaru posibl a nodwyd yn lleihau lefel y risg sy'n gysylltiedig â'r cynnig lonydd cul i lefel dderbyniol, ac felly argymhellwyd na ddylid bwrw ymlaen â'r cynnig.

3.3 Astudiaeth 2025

Yn 2025, cynhaliwyd Astudiaeth Gwydnwch Menai (y cyfeirir ati o hyn ymlaen fel 'Astudiaeth 2025') i adolygu mesurau amrywiol y gellid eu rhoi ar waith i wella gwydnwch croesfannau afon Menai. Yn rhan o hyn, ystyriwyd amrywiaeth o opsiynau rheoli traffig ar Bont Britannia, ac un ohonynt oedd y system llanw a thrai sy'n destun yr arfarniad hwn. Roedd opsiynau rheoli traffig eraill yn cynnwys:

- Diogelu ciwiau wrth nesáu at Bont Britannia
- System rheoli traffig gyffredinol i reoli cyfyngiadau ac achosion o gau'r pontydd
- Mesuryddion ramp ar y ffordd ymuno ar Gyffordd 8a yr A55, yn bennaf i fynd i'r afael â defnyddio llwybrau osgoi lleol
- Opsiwn tair lôn sefydlog ar Bont Britannia

Cynigiwyd yr opsiwn tair lôn sefydlog yn Astudiaeth 2025 ac roedd wedi'i seilio ar opsiwn a archwiliwyd yn wreiddiol yn 2008. Roedd yr opsiwn hwn yn cynnig dwy lôn barhaol tua'r dwyrain ar y bont, o ystyried y byddai mwy o fanteision o leihau tagfeydd i gyfeiriad y dwyrain. Gwnaed argymhelliad yn Astudiaeth 2025 i ymchwilio ymhellach i ddichonoldeb² opsiwn tair lôn sefydlog. Fodd bynnag, mae'r arfarniad hwn wedi canolbwyntio ar yr opsiwn system llanw a thrai yn ystod oriau brig yn unig, gan ei fod yn darparu mwy o hyblygrwydd ac yn mynd i'r afael â llifoedd brig i'r ddau gyfeiriad, yn hytrach na thua'r dwyrain yn unig. Ar ôl Astudiaeth 2025, cyhoeddodd Comisiwn Trafnidiaeth Gogledd Cymru ddatganiad³ yn manylu ar ei argymhellion, ac un ohonynt oedd cynnal asesiad risg i asesu diogelwch, addasrwydd ac ymarferoldeb system llanw a thrai tair lôn ar Bont Britannia.

² [Datganiad Ysgrifenedig: Astudiaeth Gwydnwch Menai \(6 Tachwedd 2025\) | LLYW.CYMRU](#)

4. Arfarniad o'r Risgiau Diogelwch

Cynhaliwyd Asesiad Risg Diogelwch (SRA) ar y cynigion ar gyfer llif llanw a thrai yn rhan o Astudiaeth 2015. Adolygodd yr arfarniad hwn y gwaith blaenorol i benderfynu a oedd y canfyddiadau'n berthnasol ac yn ddilys o hyd. Caiff Asesiadau Risg Diogelwch eu cynnal yn unol â GG 104 Gofynion ar gyfer Asesu Risgiau Diogelwch.

Roedd yr arfarniad yn ceisio ateb y cwestiwn canlynol:

“Ar sail y dystiolaeth sydd ar gael ar hyn o bryd, a yw gweithredu Pont Britannia â lonydd cul a llif llanw a thrai yn dderbyniol o ddiogel i'r poblogaethau yr effeithir arnynt o ran risgiau diogelwch?”

Mewn iaith syml, gellir rhannu'r cwestiwn hwn ymhellach yn gyfres o brofion i egluro'n fwy ymarferol beth mae “yn dderbyniol o ddiogel” yn ei olygu. Y profion hyn yw:

- Mae cyfanswm lefel y risg i ddefnyddwyr y ffordd o ganlyniad i'r llif llanw a thrai yn llai na'r hyn sy'n bodoli ar hyn o bryd.
- Nid oes effaith anghymesur ar unrhyw grŵp o ddefnyddwyr y ffordd yn yr asesiad risg.
- Gellir lleihau'r risgiau i bob poblogaeth 'cyhyd ag y bo'n rhesymol ymarferol'.

4.1 Adolygu Cynlluniau Tebyg

Yn rhan o Astudiaeth 2025, cynhaliwyd ymarfer pen desg i ymchwilio i wybodaeth am enghreifftiau o systemau llanw a thrai ledled y byd, a'u hadolygu, er mwyn nodi arferion gorau. Mae nifer o'r cynlluniau a adolygwyd yn rhannu nodweddion â'r trefniant llanw a thrai arfaethedig ar Bont Britannia.

Yn benodol, ystyrir mai Pont Tamar yn Plymouth yw'r cymharydd agosaf â threfniant llanw a thrai arfaethedig Pont Britannia, gan ei bod yn cyfuno lonydd cul ar bont gyda lôn ganol gildroadwy a dim rhwystr ffisegol. Fodd bynnag, dylid nodi sawl gwahaniaeth pwysig:

- Yn wahanol i Bont Britannia, nid oes gan Bont Tamar statws rhestredig, felly roedd yn haws rhoi seilwaith y system llanw a thrai ar y bont ar waith.
- Mae lôn draffig ychwanegol ar wahân wedi'i darparu ar ochr ddwyreiniol Pont Tamar. Ychwanegwyd y lôn hon yn rhan o ledu Pont Tamar yn 1999-2001 trwy ychwanegu deciau codi a gostwng at ochrau'r bont. Felly, mae'r lôn ychwanegol hon wedi'i gwahanu'n ffisegol oddi wrth y prif gerbyttfordd llanw a thrai.
- Mae tollfeydd ar y lôn gerbyddau tua'r dwyrain ar ôl croesi'r bont a chamerau cyflymder cyfartalog yn Nhwnnel Saltash un uniongyrchol cyn/ar ôl y bont, sy'n rheoli cyflymder i ryw raddau.

4.2 Cyfyngiadau

Mae rhoi system llanw a thrai ar waith ar Bont Britannia wedi'i gyfyngu'n ffisegol gan y lle sydd ar gael ar y ffordd. Mae'r lled ar draws y bont a thrwy'r tyrau yn mesur 10m. O ystyried mai'r lled a argymhellir ar gyfer lonydd yw 3.65m a bod angen tair lôn ar gyfer cynllun llanw a thrai, byddai angen mabwysiadu lonydd cul a/neu led lonydd nad ydynt yn cydymffurfio â'r argymhellion ar draws y bont er mwyn i gynllun llanw a thrai fod yn ymarferol. O ganlyniad, cynigiwyd y lledau canlynol ar gyfer y lonydd yn astudiaethau 2015 a 2025:

- Tua'r dwyrain – 3.5m – prif lôn allanol
- Tua'r gorllewin – 3.5m – prif lôn allanol
- Lôn llanw a thrai – 3.0m – lôn llanw a thrai ddynamig, gildroadwy



Dylid nodi, oherwydd natur y lôn llanw a thrai gul, y byddai angen ei chyfyngu i gerbydau ysgafn yn unig. Er mwyn caniatáu cynllun ffordd tebyg, byddai angen gwneud newidiadau i'r llain ganol ac aliniad y brif gerbyttfordd wrth nesáu at y bont i wneud lle i drawsnewid i'r system llanw a thrai. Fodd bynnag, nodwyd y byddai hyn yn debygol o arwain at gostau sylweddol.

Yn ogystal, mae Pont Britannia wedi'i dynodi'n strwythur rhestredig Gradd II ac felly caiff ei chydabod yn strwythur o ddiddordeb arbennig. Byddai gosod gantrïau uwchben ar Bont Britannia, fel yr awgrymwyd mewn cynigion blaenorol ar gyfer system llanw a thrai, yn newid golwg y strwythur, yn y pen draw, ac mae hyn yn bryder a amlygwyd gan sefydliad treftadaeth Cymru, sef CADW.

4.3 Opsiwn Rhwystr Symudol

Roedd yr arfarniad hwn yn cynnwys ystyried dichonoldeb gweithredu rhwystr symudol ar Bont Britannia i hwyluso system llanw a thrai trwy ddarparu gwahaniad ffisegol rhwng y lôn llanw a thrai a thraffig sy'n symud i'r cyfeiriad arall.

Byddai angen symud rhwystr i'w lle wrth weithredu'r system llanw a thrai i wahanu llifoedd traffig gwrthwynebol ac yna ei storio ar y bont yn ystod cyfnodau tawel. Mae enghraifft o rwystr symudol sy'n cael ei ddefnyddio i hwyluso gwrthlif ar yr M20 yn ystod Ymgyrch Brock i'w gweld yn Ffigur 4-1.

Ffigur 4-1 – Rhwystr symudol yn cael ei ddefnyddio ar yr M20

System rhwystr symudol yn cael ei defnyddio ar yr M20, gan ddarparu gwahaniad ffisegol rhwng llifoedd traffig gwrthwynebol wrth weithredu system wrthlif



Nododd adolygiad o enghreifftiau yn y DU a ledled y byd heriau sylweddol a fyddai'n effeithio ar ddichonoldeb yr opsiwn hwn ar Bont Britannia, gan gynnwys, ond heb fod yn gyfyngedig i'r canlynol:

- **Gofynion gofodol** – byddai'r trawstoriad sydd ei angen ar gyfer y rhwystr yn golygu nad yw'n addas i'w ddefnyddio ar Bont Britannia, gan y byddai'r rhwystr ei hun yn 460mm o led. Byddai caniatáu ar gyfer storio/defnyddio, gosod yn ôl a lled gweithio yn cael gwared ar unrhyw le ar gyfer capasiti lôn ychwanegol.
- **Amser a chost defnyddio/gweithredu?** – byddai angen tîm penodedig ar y system hon i osod y rhwystr a'r mesurau rheoli traffig cysylltiedig. Efallai na fydd cost defnyddio'r rhwystr yn ymarferol pan gaiff ei ddefnyddio ddwywaith y dydd, fel y byddai'n ofynnol ar Bont Britannia.
- **System waith ddiogel** – pe byddai'r system hon yn cael ei defnyddio ar gerbyttfordd fyw ar Bont Britannia, byddai angen asesu risg y gofynion gofodol a gweithrediad cyffredinol y peiriant 'sip' er mwyn deall a fyddai system waith ddiogel yn bosibl. Mae'n debygol y byddai angen cau'r bont er mwyn caniatáu i'r rhwystr gael ei symud i'w lle rhwng y lonydd.

Mae'r heriau a nodir uchod yn awgrymu na fyddai system rhwystr symudol ar Bont Britannia i hwyluso system llanw a thrai yn ymarferol. Byddai cyfyngiadau trawstoriadol y bont yn golygu bod y system yn anymarferol ac y byddai unrhyw fanteision posibl yn cael eu gorbwyso gan yr heriau a'r costau gweithredol.

4.4 Data ar Wrthdrawiadau

Wrth arfarnu diogelwch system llanw a thrai bosibl, roedd angen adolygu perfformiad diogelwch cyfredol Pont Britannia a'i ffyrdd dynesu o Gyffordd 8a a Chyffordd 9 yr A55. Caiff y data ar wrthdrawiadau ar gyfer y cyfnod o 1 Ionawr 2019 hyd 31 Rhagfyr 2024 ei adolygu a'i grynhai yn Tabl 4-1.

Tabl 4-1 – Gwrthdrawiadau ar Bont Britannia – Crynodeb (2019 – 2024)

Cyfanswm y gwrthdrawiadau	Wedi'u lladd neu eu hanafu'n ddifrifol %	Tywyll %	Gwlyb %	Ffactorau Cyffredin
13	46	31	15	6 gwrthdrawiad o'r tu cefn (4 tua'r gorllewin, 2 tua'r dwyrain) 3 gwrthdrawiad beiciau modur

Cofnodwyd 13 o wrthdrawiadau ar Bont Britannia yn y cyfnod chwe blynedd rhwng Cyffordd 8a a Chyffordd 9, gan arwain at 21 o anafedigion. Roedd 2 o'r gwrthdrawiadau'n angheuol, 4 ohonynt yn ddifrifol a 7 ohonynt yn wrthdrawiadau lle cafwyd mân anafiadau.

Y math mwyaf cyffredin o wrthdrawiad ar Bont Britannia oedd gwrthdrawiadau trwyn-i-gynffon, sy'n awgrymu bod gwrthdrawiadau'n digwydd oherwydd tagfeydd, yn enwedig i gyfeiriad y gorllewin. Ar y bont ei hun, arweiniodd yr holl wrthdrawiadau at fân anafiadau. Ar y ffordd ddynesu ar y tro ar ochr ogledd-orllewinol y bont, mae clwstwr o wrthdrawiadau, gydag un gwrthdrawiad angheuol a dau wrthdrawiad difrifol yn y lleoliad hwnnw. Mae hyn yn dangos bod y prif bryderon diogelwch wedi'u canolbwyntio ar ffyrdd ddynesu'r bont. Roedd 23% o'r gwrthdrawiadau'n cynnwys beicwyr modur. Arweiniodd dau o'r gwrthdrawiadau beiciau modur at anafiadau difrifol ac, yn y ddau ddigwyddiad, roedd y beiciwr modur yn gwau neu'n hidlo trwy draffig. Roedd 11 o'r 13 o wrthdrawiadau yn cynnwys sawl cerbyd.

Ar y cyfan, roedd cyfradd y gwrthdrawiadau ag anafiadau ar Bont Britannia rhwng 2019 a 2024 yn 0.09 tua'r dwyrain a 0.06 tua'r gorllewin, y mae'r ddwy ohonynt yn uwch na'r gyfradd gyfartalog, sef 0.02 (2019 i 2024) ar gyfer ffyrdd A ym Mhrydain Fawr. Ar ben hynny, mae Comisiwn Trafnidiaeth Gogledd Cymru yn nodi bod 'cyfradd y gwrthdrawiadau ar yr A55 Pont Britannia tua dwywaith yn uwch na rhannau eraill o'r rhwydwaith cefnffyrdd yng ngogledd Cymru'.

4.5 Peryglon

At ddibenion yr arfarniad hwn, adolygwyd y saith perygl a nodwyd yn Astudiaeth 2015 a oedd â'r lefel risg fwyaf er mwyn sefydlu i ba raddau y byddai'r system llanw a thrai arfaethedig yn effeithio ar y lefel risg bresennol. Caiff y risgiau hyn eu disgrifio isod:

- **Cerbyd yn tresmasu ar y lôn gyfagos** (yn teithio i'r un cyfeiriad) – Gall lonydd cul gynyddu'r tebygolrwydd y bydd cerbydau'n tresmasu ar y lôn gyfagos ac felly mae'r risg o wrthdrawiad o'r ochr neu wrthdrawiad trwyn-i-gynffon o ganlyniad i frecio annisgwyl yn cynyddu.
- **Cerbyd yn mynd heibio'n agos at dyrau'r bont** – Gall lonydd cul gynyddu'r tebygolrwydd y bydd cerbydau'n gwrthdaro â strwythur y bont ac felly mae'r risg o wrthdaro â strwythur y bont yn cynyddu.



- **Llwythi annormal yn ymestyn i'r lôn gyfagos** – Wrth weithredu system llanw a thrai, bydd y lonydd yn gul ac felly mae llwyth annormal yn fwy tebygol o ymestyn i lôn y traffig sy'n dod tuag ato pan fydd system llanw a thrai ar waith.
- **Cerbyd crwydrol** (cerbyd yn gadael ei lôn) – Mae mwy o risg y bydd cerbyd yn gadael y gerbyttfordd ac yn gwrthdaro â'r rhwystr diogelwch dan system llanw a thrai o ganlyniad i'r lonydd culach.
- **Gyrrwr yn camddehongli cynllun y ffordd** – Pan fydd system llanw a thrai ar waith, efallai na fydd gyrrwyr sy'n anghyfarwydd â'r bont yn deall sut i lywio'r lonydd sydd ar agor ac ar gau, gan gynyddu'r risg o wrthdrawiadau.
- **Camddefnyddio'r lôn ganol** – O ganlyniad i'r lôn ganol, a fydd ond yn cael ei defnyddio pan fydd y system llanw a thrai ar waith, gallai gyrrwyr ddefnyddio'r lôn yn fwiadol i fynd heibio i gerbydau yn ystod cyfnodau eraill a mynd i berygl cael gwrthdrawiad penben â thraffig gwrthwynebol.
- **Technoleg yn methu** – Pe byddai signalau'r lonydd yn methu wrth weithredu system llanw a thrai, gallai hyn arwain at wrthdrawiad penben pe byddai traffig gwrthwynebol i'r ddau gyfeiriad yn mynd i'r lôn ganol.

4.6 Mesurau Lliniaru Posibl

Nodwyd ystod o fesurau lliniaru yn y cynigion dylunio cyfredol ar gyfer system llanw a thrai fel dulliau posibl o leihau'r risg mewn perthynas â'r peryglon a ddisgrifiwyd uchod. Mae'r mesurau lliniaru fel a ganlyn:

- Terfyn cyflymder sefydlog o 30mya
- Camerâu gorfodi cyflymder cyfartalog
- Diogelu rhag ciwiau
- Gwybodaeth traffig amser real
- Llinellau gwyn dwbl i annog gyrrwyr i beidio â newid lôn ar y bont
- Arwyneb coch yn y lôn llanw a thrai
- Teledu cylch cyfyng (TCC)
- Gantrïau arwyddion uwchben gyda Dangosyddion Traffordd Uwch (AMIs) (signalau wedi'u gosod uwchben pob lôn)

4.7 Dadansoddiad Risg

Mae Tabl 4-2 yn dangos canlyniad y dadansoddiad risg ar gyfer pob un o'r saith perygl risg uchel a grybwyllwyd uchod, gan gymharu risg bresennol cynllun cyfredol y bont â rhoi'r system llanw a thrai ar waith gyda mesurau lliniaru priodol.

Tabl 4-2 – Dadansoddiad risg o'r peryglon risg uchel

Perygl	Risg (bresennol)	Risg (gyda'r system llanw a thrai)
Cerbyd yn tresmasu ar y lôn gyfagos (i'r un cyfeiriad)	Isel	Isel
Cerbyd yn mynd heibio'n agos at dyrau'r bont	Isel	Canolig
Llwythi annormal yn ymestyn i'r lôn gyfagos	Isel	Canolig
Cerbyd crwydrol (cerbyd yn gadael ei lôn)	Isel	Canolig
Gyrrwr yn camddehongli cynllun y ffordd	Isel	Canolig
Camddefnyddio'r lôn llanw a thrai ganolog	Isel	Canolig
Technoleg yn methu	Isel	Canolig

Fel y dangosir yn Tabl 4-2, mae'r risg diogelwch yn cynyddu ar gyfer chwech o'r saith perygl risg uchel a nodwyd wrth weithredu system llanw a thrai, hyd yn oed gyda mesurau lliniaru priodol ar waith.

5. Ymgysylltu â Rhanddeiliaid

Cyn cwblhau'r arfarniad, cyflwynwyd y canfyddiadau cychwynnol i randdeiliaid allweddol yn ystod sesiynau ymgysylltu rhithwir â rhanddeiliaid, a gynhaliwyd ddydd Llun 10 Awst a dydd Iau 13 Awst 2026. Rhoddwyd cyfle hefyd i randdeiliaid nad oeddent yn gallu cymryd rhan yn y cyfarfodydd roi adborth trwy'r e-bost. Mae'r rhanddeiliaid allweddol a wahoddwyd i roi adborth ar ganfyddiadau cychwynnol yr arfarniad wedi'u rhestru isod:

- Llywodraeth Cymru
- Cyngor Sir Ynys Môn
- Cyngor Gwynedd
- NMWTRA
- UK Highways
- CADW
- Network Rail
- Gwasanaeth Tân ac Achub Gogledd Cymru
- Gwasanaeth Ambiwylans Cymru
- Heddlu Gogledd Cymru
- GIG Cymru

Ystyriwyd yr adborth a roddwyd gan randdeiliaid yn ystod y sesiynau ymgysylltu wrth gwblhau'r gwerthusiad. Mae'r prif bwyntiau trafod a archwiliwyd yn ystod y broses hon a'r ymatebion i'r pwyntiau hynny i'w gweld yn Nhabl 5-1.

Tabl 5-1 – Adborth gan Randdeiliaid

Pwynt Trafod	Ymateb
Sut gellir gorfodi'r cyfyngiadau ar ddefnyddio'r lôn llanw a thrai?	Dyma un o'r prif heriau sy'n gysylltiedig â system llanw a thrai. Mae'r risg o gamddefnyddio'r lôn ganol yn parhau, boed yn fwriadol neu'n ddamweiniol.
O ystyried bod cyd-destun yr ardal yn un gwledig, i raddau helaeth, gyda chynlluniau ffordd syml yn gyffredinol, a yw system llanw a thrai yn rhy gymhleth i rai defnyddwyr ffyrdd?	Ystyriwyd cymhlethdod cymharol system llanw a thrai yn y perygl "Gyrrwr yn camddehongli cynllun y ffordd".
Gan fod Pont Britannia yn cludo cerbydau nwyddau trwm i/o Borthladd Caergybi, gan gynnwys gyrwyr rhyngwladol, efallai y bydd system llanw a thrai yn rhy gymhleth ac yn cynyddu'r risg y bydd gyrwyr yn gadael y bont ar ochr anghywir y gerbyttffordd.	Ydy, mae system llanw a thrai yn cael effaith anghymesur ar yrwyr cerbydau nwyddau trwm o dramor, gan y gallai'r system hon fod yn anghyfarwydd.
Gan fod y bont yn agored i wyntoedd cryfion, a ystyriwyd goblygiadau'r cynllun lonydd cul arfaethedig?	Yn ystod gwyntoedd cryfion, byddai cynllun lonydd cul yn darparu llai o le i symud ac felly byddai angen ystyried cau'r lôn llanw a thrai yn ystod digwyddiadau tebyg.
Ar gyfer cerbydau sy'n teithio i'r gorllewin, efallai y bydd problemau'n cael eu hachosi gan yrwyr yn defnyddio'r lôn llanw a thrai ac yna'n torri ar draws traffig i adael yr A55 ar Gyffordd 8a.	Nid yw'r arfarniad hwn wedi ystyried yr arwyddion penodol sydd eu hangen i liniaru'r risg hon, ond byddai angen ystyried hyn yn fanylach.

Pwynt Trafod	Ymateb
O ystyried y problemau presennol yn ymwneud â thraffig yn uno o'r ffordd ymuno ar Gyffordd 9 yr A55 sy'n teithio i'r gorllewin, sut bydd newidiadau posibl i gynllun y ffordd cyn ymuno â'r bont yn effeithio ar hyn?	Byddai angen ystyried hyn yn ofalus wrth reoli traffig yn gyffredinol pe byddai system llanw a thrai yn cael ei hystyried.
Mae heriau yn ymwneud â darparu gantrïau ar y bont, gan gynnwys mynediad diogel i weithwyr priffyrdd.	Yn yr arfarniad hwn, ystyriwyd bod gosod gantrïau ar gyfer gweithredu'r system llanw a thrai yn gyfyngiad amgylcheddol sylweddol. Ystyriwyd gweithwyr ar y bont fel defnyddwyr y gellid effeithio arnynt.
Sut bydd cerbydau'r gwasanaethau brys yn teithio dros bont pan fydd y lôn llanw a thrai yn cael ei defnyddio, yn enwedig os ydynt yn teithio'n groes i'r lôn llanw a thrai?	Gallai lôn llanw a thrai gynnig cyfle haws i gerbydau brys fynd heibio i gerbydau eraill ar y bont, er bod hyn ond yn berthnasol pan nad yw'r lôn llanw a thrai ar waith. Byddai angen ystyried yn ofalus y posibilrwydd o wrthdrawiadau penben rhwng cerbydau brys a thraffig gwrthwynebol sy'n defnyddio'r lôn llanw a thrai.
A ystyriwyd goblygiadau beicwyr yn defnyddio'r bont?	Byddai lonydd cul yn lleihau'r lle sydd ar gael i gerbydau fynd heibio i feicwyr yn ddiogel. Ystyriwyd beicwyr ar y bont fel defnyddwyr y gellid effeithio arnynt.
Yn seiliedig ar ymgysylltu â'r tîm sy'n gweithredu system llanw a thrai Pont Tamar, mae angen monitro cyson, a fyddai'n golygu bod angen cyfleusterau newydd ac adnoddau pwrpasol.	Nodwyd cyfleuster rheoli yn driniaeth risg. Byddai angen ystyried cost adeiladu a gweithredu cyfleuster tebyg yn agos at Bont Britannia wrth benderfynu ar ymarferoldeb system llanw a thrai.

6. Crynodeb o'r Canfyddiadau

Mae'r arfarniad wedi darparu tystiolaeth i benderfynu a ellir bodloni'r "profion" diogelwch a amlinellwyd yn Adran 4.

Prawf 1 – Mae cyfanswm lefel y risg i ddefnyddwyr y ffordd o ganlyniad i'r llif llanw a thrai yn llai na'r hyn sy'n bodoli ar hyn o bryd.

Na, byddai'r risg i ddefnyddwyr yn cynyddu pe byddai llif llanw a thrai yn cael ei gyflwyno, o gymharu â gweithrediad y bont ar hyn o bryd. Er bod yr arfarniad hwn wedi archwilio a manylu ar fesurau newydd o gymharu â'r gwaith blaenorol, nid oes unrhyw fesurau presennol na newydd sydd ag effaith ddigon sylweddol i gyflawni canlyniad derbyniol.

Prawf 2 – Nid oes effaith anghymesur ar unrhyw grŵp o ddefnyddwyr y ffordd yn yr asesiad risg.

Na, nodwyd y byddai'r cynigion ar gyfer system llanw a thrai yn cael effaith anghymesur ar yrwyr cerbydau nwyddau trwm o dramor a beicwyr modur. Mae hyn oherwydd y cynllun tair lôn a allai fod yn ddryslyd a chael ei gamddehongli, gan arwain at wrthdrawiadau. Gallai'r lonydd cul fod yn beryglus i feicwyr modur, na fyddent yn gallu mynd heibio i gerbydau eraill heb fynd i'r lôn llanw a thrai, gan beri risg o wrthdrawiadau penben â thraffig sy'n dod tuag atynt.

Prawf 3 – Gellir lleihau'r risgiau i bob poblogaeth 'cyhyd ag y bo'n rhesymol ymarferol'.

O ystyriwyd na fodlonwyd Profion 1 a 2, nid yw'r prawf terfynol hwn yn berthnasol. Fodd bynnag, mae sawl triniaeth risg y profwyd eu bod yn anymarferol neu'n annerbyniol i drydydd partion. Hyd yn oed gyda'r holl fesurau yr ystyrir eu bod yn ofynnol i ddangos 'cyhyd ag y bo'n rhesymol ymarferol', ni fyddai'r amcan diogelwch yn cael ei fodloni o hyd.

Mae'r arfarniad hwn wedi dod i'r casgliad, ar sail y wybodaeth sydd ar gael, **na ellid ystyried bod cyflwyno a gweithredu system llanw a thrai yn dderbyniol o ddiogel**. Gallai gweithgarwch asesu risg pellach ddarparu dadansoddiad mwy trylwyr, ond mae yna beryglon sylweddol heb unrhyw driniaethau risg hyfyr nac effeithiol amlwg. Fel y cyfryw, mae'r arfarniad hwn yn cefnogi casgliad Asesiad Risg Diogelwch 2015, a nododd y byddai'r bont yn gweithredu'n llai diogel wrth weithredu system llanw a thrai nag o dan y cynllun presennol.

AtkinsRéalis



AtkinsRéalis
AtkinsRéalis UK Limited
2 Cwr y Ddinas
Ail Lawr
Stryd Tyndall
Caerdydd
CF10 4BZ

Ffôn: +44 (0)29 2048 5159

© AtkinsRéalis UK Limited oni nodir fel arall